600 TEKNOLOGI INOVATIF PERTANIAN

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
www.litbang.pertanian.go.id

IAARD PRESS

600
Teknologi Inovatif Pertanian

600 Teknologi Inovatif Pertanian

Editor:
Retno Sri Hartati Mulyandari

Indonesian Agency for Agricultural Research
and Development (IAARD) Press
2018

600 Teknologi Inovatif Pertanian

Cetakan ke-1, 2018

Hak cipta dilindungi undang-undang
©Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2018

Katalog dalam terbitan

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
600 teknologi inovatif pertanian/Editor, Retno Sri Hartati Mulyandari ... [*et al*],--Jakarta: IAARD Press, 2018
lv, 638 hlm.; ill.; 23 cm

ISBN 978-602-344-214-0

1. Teknologi pertanian I. Judul II. Mulyandari, Retno Sri Hartati

631.17

IAARD Press
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jalan Ragunan No. 29, Pasar Minggu, Jakarta 12540
Telp.: +62 21 7806202, Faks.: +62 21 7800644

Alamat:
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jalan Ragunan No. 29, Pasar Minggu, Jakarta 12540
Telp.: +62 21 7806202, Faks.: +62 21 7800644
Email: info@litbang.pertanian.go.id

Tim Pengarah

Dr. Ir. H. Andi Amran Sulaiman, MP.
Menteri Pertanian Republik Indonesia

Penasehat

Dr. Muhammad Syakir, M.S.
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Penanggung jawab

Dr. Ir. Muhammad Prama Yufdy, M.Sc.
Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Editor

Dr. Ir. Retno Sri Hartati Mulyandari, M.Si

Tim Penyusun

Istriningsih; Toto Sutater; Nuning Nugrahani; Nurliani Bermawie; Heru Praptana; Sanuki Pratikno; Hasanatun Hasinah; Ume Humaedah; Ifan Muttaqien; Widhya Adhy; Kendri Wahyuni; Ida Orbani; Dody Dwi Handoko; Sri Utami; Yeni Suryani; Syahyuti; Lina Marlina; Fitra Aji Pamungkas; Achmad Subaidi; Nurjaman

Penerjemah

Sunendar Kartaatmadja; Tigia Eloka Kailaku

Desain sampul dan isi

Achmad Sukriya; Siti Leikha Firgiani; Irwan Arfiansyah

Steering Committee

Dr. Ir. H. Andi Amran Sulaiman, MP.
Minister of Agriculture, Republic of Indonesia

Advisor

Dr. Muhammad Syakir, M.S.
Director General, Indonesian Agency for Agricultural Research and Development

Person in Charge

Dr. Ir. Muhammad Prama Yufdy, M.Sc.
Executive Secretary, Indonesian Agency for Agricultural Research and Development

Editor

Dr. Ir. Retno Sri Hartati Mulyandari, M.Si

Contributors

Istriningsih; Toto Sutater; Nuning Nugrahani; Nurliani Bermawie; Heru Praptana; Sanuki Pratikno; Hasanatun Hasinah; Ume Humaedah; Ifan Muttaqien; Widhya Adhy; Kendri Wahyuni; Ida Orbani; Dody Dwi Handoko; Sri Utami; Yeni Suryani; Syahyuti; Lina Marlina, Fitra Aji Pamungkas, Achmad Subaidi, and Nurjaman

Translator

Sunendar Kartaatmadja; Tigia Eloka Kailaku

Cover and content design

Achmad Sukriya; Siti Leikha Firgiani; Irwan Arfiansyah

KATA PENGANTAR
MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Sektor pertanian masih menjadi prioritas dalam pembangunan ekonomi nasional, guna mencukupi kebutuhan pangan masyarakat yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi di Indonesia. Namun demikian, target pemerintah tidak hanya pada tercapainya swasembada pangan yang berkelanjutan, tetapi Kementerian Pertanian bahkan telah menyusun *grand design* Indonesia menjadi Lumbung Pangan Dunia pada tahun 2045.

Di sisi lain, kita dihadapkan pada tantangan seperti perubahan iklim global dan keterbatasan sumberdaya yang tersedia, sehingga pembangunan pertanian harus berorientasi pada efisiensi dan daya saing. Untuk itu, penguasaan dan penerapan IPTEK menjadi kunci bagi keberhasilan dalam mendukung pembangunan pertanian.

Saya sangat bangga dengan prestasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) yang telah banyak berperan dalam menghasilkan invensi di bidang pertanian. Buku 600 Teknologi Inovatif Pertanian ini, merupakan rangkuman representasi dari invensi-invensi unggulan yang telah dihasilkan oleh inventor Balitbangtan. Untuk mempercepat adopsi invensi Balitbangtan tersebut, maka dibutuhkan kerja sama dengan berbagai pihak, baik penyuluh, swasta mitra kerjasama alih teknologi atau kerjasama penelitiandan pengembangan, akademisi, maupun *stakeholders* lainnya, sehingga invensi Balitbangtan dapat menjadi inovasi yang memberikan manfaat bagi petani pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Saya sangat mengapresiasi penerbitan Buku 600 Teknologi Inovatif Pertanian ini, dan berharap Balitbangtan terus bekerja keras untuk membuat lompatan teknologi serta memperkuat sistem yang dapat menjamin penerapannya secara luas di masyarakat.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Menteri Pertanian

Andi Amran Sulaiman

FOREWORD BY

MINISTER OF AGRICULTURE THE REPUBLIC OF INDONESIA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

The agricultural sector is still a priority in the national economic development, in order to meet the growing community needs of food along with the population growth in Indonesia. However, the government's target is not only to achieve a sustainable food self-sufficiency, but the Ministry of Agriculture has even composed the Indonesia's grand design as The World-based Food Barn in 2045.

On the other hand, we are faced with challenges such as global climate change and limited available resources, therefore agricultural development must be oriented towards efficiency and competitiveness. Accordingly, the mastery and application of science and technology is the key to success in supporting agricultural development.

I am very proud of the achievements of the Indonesian Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) which has important role in generating invention in agriculture. The Book of 600 Innovative Agricultural Technology, is a summation of representations of the inventions that produced by IAARD's inventors. To accelerate the adoption of IAARD's invention, it is necessary to cooperate with various parties, either extension workers, private sectors as partners of technology transfer cooperation or research and development cooperation, academia, and other stakeholders, so that the IAARD's invention can be innovative and can provide benefits to farmers in particular and the community in general.

I deeply appreciate the publication of the Book of 600 Innovative Agricultural Technology, and hope that IAARD continues to make technological leaps and strengthen the systems that can ensure its adoption to society.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Minister of Agriculture,

Andi Amran Sulaiman

KATA PENGANTAR

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) merupakan salah satu institusi yang ikut mewarnai arah maupun pelaksanaan penelitian dan pengembangan pangan dan pertanian di Indonesia. Di tengah persaingan global, Balitbangtan dituntut untuk selalu menciptakan invensi unggulan guna menjawab permasalahan yang dihadapi petani dan pelaku usaha pertanian. Agar invensi pertanian berdayaguna, perlu dikomunikasikan kepada *stakeholders* terkait, yang diantaranya melalui media buku. Selanjutnya diharapkan invensi dapat diimplementasikan oleh masyarakat secara luas,

Balitbangtan telah menerbitkan buku seri Teknologi Inovatif Pertanian, mulai dari 100 sampai dengan 500 Teknologi Inovatif Pertanian. Untuk memenuhi kebutuhan informasi teknologi terbaru, Balitbangtan kembali menerbitkan Buku 600 Teknologi Inovatif Pertanian. Informasinya dikemas dalam bentuk ringkas terkait spesifikasi dan keunggulan invensi serta nama inventor dan institusi penghasil invensi tersebut, sehingga memudahkan pengguna apabila bermaksud untuk mendapatkan informasi lebih lanjut.

Selain dalam bentuk tercetak, masyarakat juga dapat mengunduh dalam bentuk informasi elektronik melalui *website* dan tersedia juga dalam bentuk *compact disk* (CD). Beragam media yang kami sediakan diharapkan dapat memudahkan dan mempercepat pengguna dalam mengakses informasi teknologi Balitbangtan untuk mendukung dalam kegiatan agribisnisnya.

Saya sangat mengapresiasi semua pihak yang sudah berkontribusi pada penerbitan buku ini, dan berharap agar terus dilakukan penyempurnaan, baik informasi teknologi maupun kualitas penyajiannya. Saran dan masukan para pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan yang akan terus kami lakukan tersebut.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Kepala Badan

Muhammad Syakir

FOREWORD BY
DIRECTOR GENERAL OF INDONESIAN AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Indonesian Agency For Agricultural Research And Development (IAARD) is one of the institutions that influences the direction and implementation of research and development of food and agriculture in Indonesia. In the midst of global competition, IAARD is required to constantly create a superior invention to answer the problems faced by farmers and agricultural business actors. In order for the invention to be beneficial, it needs to be informed to the relevant stakeholders, such as through the books. Furthermore, the invention is expected to be implemented by the whole society.

IAARD has published a series book of Innovative Agricultural Technology, start from 100 to 500 Innovative Agricultural Technology. To meet the latest information of technology needs, IAARD has re-published The Book of 600 Innovative Agricultural Technology. The information is packed in a concise form regarding the specifications and excellence of the invention as well as the name of the inventor and the institution producing the invention, making it easier for the user to obtain further information.

In addition to the printed form, the readers can also download in the form of electronic information through the website and is also available in the form of compact disk (CD). The variety of media that we provide is expected to facilitate and accelerate the users in accessing information of IAARD's technology to support in agribusiness activities.

I deeply appreciate all those who have contributed to the publication of this book, and hope to continue and make improvements, both information technology and the quality of presentation. Feedback from readers is expected for the improvement that we will continue to do.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,

DG of IAARD

Muhammad Syakir

PRAKATA

Dukungan inovasi teknologi pertanian saat ini dan ke depan semakin penting seiring dengan perubahan dan gerak pembangunan pertanian nasional yang semakin dinamis menuju pertanian modern. Peran pentingnya inovasi teknologi pertanian menjadi sangat strategis sebagai alat, cara, atau metode yang digunakan dalam transformasi bahan mentah, setengah jadi, maupun siap pakai menjadi produk yang bernilai tinggi serta memiliki nilai tambah, utamanya bagi pelaku agribisnis. Teknologi pertanian juga berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan memperbaiki mutu produk, sehingga penerapan teknologi dapat meningkatkan nilai tambah yang tinggi dan pada akhirnya mendukung daya saing.

Guna mendorong laju pembangunan pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) semenjak kehadirannya tahun 1974 telah memberikan kontribusi yang nyata, di antaranya melalui penyediaan inovasi teknologi pertanian inovatif. Hingga tahun 2015, Balitbangtan telah membukukan "500 Teknologi Pertanian Inovatif" mendukung kinerja Subsektor Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan dan Peternakan. Cakupan teknologi yang dihasilkan memiliki spektrum luas, mulai dari penyiapan informasi teknik sebagai informasi dasar hingga pengembangan produk pertanian dari hulu sampai produk hilir (olahan).

Balitbangtan secara konsisten dan berkesinambungan setiap tahun melakukan inisiasi teknologi pertanian inovatif seiring dengan tuntutan pembangunan pertanian yang dinamis. Dalam kurun waktu dua tahun (2016 – 2017), Balitbangtan berhasil menambah jumlah teknologi pertanian inovatif sebanyak 100 item, sehingga jumlah inovasi teknologi pertanian inovatif yang dibukukan Balitbangtan hingga tahun 2017 tercatat 600 jenis.

Penyusunan buku "600 Teknologi Pertanian Inovatif Balitbangtan" ini bertujuan untuk menyebarluaskan teknologi pertanian inovatif dari Balitbangtan kepada calon pengguna teknologi, baik pengguna utama maupun pengguna usaha di bidang pertanian. Cara penyajiannya disampaikan dengan bahasa sederhana yang mudah dicerna agar dapat diacu ketika menerapkan teknologi ini.

Uraian teknologi dalam buku ini disajikan secara sistematis berdasarkan pengelompokan ke dalam tujuh bagian: (1) Informasi Dasar, (2) Varietas Tanaman, (3) Usaha Ternak dan Pendukungnya, (4) Pupuk dan Pengendali Hayati, (5) Perangkat Uji, Alat dan Mesin Pertanian, (6) Produk Olahan Pertanian, Formula, dan Teknologi Proses, serta (7) Bioenergi dan Lingkungan.

Bagian I: INFORMASI DASAR.

Pada bagian ini ditampilkan 12 inovasi dasar berupa informasi teknik. Wujudnya merupakan peta tematik, atlas, model dan aplikasi. Peta tematik yang ditampilkan berorientasi pada lahan lahan gambut Indonesia skala 1:250.000, peta arahan tata ruang pertanian terpilih, peta kesesuaian lahan pertanian terpilih, peta pemupukan fosfat dan kalium sawah, peta arahan lahan sawah utama, peta kalender tanam untuk tanaman pangan, dan peta digital luas baku sawah, serta atlas zona agroekologi,

model aliran permukaan DAS, dan ada juga informasi tentang SPLaSH versi 1.02.

Bagian II: VARIETAS TANAMAN

Materi varietas tanaman yang dimuat dalam Bagian II ini, dipilah berdasarkan pengelompokan subsektor, yaitu: tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan.

(1) Varietas tanaman pangan, meliputi: padi (irigasi, hibrida, gogo, dan rawa), jagung hibrida, sorgum, gandum, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu, dan ubi jalar. Masing-masing komoditas tersebut memuat beberapa varietas unggulan Balitbangtan termasuk varietas yang baru dilepas. Secara keseluruhan jumlah varietas tanaman pangan yang diuraikan mencapai 115 jenis teknologi inovatif. Dari sejumlah teknologi tersebut, 95 jenis teknologi dihasilkan sebelum tahun 2016, dan selebihnya sekitar 20 teknologi dihasilkan dalam periode 2016 – 2017.
(2) Varietas tanaman hortikultura, meliputi 108 jenis, terbagi ke dalam tiga kelompok komoditas, yaitu: 32 jenis varietas tanaman buah, 32 jenis varietas tanaman sayuran, dan 43 jenis tanaman hias. Di antara jenis teknologi tersebut terdapat 19 jenis varietas tanaman hortikultura yang dirilis pada periode 2016 – 2017. Selebihnya dirilis sebelum tahun 2016.
(3) Varietas tanaman perkebunan, meliputi 81 varietas, yang dibedakan ke dalam empat kelompok komoditas, yaitu: tanaman rempah, obat dan aromatika; tanaman pemanis dan serat; tanaman industri dan penyegar; serta tanaman kelapa dan palma lainnya.

Bagian III: USAHA TERNAK DAN TEKNOLOGI PENDUKUNGNYA

Jenis teknologi inovatif untuk subsektor peternakan dikelompokkan berdasarkan jenis ternak dan teknologi pendukungnya. Teknologi yang terkait dengan jenis ternak meliputi usaha ternak domba, kambing, ayam, itik, kelinci, dan sapi PO. Sedangkan teknologi pendukungnya antara lain formula pakan, vaksin, jamu ternak, probiotik, dan semen. Jumlah teknologi terkait subsektor peternakan ini tercatat 51 jenis. Tiga belas jenis teknologi di antaranya dihasilkan dalam periode 2016 – 2017.

Bagian IV: PUPUK DAN PENGENDALI HAYATI

Teknologi yang berhubungan dengan pupuk, sebagian besar merupakan teknologi pupuk hayati. Yaitu pupuk hayati yang dapat diaplikasikan pada tanaman kedelai di lahan masam dan non masam, ameliorant tanah gambut, pupuk microflora, urea berlapis arang aktif, silica dan agrimeth serta agro abmix dan agro biocamp serta agrozea biochar. Secara keseluruhan jenis pupuk yang diuraikan dalam buku ini mencapai 28 jenis. Tiga di antaranya merupakan produk baru yang dihasilkan pada tahun 2016-2017. Sementara itu teknologi pengendali hama/gulma hayati yang disajikan mencapai 52 jenis teknologi inovatif. Enam teknologi pengendali hayati di antaranya merupakan teknologi produk baru.

Bagian V: PERANGKAT UJI, ALAT DAN MESIN PERTANIAN

Teknologi yang ditampilkan dalam wujud perangkat uji, meliputi 10 jenis. Empat di antaranya merupakan produk baru. Perangkat uji yang dimaksud, antara lain merupakan perangkat uji cepat untuk tanah sawah, tanah kering, pupuk, dan tanah rawa. Terkait dengan alat, terdapat 38 jenis alat dan kelengkapan produksi yang termasuk teknologi untuk berbagai kegiatan produksi pertanian, di antaranya berupa olfaktometer tabung-Y, vertiminaponik, wolkaponik, dan kotak perbanyakan parasitoid telur Anagrus spp. Disamping itu alat yang dihasilkan juga terkait dengan teknologi untuk mendukung proses kegiatan dan alat pengolahan hasil. Dari 38 jenis alat ini, delapan di antaranya merupakan produk tahun 2016 – 2017. Teknologi mesin pertanian yang diuraikan sebanyak 35 mesin dalam buku ini meliputi mesin pemanen padi, jagung, mesin pengolahan tanah, mesin tanam biji-bijian, pengolahan sagu, penanaman kentang, pengolahan tanah ampibi.

Bagian VI: PRODUK OLAHAN PERTANIAN, FORMULA DAN TEKNOLOGI PROSES

Pada Bagian VI ini, uraian tentang produk olahan, formula dan teknologi proses yang ditampilkan secara keseluruhan meliputi 59 jenis. Sembilan jenis di antaranya merupakan produk baru. Produk olahan yang diuraikan antara lain: tiwul instan kaya gizi, mie ubi jalar, roti manis, dan kerupuk jagung. Formula yang ditampilkan antara lain formula penghilang rasa pahit pada jus jeruk, formula lilin untuk mempertahankan kesegaran buah-buahan dan formula pencegah pembusukan cabai. Sementara yang tergolong teknologi proses, antara lain: metode penurunan asam lemak bebas pada minyak nabati, teknologi pengeringan dan penyimpanan bawang merah, teknologi pengolahan daun gambir, ekstraksi minyak nilam dan banyak lagi teknologi proses lainnya.

Bagian VII: BIOENERGI DAN LINGKUNGAN

Teknologi bioenergi dan lingkungan yang ditampilkan dalam Bagian VII ini sebenarnya masih merupakan bagian dari teknologi yang terkait dengan komoditas. Namun sengaja dipisahkan uraiannya dengan tujuan agar nuansa inovasinya lebih tegas. Teknologi bioenergi dan lingkungan yang ditampilkan secara keseluruhan meliputi enam jenis, masing-masing tiga teknologi untuk bioenergi dan tiga teknologi untuk lingkungan.

Teknologi yang termasuk dalam kelompok teknologi bioenergi terdiri atas produksi minyak jarak skala perdesaan, instalasi pengolah kotoran sapi, instalasi pengolah limbah untuk biogas, dan sanitizer. Teknologi lingkungan terdiri atas Arang aktif pengendali residu pestisida, pelapisan urea menggunakan arang aktif dan teknologi filter residu pestisida.

Inventor yang berkontribusi menghasilkan teknologi inovatif ini terdiri atas pemulia dan peneliti dari Unit Kerja di Lingkup Balitbangtan. Inisiasi proses invensi untuk menghasilkan inovasi teknologi dilalui melalui tahapan yang sistematis berlandaskan pada penerapan kaidah-kaidah ilmiah

yang ketat dan konsisten. Inisiasi invensi diawali dengan penelitian komponen teknologi, kemudian pengkajian daya adaptasi, perakitan dan diseminasi teknologi. Dengan demikian teknologi yang dihasilkan bersifat inovatif dan adaptif.

Buku ini merupakan media sosialisasi teknologi pertanian inovatif Balitbangtan, sebagai salah satu acuan penerapan teknologi oleh pengguna sehingga menjadi tenaga pendorong untuk meningkatkan produktivitas pertanian, dan memperbaiki mutu untuk peningkatan nilai tambah produk pertanian. Dengan demikian, harapan meningkatnya nilai tambah yang tinggi dan mendukung daya saing akan tercapai.

Bogor, Desember 2017

Editor

INTRODUCTION

The supports of agricultural technology for current and future lives are important along with the national agricultural development changing and moving towards to the modern agriculture. The role of agricultural technology is very strategic as the tools or methods in transforming the raw, semi-finished, or ready-to-use materials into high value products, especially for agribusiness actors. Agricultural technology also plays as an important role in improving productivity and product quality, so that the application of technology can increase highly the added value and ultimately support competitiveness.

Within the framework of supporting the agricultural development, Indonesian Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) since its establishment in 1974 has made contribution through the provision of innovative agricultural technology. Until 2015, IAARD has documented "500 Innovative Agricultural Technology" supporting the performance of Food Crops, Horticulture, Plantation and Livestock Subsectors. The scope of the technology produced has a wide spectrum, start from the preparation of technical information as a basic information to the development of agricultural products, and from upstream to downstream products.

Annually, IAARD consistently and continuously try to create innovative agricultural technology in line with the demands of dynamic agricultural development. Within two years (2016 - 2017), IAARD succeeded in increasing the number of innovative agricultural technology as many as 100 items, so that the number of documented innovative agricultural technology until 2017 were 600 items.

The preparation of the book of "600 Innovative Agricultural Technology" is intended to disseminate IAARD's innovative agricultural technologies to the potential users, both the main users and agribusiness actors as well. The information is presented in simple language so that it can be easily understood as a reference when applying the technology.

The technological descriptions in this book are presented systematically by grouping into seven sections: (1) Basic Information, (2) Plant Varieties, (3) Livestock and Supporting Technology, (4) Fertilizers and Biological Controls, (5) Test Kits, Tools and Agricultural Machinery, (6) Agricultural Processed Products, Formula, and Processing Technology, and (7) Bioenergy and Environmental Technology.

Section I : Basic Information

In this section, 12 basic innovations are presented in the form of technical information. The form is a thematic map, atlas, model and application, comprising of Indonesia peat soil map of 1: 250,000 scale, directive map of the agricultural layout, land suitability map for selected

agricultural commodities, map of phosphate and potassium fertilization, tutorial map for ricefield, planting calender map for food crops, and digital map of wetland rice area, as well as atlas of Indonesian agroecological zones, watershed runoff model, and SPLaSH version 1.02.

Section II: PLANT VARIETIES

Plant varieties presented in Section II are sorted by subsectors, namely: food crops, horticulture, and plantation.

(1) Food crops varieties, including: rice (irrigation, hybrid, upland, and swamp), hybrid corn, sorghum, wheat, soybean, peanut, mung bean, cassava and sweet potato. Each of these commodities comprises of superior and new release varieties. The total number of food crops varieties has reached 115 types of innovative technology. From these technologies, 95 types of technologies were produced before 2016, and the other 20 technologies were generated within the period of 2016 - 2017.

(2) Horticultural crops varieties, including 108 varieties are divided into three groups of commodities, namely: 32 fruit crops varieties, 32 vegetable crops varieties, and 43 ornamental plants varieties. Among these types of technology, there are 19 varieties of horticultural crops were released in the period of 2016 – 2017, and the rest were released before 2016.

(3) Plantations crops varieties, covering 81 varieties, are divided into three groups of commodities, namely: spices, medicinal and aromatics; fiber and sweeteners plant; industrial plants and refreshers; and coconut palm and other crops.

Section III: LIVESTOCK AND SUPPORTING TECHNOLOGY

Innovative technologies associated with livestock sub-sector are grouped by livestock type and its supporting technology. The technologies related to livestock type are sheep, goat, chicken, duck, rabbit, and beef cattle. The supporting technologies are feed formula, vaccine, herbal medicine, probiotic, cement, and many others. The number of technological innovations related to this livestock sub-sector are 51 items. 13 technologies were generated within the period of 2016 - 2017.

Section IV: FERTILIZER AND BIOLOGICAL CONTROL

The technology associated with fertilizer is mainly biofertilizer technology. Comprising of the biofertilizer that can be applied to soybean plants in acid and non-acid land, ameliorant peat soil, microflora fertilizer, active charcoal coated urea, silica, agrimeth, agro abmix, agro biocamp and agrozea biochar. Overall, there are 28 type of biofertilizer described in this book. Three of them are new products, generated in 2016-2017. Meanwhile, there are 52 type of biological control technologies, which 6 of them are new technologies.

Section V: TEST KITS, TOOLS AND AGRICULTURAL MACHINERY

The technologies are in the form of 10 test kits, which four of them are new products. The test kits namely: soil test kit for wetland, upland, fertilizer, and peat soil. Related to the tools, there are 38 types of tools including technology for various agricultural activities, including Y-tube olfactometer, vertiminaphonics, wolkaphonics, multiplication box of Anagrus spp eggs parasitoid. In addition, other tools are related to support processing activities. Of 38 types of tools, eight of them were produced from 2016 to 2017. There are 35 types of agricultural machinery technologies described in this book including machinery for rice harvesting, corn harvesting, soil cultivation, grain cultivation, sago processing, potato planter, and amphibious soil cultivation.

Section VI: AGRICULTURAL PROCESSED PRODUCTS, FORMULA, AND PROCESSING TECHNOLOGY

Descriptions of 59 agricultural processed products, formulas, and processing technologies are presented in this section, which 9 of them are new products. Processed products namely: nutritious instant tiwul, sweet potato noodle, sweet bread, corn crackers and many others. The formulas include, among other things, bitter taste removal technique for citrus, wax emulsion formula to maintain the freshness of fruits, and preventive formula for rotten chili. While the technologies those are classified as processing technology, namely: fatty acid reduction method in vegetable oils, drying and storage of shallot, processing technology of Uncaria gambier Roxb. leaf as an antioxidant drink, and patchouli oil extraction.

Section VII: BIOENERGY AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES

The bioenergy and environmental technologies presented in section VII are actually still part of commodity-related technologies. Bioenergy and environmental technologies including three technologies for bioenergy and three technologies for the environment. Technologies included in the bioenergy technology consist of rural-scale of Jatropha oil extraction, cattle manure biogas reactor, livestock waste processing, and sanitizers. Environmental technology consists of activated charcoal controlling pesticide residues, urea coating using activated charcoal, and filter for pesticide residues.

Inventors who contribute to the generation of these innovative technologies consist of breeders and researchers from the IAARD's Research Centers. Initiation of the process to bring invention into technological innovation is passed through a systematic stage based on the implementation of rigorous and consistent scientific rules. It begins with the research of technological components, continued by assessment of adaptation ability, technology packaging and dissemination. Therefore, the result of technology is innovative and adaptive.

This book is expected to become a dissemination media of IAARD's innovative agricultural technology, and also to be used as a reference of technology application by the users to improve agricultural productivity, as well as product quality. According to that, the expectation of highly increasing added value and support of competitiveness will be achieved.

Bogor, December 2017

Editor

Daftar Isi

Kata Pengantar viii
Prakata xii
Daftar Isi xx

I INFORMASI DASAR

1. Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000 3
2. Peta Arahan Tata Ruang Pertanian 4
3. Peta Kesesuaian Lahan Komoditas Pertanian Terpilih 5
4. Peta Pemupukan Fosfat dan Kalium Sawah 6
5. Peta Arahan Lahan Sawah Utama dan Sekunder Pulau Jawa dan Madura 7
6. Peta Kalender Tanam untuk Tanaman Pangan Pulau Jawa 8
7. Atlas Sumber Daya Iklim Pertanian Indonesia 9
8. Atlas Zona Agroekologi Indonesia 10
9. Peta Lahan Sawah Potensial Rawan Kekeringan di Pulau Jawa 11
10. Peta Digital Luas Baku Lahan Sawah Pulau Jawa 12
11. Model Aliran Permukaan Daerah Aliran Sungai (MAPDAS) 13
12. SPLaSH Ver. 1.02 14

II INPUT PRODUKSI

TANAMAN PANGAN

Padi Irigasi
13. Padi Varietas Inpari 7 Lanrang 19
14. Padi Varietas Inpari 8 20
15. Padi Varietas Inpari 9 Elo 21
16. Padi Varietas Inpari 10 Laeya 22
17. Padi Varietas Inpari 11 23
18. Padi Varietas Inpari 12 24
19. Padi Varietas Inpari 13 25
20. Padi Varietas Inpari 14 Pakuan 26
21. Padi Varietas Inpari 18 27
22. Padi Varietas Inpari 19 28
23. Padi Varietas Inpari 20 29
24. Padi Varietas Inpari 21 Batipuah 30
25. Padi Varietas Inpari Blas 31

Table Of Content

Foreword viii
Introduction xii
Table of Content xx

I BASIC INFORMATION

1. Indonesia Peat Soil Map 1:250,000 3
2. Agriculture Spatial Referral Map 4
3. Land Suitability Map for Selected Agricultural Commodities 5
4. Map of Phosphate and Potassium Fertilization 6
5. Tutorial Map for Ricefield in Java and Madura 7
6. Map of Cropping Calendar for Food Crops in Java 8
7. Atlas of Indonesian Agricultural Climate Resources 9
8. Atlas of Indonesian Agroecological Zones 10
9. Map of Drought Prone Ricefield 11
10. Digital Map of Wetland Rice Area in Java 12
11. Watershed Runoff Model (MAPDAS) 13
12. SPLaSH Ver 1.02 14

II PRODUCTION INPUT

FOOD CROPS

Irrigation Rice
13. Inpari 7 Lanrang Rice Variety 19
14. Inpari 8 Rice Variety 20
15. Inpari 9 Elo Rice Variety 21
16. Inpari 10 Laeya Rice Variety 22
17. Inpari 11 Rice Variety 23
18. Inpari 12 Rice Variety 24
19. Inpari 13 Rice Variety 25
20. Inpari 14 Pakuan Rice Variety 26
21. Inpari 18 Rice Variety 27
22. Inpari 19 Rice Variety 28
23. Inpari 20 Rice Variety 29
24. Inpari 21 Batipuah Rice Variety 30
25. Inpari Blast Rice Variety 31

26. Padi Varietas Inpari 38 Tadah Hujan Agritan 32
27. Padi Varietas Inpari 39 Tadah Hujan Agritan 33
28. Padi Varietas Inpari 40 Tadah Hujan Agritan 34
29. Padi Varietas Inpari 41 Tadah Hujan Agritan 35
30. Padi Varietas Inpari HDB 36
31. Padi Varietas Aek Sibundong 37

Padi Hibrida
32. Padi Varietas HIPA Jatim 1 38
33. Padi Varietas HIPA Jatim 2 39
34. Padi Varietas HIPA Jatim 3 40
35. Padi Varietas HIPA 5 Ceva 41
36. Padi Varietas HIPA 6 Jete 42
37. Padi Varietas HIPA 7 43
38. Padi Varietas HIPA 8 Pioneer 44
39. Padi Varietas HIPA 9 45
40. Padi Varietas HIPA 10 46
41. Padi Varietas HIPA 11 47
42. Padi Varietas HIPA 12 SBU 48
43. Padi Varietas HIPA 13 49
44. Padi Varietas HIPA 14 SBU 50
45. Padi Varietas HIPA 18 51
46. Padi Varietas HIPA 19 52

Padi Rawa
47. Padi Varietas Inpara 4 53
48. Padi Varietas Inpara 5 54
49. Padi Varietas Inpara 6 55
50. Padi Varietas Inpara 7 56
51. Padi Varietas Inpara 8 Agritan 57
52. Padi Varietas Inpara 9 Agritan 58

Padi Gogo
53. Padi Varietas Inpago 4 59
54. Padi Varietas Inpago 5 60
55. Padi Varietas Inpago 6 61
56. Padi Varietas Inpago 7 62
57. Padi Varietas Inpago 8 63
58. Padi Varietas Inpago 9 64

26. Inpari 38 Rainfed Agritan Rice Variety *32*
27. Inpari 39 Rainfed Agritan Rice Variety *33*
28. Inpari 40 Rainfed Agritan Rice Variety *34*
29. Inpari 41 Rainfed Agritan Rice Variety *35*
30. Inpari HDB Rice Variety *36*
31. Aek Sibundong Rice Variety *37*

Hybrid Rice
32. HIPA Jatim 1 Hybrid Rice Variety *38*
33. HIPA Jatim 2 Hybrid Rice Variety *39*
34. HIPA Jatim 3 Hybrid Rice Variety *40*
35. HIPA 5 Ceva Hybrid Rice Variety *41*
36. HIPA 6 Jete Hybrid Rice Variety *42*
37. HIPA 7 Hybrid Rice Variety *43*
38. HIPA 8 Pioneer Hybrid Rice Variety *44*
39. HIPA 9 Hybrid Rice Variety *45*
40. HIPA 10 Hybrid Rice Variety *46*
41. HIPA 11 Hybrid Rice Variety *47*
42. HIPA 12 SBU Hybrid Rice Variety *48*
43. HIPA 13 Hybrid Rice Variety *49*
44. HIPA 14 SBU Hybrid Rice Variety *50*
45. HIPA 18 Hybrid Rice Variety *51*
46. HIPA 19 Hybrid Rice Variety *52*

Swamp rice
47. Inpara 4 Rice Variety *53*
48. Inpara 5 Rice Variety *54*
49. Inpara 6 Rice Variety *55*
50. Inpara 7 Rice Variety *56*
51. Inpara 8 Agritan Rice Variety *57*
52. Inpara 9 Agritan Rice Variety *58*

Upland rice
53. Inpago 4 Rice Variety *59*
54. Inpago 5 Rice Variety *60*
55. Inpago 6 Rice Variety *61*
56. Inpago 7 Rice Variety *62*
57. Inpago 8 Rice Variety *63*
58. Inpago 9 Rice Variety *64*

59. Padi Varietas Inpago 10 65
60. Padi Varietas Inpago 11 Agritan 66
61. Padi Varietas Inpago Lipigo 4 67
62. Padi Varietas Situ Patenggang 68
63. Padi Varietas Situ Bagendit 69

Jagung Hibrida

64. Jagung Hibrida Varietas Bima 1 70
65. Jagung Hibrida Varietas Bima 2 Bantimurung 71
66. Jagung Hibrida Varietas Bima 3 Bantimurung 72
67. Jagung Hibrida Varietas Bima 4 73
68. Jagung Hibrida Varietas Bima 5 74
69. Jagung Hibrida Varietas Bima 6 75
70. Jagung Hibrida Varietas Bima 7 76
71. Jagung Hibrida Varietas Bima 8 77
72. Jagung Hibrida Varietas Bima 9 78
73. Jagung Hibrida Varietas Bima 12Q 79
74. Jagung Hibrida Varietas Bima 13Q 80
75. Jagung Hibrida Varietas Bima 16 81
76. Jagung Hibrida Varietas Bima 17 82
77. Jagung Hibrida Varietas Bima 18 83
78. Jagung Hibrida Varietas Bima 19 URI 84
79. Jagung Hibrida Varietas Bima 20 URI 85
80. Jagung Hibrida Varietas Bima Putih 1 86
81. Jagung Hibrida Varietas Bima Putih 2 87
82. Jagung Hibrida varietas Bima Provit A1 88
83. Jagung Hibrida Varietas HJ 21 Agritan 89
84. Jagung Hibrida Varietas HJ 22 Agritan 90
85. Jagung Hibrida Varietas JH 27 91
86. Jagung Hibrida Varietas JH 36 92
87. Jagung Hibrida Varietas JH 45 93
88. Jagung Hibrida Varietas JH 234 94
89. Jagung Pulut Varietas URI 1 95
90. Jagung Pulut Varietas URI 2 96

Sorgum
91. Sorgum Varietas Super 1 97
92. Sorgum Varietas Super 2 98

59. Inpago 10 Rice Variety *65*
60. INPAGO 11 Agritan Rice Variety *66*
61. INPAGO Lipigo 4 Rice Variety *67*
62. Situ Patenggang Upland Rice Variety *68*
63. Situ Bagendit Rice Variety *69*

Corn Hybrids

64. Bima 1 Hybrid Corn Variety *70*
65. Bima 2 Bantimurung Hybrid Corn Variety *71*
66. Bima 3 Bantimurung Hybrid Corn Variety *72*
67. Bima 4 Hybrid Corn Variety *73*
68. Bima 5 Hybrid Corn Variety *74*
69. Bima 6 Hybrid Corn Variety *75*
70. Bima 7 Hybrid Corn Variety *76*
71. Bima 8 Hybrid Corn Variety *77*
72. Bima 9 Hybrid Corn Variety *78*
73. Bima 12 Q Hybrid Corn Variety *79*
74. Bima 13 Q Hybrid Corn Variety *80*
75. Bima 16 Hybrid Corn Variety *81*
76. Bima 17 Hybrid Corn Variety *82*
77. Bima 18 Hybrid Corn Variety *83*
78. Bima 19 URI Hybrid Corn Variety *84*
79. Bima 20 URI Hybrid Corn Variety *85*
80. Bima Putih 1 Hybrid Corn Variety *86*
81. Bima Putih 2 Hybrid Corn Variety *87*
82. Bima Provit A1 Hybrid Corn Variety *88*
83. HJ 21 Agritan Hybrid Corn Variety *89*
84. HJ 22 Agritan Hybrid Corn Variety *90*
85. JH 27 Hybrid Corn Variety *91*
86. JH 36 Hybrid Corn Variety *92*
87. JH 45 Hybrid Corn Variety *93*
88. JH 234 Hybrid Corn Variety *94*
89. URI 1 Pulut Corn Variety *95*
90. URI 2 Pulut Corn Variety *96*

Sorghum
91. Super 1 Sorghum Variety *97*
92. Super 2 Sorghum Variety *98*

93. Sorgum Varietas Suri 3 Agritan 99
94. Sorgum Varietas Suri 4 Agritan 100

Gandum
95. Gandum Varietas Guri 1 101
96. Gandum Varietas Guri 2 102
97. Gandum Varietas Guri 3 Agritan 103
98. Gandum Varietas Guri 4 Agritan 104

Kedelai
99. Kedelai Varietas Dena 1 105
100. Kedelai Varietas Dena 2 106
101. Kedelai Varietas Detam 1 107
102. Kedelai Varietas Detam 2 108
103. Kedelai Varietas Gema 109
104. Kedelai Varietas Tanggamus 110
105. Kedelai Varietas Seulawah 111
106. Kedelai Varietas Dering 1 112
107. Kedelai Varietas DEGA 1 113
108. Kedelai Varietas DEMAS 1 114
109. Kedelai Varietas DEVON 1 115

Kacang Tanah
110. Kacang Tanah Varietas Talam 1 116
111. Kacang Tanah Varietas Talam 2 117
112. Kacang Tanah Varietas Talam 3 118
113. Kacang Tanah Varietas Hypoma 1 119
114. Kacang Tanah Varietas Hypoma 2 120
115. Kacang Tanah Varietas Bison 121
116. Kacang Tanah Varietas Takar 1 122
117. Kacang Tanah Varietas Takar 2 123

Kacang Hijau
118. Kacang Hijau Varietas VIMA 1 124
119. Kacang Hijau Varietas VIMA 2 125
120. Kacang Hijau Varietas VIMA 3 126

Ubikayu
121. Ubikayu Varietas Litbang UK 2 127

93. Suri 3 Agritan Sorghum Variety *99*
94. Suri 4 Agritan Sorghum Variety *100*

Wheat
95. Guri 1 Wheat Variety *101*
96. Guri 2 Wheat Variety *102*
97. Guri 3 Agritan Wheat Variety *103*
98. Guri 4 Agritan Wheat Variety *104*

Soybean
99. Dena 1 Soybean Variety *105*
100. Dena 2 Soybean Variety *106*
101. Detam 1 Soybean Variety *107*
102. Detam 2 Soybean Variety *108*
103. Gema Soybean Variety *109*
104. Tanggamus Soybean Variety *110*
105. Seulawah Soybean Variety *111*
106. Dering 1 Soybean Variety *112*
107. DEGA 1 Soybean Variety *113*
108. DEMAS 1 Soybean Variety *114*
109. DEVON 1 Soybean Variety *115*

Peanut
110. Talam 1 Peanut Variety *116*
111. Talam 2 Peanut Variety *117*
112. Talam 3 Peanut Variety *118*
113. Hypoma 1 Peanut Variety *119*
114. Hypoma 2 Peanut Variety *120*
115. Bison Peanut Variety *121*
116. Takar 1 Peanut Variety *122*
117. Takar 2 Peanut Variety *123*

Mung Bean
118. VIMA 1 Mung Bean Variety *124*
119. VIMA 2 Mung Bean Variety *125*
120. VIMA 3 Mung Bean Variety *126*

Cassava
121. Litbang UK 2 Cassava Variety *127*

Ubi Jalar
122. Ubi Jalar Varietas Beta 1 128
123. Ubi Jalar Varietas Beta 2 129
124. Ubi Jalar Varietas Antin 1 130
125. Ubijalar Varietas Antin 2 131
126. Ubijalar Varietas Antin 3 132
127. Ubi Jalar Varietas Sukuh 133

TANAMAN HORTIKULTURA

Tanaman Buah
128. Anggur Varietas Prabu Bestari 137
129. Anggur Varietas Jestro AG 60 138
130. Anggur Varietas Jestro AG 86 139
131. Anggur Varietas Jestro Ag 5 140
132. Anggur Varietas Jestro Ag 45 141
133. Jeruk Keprok Varietas Batu 55 142
134. Jeruk Varietas JRM 143
135. Mangga Varietas Ken Layung 144
136. Mangga Varietas Marifta 01 145
137. Mangga Varietas Kraton 119 146
138. Mangga Varietas Garifta Merah 147
139. Mangga Varietas Garifta Kuning 148
140. Mangga Varietas Garifta Gading 149
141. Mangga Varietas Agri Gardina 45 150
142. Mangga Varietas Gadung 21 151
143. Pepaya Varietas Hibrida Carindo 152
144. Pepaya Varietas Carmina 153
145. Pepaya Varietas Carmida 154
146. Pepaya Varietas Solinda 155
147. Pepaya Hibrida Varietas Carvita Agrihorti 156
148. Pepaya Varietas Dapina Agrihorti 157
149. Melon Hibrida Varietas Kanaya 158
150. Melon Hibrida Varietas Galuh 159
151. Melon Hibrida Varietas Indorif 160
152. Melon Hibrida Varietas MB 1 161
153. Melon Hibrida Varietas MB 2 162
154. Semangka Hibrida Varietas BT 1 163
155. Semangka Hibrida Varietas BT 2 164

Sweet Potato
122. Beta 1 Sweet Potato Variety *128*
123. Beta 2 Sweet Potato Variety *129*
124. Antin 1 Sweet Potato Variety *130*
125. Antin 2 Sweet Potato Variety *131*
126. Antin 3 Sweet Potato Variety *132*
127. Sukuh Sweet Potato Variety *133*

HORTICULTURE CROPS

Fruit Crops
128. Prabu Bestari Grape Variety *137*
129. Jestro AG 60 Grape Variety *138*
130. Jestro AG 86 Grape Variety *139*
131. Jestro Ag5 Grape Varieties *140*
132. Jestro Ag45 Grape Varieties *141*
133. Batu 55 Tangerine Variety *142*
134. JRM Orange Variety *143*
135. Ken Layung Mango Variety *144*
136. Marifta 01 Mango Variety *145*
137. Keraton 119 Mango Variety *146*
138. Garifta Merah Mango Variety *147*
139. Garifta Kuning Mango Variety *148*
140. Garifta Gading Mango Variety *149*
141. Agri Gardina 45 Mango Variety *150*
142. Gadung 21 Mango Varieties *151*
143. Carindo Hybrid Papaya Variety *152*
144. Carmina Papaya Variety *153*
145. Carmida Papaya Variety *154*
146. Solinda Papaya Variety *155*
147. Carvita Agrihorti Hybrid Papaya Variety *156*
148. Dapina Agrihorti Papaya Variety *157*
149. Kanaya Hybrid Melon Variety *158*
150. Galuh Hybrid Melon Variety *159*
151. Indorif Hybrid Melon Variety *160*
152. MB 1 Hybrid Melon Variety *161*
153. MB 2 Hybrid Melon Variety *162*
154. BT 1 Hybrid Watermelon Variety *163*
155. BT 2 Hybrid Watermelon Variety *164*

156. Alpukat Varietas Mega Murapi 165
157. Manggis Varietas Ratu Kamang 166
158. Salak Varietas Sari Intan 541 167
159. Teknologi Top Working Pada Tanaman Jeruk 168

Tanaman Sayuran
160. Kentang Varietas Ping 06 169
161. Kentang Varietas GM 08 170
162. Kentang Varietas Kikondo 171
163. Kentang Varietas Repita 172
164. Kentang Varietas Tenggo 173
165. Kentang Varietas Balsa 174
166. Kentang Varietas GM 05 175
167. Kentang Varietas Andina 176
168. Kentang Varietas Kastanum 177
169. Kentang Varietas Vernei 178
170. Kentang Varietas Maglia 179
171. Kentang Varietas Medians 180
172. Bawang Merah Varietas Pikatan 181
173. Bawang Merah Varietas Trisula 182
174. Bawang Merah Varietas Pancasona 183
175. Bawang Merah Varietas Mentes 184
176. Bawang Merah Varietas TSS Agrihorti 1 185
177. Bawang Merah Varietas TSS Agrihorti 2 186
178. Teknologi Produksi Biji Botani Bawang Merah 187
179. Buncis Tegak Varietas Balitsa 1 188
180. Buncis Tegak Varietas Balitsa 2 189
181. Buncis Tegak Varietas Balitsa 3 190
182. Cabe Merah Varietas Lingga 191
183. Cabe Merah Varietas Ciko 192
184. Cabai Rawit Varietas Prima Agrihorti 193
185. Cabai Rawit Varietas Rabani Agrihorti 194
186. Cabe Merah Varietas Kencana 195
187. Tomat Varietas Tosca 196
188. Tomat Varietas Ruby 197
189. Tomat Varietas Topaz 198
190. Mentimun Varietas Litsa Hijau 199
191. Jamur Kuping Varietas Nawangsari 200

156. Mega Murapi Avocado Variety *165*
157. Ratu Kamang Mangosteen Variety *166*
158. Sari Intan 541 Salak Variety *167*
159. Top Working Technique on Citrus *168*

Vegetable Crops
160. Ping 06 Potato Variety *169*
161. GM 08 Potato Variety *170*
162. Kikondo Potato Variety *171*
163. Repita Potato Variety *172*
164. Tenggo Potato Variety *173*
165. Balsa Potato Variety *174*
166. GM 05 Potato Variety *175*
167. Andina Potato Variety *176*
168. Kastanum Potato Variety *177*
169. Vernei Potato Variety *178*
170. Maglia Potato Variety *179*
171. Medians Potato Variety *180*
172. Pikatan Shallot Variety *181*
173. Trisula Shallot Variety *182*
174. Pancasona Shallot Variety *183*
175. Mentes Shallot Variety *184*
176. TSS Agrihort 1 Shallot Variety *185*
177. TSS Agrihort 2 Shallot Variety *186*
178. True Shallot Seed Production Technology *187*
179. Balitsa 1 Upright Bean Variety *188*
180. Balitsa 2 Upright Bean Variety *189*
181. Balitsa 3 Upright Bean Variety *190*
182. Lingga Red Chilli Variety *191*
183. Ciko Red Chilli Variety *192*
184. Prima Agrihorti Cayenne Pepper Variety *193*
185. Rabani Agrihorti Cayenne Pepper Variety *194*
186. Kencana Red Chilli Variety *195*
187. Tosca Tomato Variety *196*
188. Ruby Tomato Variety *197*
189. Topaz Tomato Variety *198*
190. Green Litsa Cucumber Variety *199*
191. Nawangsari Wood Ear Mushroom Variety *200*

Tanaman Hias

192. Krisan Varietas Puspita Kencana 201
193. Krisan Varietas Puspita Nusantara 202
194. Krisan Varietas Mustika Kaniya 203
195. Krisan Varietas Swarna Kencana 204
196. Krisan Varietas Tirta Ayuni 205
197. Krisan Varietas Wastu Kaniya 206
198. Krisan Potong Varietas Arosuka Pelangi 207
199. Krisan Potong Varietas Solinda Pelangi 208
200. Krisan Potong Varietas Yulimar 209
201. Krisan Varietas Jayanti Agrihorti 210
202. Krisan Varietas Mayangratih Agrihorti 211
203. Krisan Varietas Sinta Nur Agrihorti 212
204. Krisan Varietas Socakawani Agrihorti 213
205. Krisan Varietas Awanis Agrihorti 214
206. Krisan Varietas Jayani Agrihorti 215
207. Krisan Varietas Khanza Agrihorti 216
208. Krisan Varietas Pinka Pinky 217
209. Krisan Varietas Tadasita 218
210. Anyelir Varietas Alifia 219
211. Anyelir Varietas Sitari 220
212. Gladiol Varietas Riska 221
213. Gladiol Varietas Annisa 222
214. Gladiol Varietas Anjani Agrihorti 223
215. Lily Varietas Deloren 224
216. Lily Varietas Candilongi 225
217. Lily Varietas Delina 226
218. Lily Varietas Formolongi 227
219. Anggrek Spathoglottis Varietas Puspa Enay 228
220. Anggrek Spathoglottis Varietas Ani Bambang Yudhoyono 229
221. Anggrek Spathoglottis Varietas Sutera Ungu 230
222. Anggrek Spathoglottis Varietas Koneng Layung 231
223. Anggrek Spathoglottis Varietas Kartika 232
224. Anggrek Phalaenopsis Varietas Puspa Tiara Kencana 233
225. Anggrek Phalaenopsis Varietas Rahayuni 234
226. Anggrek Phalaenopsis Varietas Sri Rahayu 235
227. Anggrek Phalaenopsis Varietas Sri Mulyani 236
228. Anggrek Dendrobium Varietas Balithi CF022 23 237
229. Mawar Potong Varietas Rosma 238

Ornamental Crops
192. Puspita Kencana Chrysanthemum Variety *201*
193. Puspita Nusantara Chrysanthemum Variety *202*
194. Mustika Kaniya Chrysanthemum Variety *203*
195. Swarna Kencana Chrysanthemum Variety *204*
196. Tirta Ayuni Chrysanthemum Variety *205*
197. Wastu Kaniya Chrysanthemum Variety *206*
198. Arosuka Pelangi Chrysanthemum Variety *207*
199. Solinda Pelangi Chrysanthemum Variety *208*
200. Yulimar Chrysanthemum Variety *209*
201. Jayanti Agrihorti Chrysanthemum Variety *210*
202. Mayangratih Agrihorti Chrysanthemum Variety *211*
203. Sinta Nur Agrihorti Chrysanthemum Variety *212*
204. Socakawani Agrihorti Chrysanthemum Variety *213*
205. Awanis Agrihorti Chrysanthemum Variety *214*
206. Jayani Agrihort Chrysanthemum Variety *215*
207. Khanza Chrysanthemum Variety *216*
208. Pinka Pinky Chrysanthemum Variety *217*
209. Tadasita Agrihorti Chrysanthemum Varietiy *218*
210 Alifia Carnation Variety *219*
211. Sitari Carnation Variety *220*
212. Riska Gladiolus Variety *221*
213. Annisa Gladiolus Variety *222*
214. Anjani Agrihorti Gladiolus Variety *223*
215. Deloren Lily Variety *224*
216. Candilongi Lili Variety *225*
217. Delina Lili Variety *226*
218. Formolongi Lili Variety *227*
219. Puspa Enay Spathoglottis Orchids Variety *228*
220. Ani Bambang Yudhoyono Spathoglottis Variety *229*
221. Sutera Ungu Spathoglottis Variety *230*
222. Koneng Layung Spathoglottis Variety *231*
223. Kartika Spathoglottis Variety *232*
224. Tiara Puspa Kencana Phalaenopsis Orchid Variety *233*
225. Rahayuni Phalaenopsis Orchid Variety *234*
226. Sri Rahayu Phalaenopsis Orchid Variety *235*
227. Sri Mulyani Phalaenopsis Orchid Variety *236*
228. Balithi CF022 23 Dendrobium Orchid Variety *237*
229. Rosma Rose Variety *238*

230. Anthurium Varietas Red Flaminggo 239
231. Anthurium Varietas Violeta 240
232. Gerbera Varietas Zsofia Agrihorti 241
233. Gerbera Varietas Ayudia Agrihorti 242
234. Gerbera Varietas Nalini Agrihorti 243
235. Gerbera Varietas Candramaya Agrihorti 244

TANAMAN PERKEBUNAN

Tanaman Rempah, Obat dan Aromatika

236. Cengkeh Zanzibar Varietas Gorontalo 249
237. Nilam Varietas Patchoulina 1 250
238. Nilam Varietas Patchoulina 2 251
239. Nilam Varietas Lhokseumawe 252
240. Nilam Varietas Tapak Tuan 253
241. Nilam Varietas Sidikalang 254
242. Kumis Kucing Varietas Orsina 1 Agribun 255
243. Jahe Putih Kecil Varietas Halina 1 256
244. Jahe Putih Kecil Varietas Halina 2 257
245. Jahe Putih Kecil Varietas Halina 3 258
246. Jahe Putih Kecil Varietas Halina 4 259
247. Jahe Merah Varietas Jahira 1 260
248. Jahe Merah Varietas Jahira 2 261
249. Kunyit Varietas Turina 2 262
250. Kunyit Varietas Turina 3 263
251. Kunyit Varietas Curdonia 1 264
252. Temulawak Varietas Cursina 1 265
253. Temulawak Varietas Cursina 2 266
254. Temulawak Varietas Cursina 3 267
255. Akar Wangi Varietas Verina 1 268
256. Akar Wangi Varietas Verina 2 269
257. Pegagan Varietas Castina 1 270
258. Pegagan Varietas Castina 3 271
259. Sambiloto Varietas Sambina 1 272

Tanaman Pemanis dan Serat

260. Kapas Varietas Kanesia 9 273
261. Kapas Varietas Kanesia 10 274
262. Kapas Varietas Kanesia 11 275

230. Red Flamingo Anthurium Variety *239*
231. Violeta Anthurium Variety *240*
232. Zsofia Agrihorti Gerbera Variety *241*
233. Ayudia Agrihorti Gerbera Vareity *242*
234. Nalini Agrihorti Gerbera Variety *243*
235. Candramaya Agrihorti Gerbera Variety *244*

PLANTATION CROPS

Plants Spices, Medicinal and Aromatic
236. Gorontalo Variety of Zanzibar Clove *249*
237. Patchoulina 1 Nilam Variety *250*
238. Patchoulina 2 Nilam Variety *251*
239. Lhokseumawe Nilam Variety *252*
240. Tapak Tuan Nilam Variety *253*
241. Sidikalang Nilam Variety *254*
242. Orsina 1 Agribun Kumis Kucing Variety *255*
243. Halina 1 Small White Ginger Variety *256*
244. Halina 2 Small White Ginger Variety *257*
245. Halina 3 Small White Ginger Variety *258*
246. Halina 4 Small White Ginger Variety *259*
247. Jahira 1 Red Ginger Variety *260*
248. Jahira 2 Red Ginger Variety *261*
249. Turina 2 Turmeric Variety *262*
250. Turina 3 Turmeric Variety *263*
251. Curdonia 1 Tumeric Variety *264*
252. Cursina 1 Curcuma Variety *265*
253. Cursina 2 Curcuma Variety *266*
254. Cursina 3 Curcuma Variety *267*
255. Verina 1 Vetiver Variety *268*
256. Verina 2 Vetiver Variety *269*
257. Castina 1 Pegagan Variety *270*
258. Castina 3 Pegagan Variety *271*
259. Sambina 1 Sambiloto Variety *272*

Plant and Fiber Sweeteners
260. Kanesia 9 Cotton Variety *273*
261 Kanesia 10 Cotton Variety *274*
262. Kanesia 11 Cotton Variety *275*

263. Kapas Varietas Kanesia 12 276
264. Kapas Varietas Kanesia 13 277
265. Kapas Varietas Kanesia 14 278
266. Kapas Varietas Kanesia 15 279
267. Kapas Varietas Agri Kanesia 16 280
268. Kapas Varietas Agri Kanesia 17 281
269. Kapas Varietas Agri Kanesia 18 282
270. Kapas Varietas Agri Kanesia 19 283
271. Kapas Varietas Agri Kanesia 20 284
272. Rosela Herbal Varietas Roselindo 1 285
273. Rosela Herbal Varietas Roselindo 2 286
274. Rosela Herbal Varietas Roselindo 3 287
275. Rosela Herbal Varietas Roselindo 4 288
276. Kapuk Varietas MH 3 289
277. Kapuk Varietas MH 4 290
278. Kenaf Galur Varietas Karangploso (KR) 14 291
279. Kenaf Galur Varietas Karangploso (KR) 15 292
280. Tembakau Asepan Varietas Grompol Jatim 1 293
281. Tembakau Rajangan Varietas Bligon 1 294
282. Tembakau Temanggung Varietas Kemloko 3 295
283. Tembakau Varietas Prancak N1 296
284. Tembakau Varietas Prancak N2 297
285 Tembakau Varietas Prancak S1 Agribun 298
286. Tembakau Varietas Prancak S2 Agribun 299
287. Tembakau Varietas Prancak T1 Agribun 300
288. Tembakau Varietas Prancak T2 Agribun 301

Tanaman Industri dan Penyegar
289. Jarak Pagar (Jatropa Curcas L.) Varietas IP 3P 302
290. Jarak Kepyar Varietas Asembagus 81 (Asb 81) 303
291. Jarak Pagar Varietas Jet 1 Agribun 304
292. Jarak Pagar Varietas Jet 2 Agribun 305
293. Wijen Varietas Sumberrejo 1 (Sbr 1) 306
294. Wijen Varietas Sumberrejo 3 307
295. Wijen Varietas Sumberrejo 4 308
296. Wijen Varietas Winas 1 309
297. Wijen Varietas Winas 2 310
298. Rami Varietas Ramindo 1 311
299. Gambir Varietas Udang 312

263. Kanesia 12 Cotton Variety *276*
264. Kanesia 13 Cotton Variety *277*
265. Kanesia 14 Cotton Variety *278*
266. Kanesia 15 Cotton Variety *279*
267. Agri Kanesia 16 Cotton Variety *280*
268. Agri Kanesia 17 Cotton Variety *281*
269. Agri Kanesia 18 Cotton Variety *282*
270. Agri Kanesia 19 Cotton Variety *283*
271. Agri Kanesia 20 Cotton Variety *284*
272. Roselindo 1 Variety of Herbal Rosella *285*
273. Roselindo 2 Variety of Herbal Rosella *286*
274. Roselindo 3 Variety of Herbal Rosella *287*
275. Roselindo 4 Variety of Herbal Rosella *288*
276. MH3 Kapok Variety *289*
277. MH4 Kapok Variety *290*
278. KR 14 Kenaf Variety *291*
279. KR 15 Kenaf Variety *292*
280. Grompol Jatim 1 Asepan Tobacco Variety *293*
281. Bligon 1 Sliced Tobacco Variety *294*
282. Kemloko 3 Temanggung Tobacco Variety *295*
283. Prancak N 1 Tobacco Variety *296*
284. Prancak N 2 Tobacco Variety *297*
285. Prancak S1 Agribun Tobacco Variety *298*
286. Prancak S2 Agribun Tobacco Variety *299*
287. Prancak T1 Agribun Tobacco Variety *300*
288. Prancak T2 Agribun Tobacco Variety *301*

Industrial Plants and Refresher
289. IP 3P Jarak Pagar Variety *302*
290. Asembagus 81 (Asb 81) Jarak Kepyar Variety *303*
291. Jet 1 Agribun Jarak Pagar Variety *304*
292. Jet 2 Agribun Jarak Pagar Variety *305*
293. Sumberrejo 1 (Sbr 1) Sesame Variety *306*
294. Sumberrejo 3 (Sbr 3) Sesame Variety *307*
295 Sumberrejo 4 (Sbr 4) Sesame Variety *308*
296. Winas 1 Sesame Variety *309*
297. Winas 2 Sesame Variety *310*
298. Ramindo 1 Hemp Variety *311*
299. Udang Gambir Variety *312*

300. Gambir Varietas Cubadak 313
301. Gambir Varietas Riau 314
302. Vanili Varietas Vania 1 315
303. Vanili Varietas Vania 2 316
304. Pala Varietas Ternate 1 317
305. Pala Varietas Tidore 1 318
306. Pala Varietas Tobelo 1 319
307. Jambu Mete Varietas Balakrisnan 02 (B02) 320
308. Jambu Mete Segayung Muktiharjo 9 (SM 9) 321
309. Mint Varietas Mearsia 1 322

Tanaman Kelapa dan Palma Lainnya
310. Kelapa Dalam Varietas Panua 323
311. Kelapa Varietas ST 1 Buol 324
312. Kelapa Dalam Varietas Mapanget 325
313. Kelapa Genjah Varietas Salak 326
314. Kelapa Kopyor Varietas Genjah Kuning 327
315. Kelapa Kopyor Varietas Genjah Cokelat 328
316. Kelapa Kopyor Varietas Genjah Hijau 329
317. Kemiri Sunan Varietas Kermindo 1 330
318. Kemiri Sunan Varietas Kermindo 2 331
319. Pinang Varietas Betara 332
320. Sagu Varietas Meranti 333
321. Aren Genjah Varietas Kutai Timur 334

PETERNAKAN

322. Silase Ampas Sagu Sebagai Pakan Kambing 339
323. Formula Pakan Ruminansia Rendah Emisi Gas Metana 340
324. Kalsium Lemak (Kalem) sebagai Suplemen Energi 341
325. Vaksin Bivalen IBR Dan Pi3 342
326. Vaksin Newcastle Disease (ND) Genotipe 7 343
327. Limbah Kotoran Sapi untuk Pakan Itik Potong 344
328. Domba Komposit Sumatera 345
329. Domba Komposit Garut 346
330. Domba Compass Agrinak 347
331. Kambing Boerka 348
332. Ayam KUB 349
333. Ayam Sensi Agrinak 350

300. Cubadak Gambir Variety *313*
301. Riau Gambir Variety *314*
302. Vania 1 Vanilla Variety *315*
303. Vania 2 Vanilla Variety *316*
304. Ternate 1 Nutmeg Variety *317*
305. Tidore 1 Nutmeg Variety *318*
306. Tobelo 1 Nutmeg Variety *319*
307. Balakrisnan 02 (B 02) Cashew Variety *320*
308. Segayung Muktiharjo 9 (SM 9) Cashew Variety *321*
309. Mearsia 1 Mint Varieties *322*

Coconut Palm and Other Crops
310. Panua Coconut Variety *323*
311. ST 1 Buol Coconut Variety *324*
312. Mapanget Coconut Variety *325*
313. Salak Early Maturity Coconut Variety *326*
314. Yellow Early Maturity Kopyor Coconut Variety *327*
315. Brown Early Maturity Kopyor Coconut Variety *328*
316. Green Early Maturity Kopyor Coconut Variety *329*
317. Kermindo 1 Sunan Candlenut Variety *330*
318. Kermindo 2 Sunan Candlenut Variety *331*
319. Betara Arecanut Variety *332*
320. Meranti Sago Variety *333*
321. Kutai Timur Early Maturity Sugar Palm Variety *334*

ANIMAL HUSBANDRY

322. Sago Waste Silage for Goat *339*
323. Ruminant Feed Formula of Low Methane Emission *340*
324. Fat Calsium Suplement *341*
325. Bivalent IBR and PI3 Vaccine *342*
326. Newcastle Disease (ND) Genotipe 7 Vaccine *343*
327. Cattle waste as duck feed ingredient *344*
328. Sumatra Composite Sheep *345*
329. Garut Composite Sheep *346*
330. Compass Agrinak Lambs *347*
331. Boerka Goat *348*
332. KUB Chicken *349*
333. Sensi Agrinak Chicken *350*

334. Itik PMp 351
335. Itik Master 352
336. Itik Serati 353
337. Kelinci Rexsi 354
338. Kelinci Reza 355
339. Sapi PO Terseleksi 356
340. Probion 357
341. Probiotik Bioplus 358
342. Probiotik Receptalum 359
343. Probiotik Rater 360
344. Probiotik Bioplus Pedet 361
345. Probiotik Bioplus Racun 362
346. Bioavian Pakan Aditif Unggas 363
347. Biokompleks Zink 364
348. Minoxvit Pakan Aditif Ternak 365
349. Cassapro 366
350. Ferlawit 367
351. Bioport untuk Pakan Transportasi 368
352. Jerami Padi Fermentasi sebagai Pakan Ternak 369
353. Silase Kulit Buah Kakao Untuk Pakan 370
354. Tongkol Jagung Fermentasi untuk Sapi Potong 371
355. Vaksin Etec Multivalen 372
356. Aerovac SE 34 373
357. Jamu Ternak Unggas 374
358. Jamu Ternak Fermentasi Peningkat Imunitas 375
359. Jamu Ternak Anti Koksi Untuk Unggas 376
360. Deteksi Virus Rabies dengan Teknik Direct-Rapid Immunohistochemistry Test (d-RIT) 377
361. Rhinovet 378
362. Bungkil Inti Sawit Pakan Sapi Perah 379
363. Stick Test Kit : Perangkat Deteksi Cepat Kontaminan Mikroba Total pada Susu Segar 380
364. Felisa Vet ver. 1 381
365. Fumelisa Mono Ab 382
366. Progesteron Spons 383
367. Semen Cair Pada Sapi Potong 384
368. Metode Cepat Deteksi Herbisida Paraquat 385
369. Alat Pembuatan Bolus yang Dapat Dibongkar Pasang 386
370. Green Leaves Concentrate 387

334. PMp Ducks *351*
335. Master Duck *352*
336. Serati Ducks *353*
337. Rexsi Rabbit *354*
338. Reza Rabbit *355*
339. Selected PO Cattle *356*
340. Probion *357*
341. Bioplus Probiotics *358*
342. Receptalum Probiotics *359*
343. Rater Probiotics *360*
344. Pedet Bioplus Probiotics *361*
345 Toxic Bioplus Probiotic *362*
346. Bioavian Poultry Feed Additive *363*
347. Zinc Biocomplex *364*
348. Minoxvit Cattle Feed Additive *365*
349. Cassapro *366*
350. Ferlawit *367*
351. Bioport for Feed during Transportation *368*
352. Fermented Rice Straw as Feed *369*
353. Silage of Cocoa Fruit Skin for Feed *370*
354. Fermented Corn Cobs for Beef Cattle *371*
355. Etec Multivalent Vaccine *372*
356. Aerovac SE 34 *373*
357. Poultry Medicinal Herbs *374*
358. Poultry Medicinal Herbs Immunity Enhancer *375*
359. Medicinal Herbs for Anti-coccidiosis Poultry *376*
360. Rabies virus detection by d-RIT technique *377*

361. Rhinovet *378*
362. Kernel Oilpalm Slag for Dairy Cattle *379*
363. Stick Test Kit: The Rapid Detection of Total Microbial Contaminants in Fresh Milk *380*
364. Felisa Vet ver. 1 *381*
365. Fumelisa Mono Ab *382*
366. Progesterone Sponges *383*
367. Liquid Cement on Beef Cattles *384*
368. Rapid Detection Method of Paraquat Herbicide *385*
369. Bolus Making Tool *386*
370. Green Leaves Concentrate *387*

371. Formulasi Nematofagus Pada Ternak Ruminansia 388
372. Mikroenkapsulasi Spermatozoa untuk Sapi Perah 389
373. Antigen Virus Avian Influenza 390

PUPUK DAN PENGENDALI HAYATI

Pupuk

374. Agrisoy : Pupuk Hayati untuk kedelai di lahan masam dan non masam 393
375. Amelioran Tanah Gambut 394
376. CITROMIC 395
377. Pupuk Mikroflora Tanah Multiguna (MTM) 396
378. SMESh : Pupuk Hayati Tanaman Kedelai 397
379. SMARt : Pupuk Hayati Tanaman Padi 398
380. BETA: Formula Pembenah Tanah 399
381. BIO-VET : Biofertilizer Tanaman Pakan Ternak 400
382. Orlitani 401
383. BIORIZA 02T : Pupuk Hayati Berbahan Aktif FMA 402
384. Pupuk Organik Tithoganic 403
385. Pembenah Tanah BIOCHAR SP50 404
386. Pupuk Hayati Biosure 405
387. Pupuk Hayati Biotara 406
388. Urea Berlapis Arang Aktif dan Zeolit 407
389. Pupuk Majemuk: Jerandi Super 408
390. Dekomposer Super Aktif: DSA 409
391. Pupuk Gambut (PUGAM) 410
392. Landtonic : Pupuk Organik Cair 411
393. POG : Pupuk Organik Granul 412
394. POCr : Pupuk Organik Curah 413
395. Pupuk NPK Slow Release 414
396. Pupuk Silika 415
397. Pupuk Agrimeth 416
398. Zeonano 1 : Pupuk Nitrogen Lambat Urai 417
399. Agro Abmix 418
400. Agro Biocamp 419
401. Agrozea Biochar 420

371. Nematofagus Formulation on Ruminant Livestock 388
372. Spermatozoa Microencapsulated For Dairy Cattles 389
373. Avian Influenza Virus Antigen 390

FERTILIZER AND BIOLOGICAL CONTROLS

Fertilizer

374. Agrisoy Biofertilizer 393
375. Ameliorant for Peat Soil 394
376. Citromic 395
377. Multipurpose Microbial Fertilizer 396
378. SMESh: Biological Fertilizer for Soybeans 397
379. SMARt: Biological Fertilizer for Rice 398
380. BETA: Soil Ameliorant 399
381. BIO - VET: Biofertilizer for Forage Crops 400
382. Orlitani 401
383. Bioriza 02T: Active FMA Biological Fertilizer 402
384. Tithoganic Organic Fertilizer 403
385. Biochar SP50: Soil Ameliorant 404
386. BioSure Biological Fertilizer 405
387. Biotara Biological Fertilizer 406
388. Active Charcoal Coated Urea and Zeolite 407
389. Super Jerandi Compound Fertilizer 408
390. Super Active Decomposer 409
391. PUGAM: Peat Fertilizer 410
392. Landtonic: Liquid Organic Fertilizer 411
393. POG: Granule Organic Fertilizer 412
394. POCr: Prill Organic Fertilizer 413
395. Slow Release NPK Fertilizer (12-10-10) 414
396. Silica Fertilizer 415
397. Agrimeth Bio-Fertilizer 416
398. Zeonano 1: Slow Released Nitrogen Fertilizer 417
399. Agro Abmix 418
400. Agro Biocamp 419
401. Agrozea Biochar 420

Pengendali Hayati
402. Be-Bas: Formula biopestisida cendawan entomopatogen Beauveria bassiana 421
403. Biopestisida Berbahan Aktif SLNPV 422
404. Feromon-Cyl 423
405. Formula Insektisida Nabati Berbahan Utama Kulit Batang dan Daun Kepayang (*Pangium edule*) 424
406. Bio-Lec 425
407. Bionematisida 426
408. Biopestisida HaNPV 427
409. Biopestisida Berbahan Aktif SLNPV 428
410. Prima BAPF 429
411. Gliostar 430
412. Biopestisida Berbahan Aktif Trichorderma 431
413. Biopestisida Berbahan Aktif Beauveria bassiana 432
414. Biopestisida Berbahan Aktif Metarhizium anisopliae 433
415. Bioinsektisida untuk Jagung 434
416. Bioinsektisida Seratia 435
417. Biofungisida Pengendali Penyakit Busuk Batang Jagung 436
418. Bio-CAS 437
419. Bio–PF 438
420. Fumigan Bersumbu (Ratel) 439
421. Feromon EXI 440
422. Feromon Ostri 441
423. Fero – BBPK 442
424. Fero Grayak 443
425. Feromon Helicoverpa Armigera (Fero - Armi) 444
426. Feromon Plutellaxylostella 445
427. Formulasi Aktif Metarhizium Anisopliae var Anisopliae 446
428. Formulasi Penolak Hama Penggerek Buah Jeruk 447
429. Formula Insektisida Nabati Berbahan Utama Daun Tumbuhan Bintaro (*Cerbera odollam*) 448
430. Formula Pembenah Tanah Gambut 449
431. Formulasi Pupuk Hayati Pereduksi Sulfat 450
432. GLIOCOMPOST 451
433. Pengendali Hayati M-RIF 452
434. Perangkap Hama Kelapa Sexava 453
435. Peskabel 454
436. CEKAM : Pestisida Nabati 455
437. CEES : Pestisida Nabati 456

Biological Controls
402. Be-Bas Biopesticide 421
403. SLNPV Biopesticide 422
404. Cyl-Pheromone 423
405. Kepayang Bioinsecticide 424

406. Bio-Lec 425
407. Bio-nematicide 426
408. HaNPV Biopesticide 427
409. SLNPV Biopesticide 428
410. Prima BAPF 429
411. Gliostar 430
412. Trichoderma Biopesticide 431
413. Bevarian 10 WP Biopesticide 432
414. Metarian 10 WP Biopesticide 433
415. HaNPV Bioinsecticide for Maize 434
416. Serratia Bio-insecticide 435
417. Biofungicide for Maize Stem Rot Disease 436
418. Bio-CAS 437
419. Bio–PF 438
420. Ratel: Fumigant for Rat 439
421 EXI Pheromone 440
422. Ostri Pheromone 441
423. PBPK Pheromone 442
424. Grayak Pheromone 443
425. Feromon Helicoverpa Armigera 444
426. Feromon Plutellaxylostella 445
427. Metarhizium Bioinsecticide 446
428. Repellent for Citrus Fruit Borer 447
429. Vegetable Insecticide Formula from Bintaro Leaves (Cerbera odollam) 448

430. Peatland Soil Enhancer Formula 449
431. Biofertilizer Formula to Reducing Sulphate 450
432. Gliocompost 451
433. M - RIF: Biological Control Agent 452
434. Trapping the Coconut Sexava 453
435. Peskabel 454
436. CEKAM: Botanical Pesticides 455
437. CEES: Botanical Pesticide 456

438. OrgaNeem : Pestisida Organik 457
439. Tarasida-Kr 458
440. Insektisida Nabati Azadirachtin 459
441. Biopestisida Pseudomonas fluorescens 460
442. CEKA : Fungisida Nabati Berbahan Aktif Eugenol 461
443. Zingeron : Insektisida Nabati dari Rimpang Zingiber officinale 462
444. Insektisida Nabati REPEL-1 463
445. Metabron : Bioinsektisida pengendali Hama Brontispa 464
446. Latricid 465
447. Trichocompos 466
448. Biorama 467
449. Tricompost 468
450. Gliocid 469
451. Trichocid 470
452. Adsorben Alami Modifikasi Asam (AMA) Berbahan Baku Kulit Kacang Tanah (Arachis hypogeal) 471

PERANGKAT UJI, ALAT DAN MESIN PERTANIAN

PERANGKAT UJI
453. Perangkat Uji Cepat Tanah Sawah (PUTS) 475
454. Perangkat Uji Cepat Tanah Kering (PUTK) 476
455. Perangkat Uji Cepat Pupuk (PUP) 477
456. Perangkat Uji Cepat Hara Daun Tebu (PUHT) 478
457. Perangkat Uji Tanah Rawa (PUTR) versi 1.0 479
458. Telemetic Automatic Weather Station (AWS) 480
459. Kit Elisa Aflatoksin B 1 481
460. Sungkup untuk Mengambil Sampel Gas Karbondioksida dan Metana 482
461. Syringe untuk Mengambil dan Menyimpan Gas 483
462. Lysimeter untuk Inkubasi Tertutup 484

ALAT
463. Olfaktometer Tabung –Y 485
464. Vertiminaponik 486
465. Wolkaponik 487
466. Kotak Perbanyakan Parasitoid Telur Anagrus spp. 488

467. Atlas Arahan Teknologi Mekanisasi Pertanian Lahan Sawah dan Lahan Kering di Indonesia 489

438. OrgaNeem: Organic Pesticide 457
439. Tarasida-Kr 458
440. Azadirachtin: Botanical Insecticide 459
441. Pseudomonas fluorescens Biopesticide 460
443. Ceka: Botanical Fungicide 461
443. Zingeron: Botanical Insecticide 462
444. Repel 1: Botanical insecticide 463
445. Metabron 464
446. Latricid 465
447. Trichocompos 466
448. Biorama 467
449. Tricompost 468
450. Gliocid 469
451. Trichocid 470
452. Natural Adsorben Acid Modification (AMA) Made from Nutshell (Arachis hypogeal) 471

FERTILIZER TEST KITS, TOOLS, AND AGRICULTURAL MACHINERY

FERTILIZER TEST KITS
453. Soil Test Kit for Irrigated Rice 475
454. Soil Test Kit for Upland 476
455. Fertilizer Test Kit 477
456. Sugarcane Leaves Test Kit 478
457. Soil Test Kit for Swamp Land (PUTR) version 1.0 479
458. Telemetic Automatic Weather Station (AWS) 480
459. Aflatoxin B1 ELISA Kit 481
460. Concave Cover to Take Samples of Carbon Dioxide and Methane 482
461. Syringe for Collecting and Storing Gas 483
462. Lysimeter for Closed Incubation 484

TOOLS
463. Y-Tube Olfactometer 485
464. Vertiminaphonics 486
465. Wolkaphonics 487
466. Multiplication Box of Anagrus spp an egg parasitoid of brown planthopper of rice 488
467. Atlas of Agricultural Mechanization Technology 489

468. Lampu Perangkap Hama Static So-Cell 490
469. Lampu Perangkap Hama Elektrik GB-3 491
470. Bark Pesticide Aplicator (BAP) Alat Pengendali OPT Ramah Lingkungan Tanaman 492
471. Caplak Legowo Sunjang 493
472. Pemerah Susu Compatible dengan Cooling Unit 494
473. Alat Pengemas Benih 495
474. Tensiometer Elektronik 496
475. Alat Tanam Manual Bibit Padi 497
476. Alat Pengering Cepat Kacang Tanah Polong 498
477. Alat Penggerak Wadah Penyortasi Buah-buahan 499
478. Alat Penyisir Pisang 500
479. Alat Pengisi Polybag 501
480. Alat Pengukur Tinggi Tanaman Pisang 502
481. Alat Pemetik Buah Pisang 503
482. Alat Pembungkus Tandan Pisang 504
483. Alat Pengupas Kulit Biji (Gelondong) Jambu Mete 505
484. Alat Pengabut Air Tipe Bayonet 506
485. Alat Pengambilan Sampel Gas Rumah Kaca 507
486. Mesin Sortasi Jeruk Berdasarkan Diameter Buah 508
487. Alsin Pembuat Pupuk Organik (APPO) MPC-850 509
488. Alat Irigasi Tipe Sprinkler Berjalan untuk Rumah Kaca 510
489. Tangki Pencampur Bubur dan Sari Buah (Mixing Tank) 511
490. Tarikan Matrik Tanah Liat 512
491. Sungkup yang Mudah Dibawa (Portable) 513
492. Alat Penakar Benih dan Pupuk Buatan Sistem Putar Vertikal 514
493. Alat Deteksi Otomatis Batas Kritis Air pada Lahan Sawah 515

MESIN
494. Mesin Pemanen Padi Tipe Mini Combine Harvester Prototipe I 516
495. Mesin Pengolahan Tanah dan Penyiangan untuk Tanah Ringan 517
496. Rice Transplanter Jajar Legowo Prototipe II 518
497. Mesin Pemanen Padi Tipe Mini Combine Harvester Prototipe II 519
498. Mesin Tanam Biji-bijian (Jagung, Kedelai, Kacang Tanah) 520
499. Mesin Fertigasi untuk Tanaman Sayuran 521
500. Mesin Pemipil Jagung Berkelobot 522
501. Mesin Penyiang Tipe Bajak Dua Sayap 523
502. Mesin Penyerat Sabut Kelapa Mekanis Skala Pedesaan 524
503. Mesin Pengolah Sagu 525

468. Static Lights Pest Trap So-Cell 490
469. Pest Trap Electric Lamp GB-3 491
470. Pesticide Applicator 492

471. Rice Legowo Plant Spacer Sunjang Model 493
472. Squeezing Milk Compatible with Cooling Units 494
473. Seed Packaging Tool 495
474. Electronic Tensiometer for Automatic Irrigation Scheduling 496
475. Manual Rice Planting Tool 497
476. Quick Dryer Machine for Groundnut 498
477. Fruit Grader 499
478. Cuter for Banana Bunch 500
479. Polybag Filler 501
480. Banana Plant Height Measuring Tool 502
481. Banana Picking Equipment 503
482. Equipment for Wrapping Banana Bunches 504
483. Cashew Nut Shell Peeler 505
484. Water Atomizer Bayonet Type 506
485. Sampling Tool for Greenhouse Gases 507
486. Sorting Machine for Citrus Based on Diameter 508
487. MPC-850: an Organic Fertilizer Machine 509
488. Moveable Sprinkle Irrigation 510
489. Mixing Tank Equipment for Fruit Juice 511
490. Ground Water Tugging Plumpung Model 512
491. Portable Concave Cover 513
492. Seedling and Fertilizer Weighing Tool with Vertical Rotary System 514
493. Automatic Detection Tool for Critical Water Limit on Rice Fields 515

MACHINES
494. Mini Rice Combine Harvester Prototipe I 516
495. Soil Cultivator and Weeding Machine for Light Soil 517
496. Legowo Rice Transplanter Prototype II 518
497. Mini Rice Combine Harvester Prototype II 519
498. Seed Planter Machine 520
499. Fertigation Machine 521
500. Unpeeled Corn Sheller 522
501. Double-wing Plow Type of Power Weeder 523
502. Small Scale Coconut Fiber Machine 524
503. Sago Processing Machine 525

504. Mesin Pemipil Jagung 526
505. Mesin Chiller Susu 527
506. Mesin Pembubur Buah 528
507. Mesin Pembubur Daging Buah-buahan 529
508. Mesin Pemeras Daging Buah Berbiji 530
509. Mesin Penyaring Bubur dan Sari Buah 531
510. Mesin Pengupas Buah Lada Tipe Piringan 532
511. Mesin Perontok Buah Lada 533
512. Mesin Pengering Sayuran dengan Teknologi Far Infra Red (FIR) 534
513. Mesin Perajang Multiguna 535
514. Mesin Pasturisasi 536
515. Mesin Pemanen Padi Tipe Mower 537
516. Mesin Perontok Padi 538
517. Mesin Pembibitan Padi Hemat Lahan 539
518. Mesin Penyiang Gulma Padi Sawah 540
519. Mesin Penanam Kentang 541
520. Mesin Pemanen Kentang 542
521. Mesin Pengering biji-bijian Tipe Sirkulasi 543
522. Mesin Pembersih Gabah 544
523. Mesin Penimbang Benih Padi Semi Otomatis 545
524. Mesin Pemanen Multi Komoditas 546
525. Mesin Penyiapan Lahan dan Penanam Biji-bijian Terintegrasi (Rota Tanam) 547
526. Mesin Rawat Ratun Tipe Juring Ganda 548
527. Mesin Pengolahan Tanah Amphibi 549
528. Mesin Pengambil Mata Tunas Tebu 550

PENGEMBANGAN PRODUK PERTANIAN

529. Tiwul instan kaya gizi 555
530. Roti Manis Kimpul 556
531. Mie ubijalar kaya gizi 557
532. SUPRASIANIN : Es Krim Ubijalar Ungu Kaya Antosianin 558
533. Minyak Kelapa Berkualitas dengan Sistem Pendiaman Santan 559
534. Vinegar Kulit Pisang 560
535. Puree Manggis 561
536. Jus Manggis 562
537. Sirup Manggis 563
538. Xanthones Manggis 564
539. Kopi Minim Kafein (KOMIK) 565

504. Corn Sheller Machine *526*
505. Milk Chiller Machine *527*
506. Fruit Porridge Maker *528*
507. Fruit Porridge Maker *529*
508. Fruit Squeezer Machine *530*
509. Fruit Juice Filter *531*
510. Pepper Parer Disc Type *532*
511. Pepper Pods Thresher *533*
512. Vegetable Drying Machine with Far Infra Red Technology *534*
513. Multipurpose Chopper Machine *535*
514. Pasteurizing Machine *536*
515. Rice Harvester *537*
516. Threshing Machine *538*
517. Land Saving Rice Seeding Machine *539*
518. Rice Weeder Machine *540*
519. Potato Planter Machine *541*
520. Potato Harvester *542*
521. Grain Dryer Machine Circulation Type *543*
522. Husk Cleaning Machine *544*
523. Semi Automatic Balance for Rice Seed *545*
524. Multi Crops Combine Harvester *546*
525. Land Preparation and Integrated Grain Cultivation (Rota Planting Machine) *547*
526. The Double Pie Section Ratoon Machine *548*
527. Amphibious Soil Tillage Machine *549*
528. Bud Chipper Machine *550*

PRODUCT DEVELOPMENT

529. Nutritious Instant Tiwul *555*
530. Kimpul Sweet Bread *556*
531. Nutritious Sweet Potato Nudle *557*
532. SUPRASIANIN: Sweet potato ice cream rich of antosianin *558*
533. Low Free Fatty Acid Coconut Oil *559*
534. Banana Peel Vinegar *560*
535. Mangosteen Puree *561*
536. Mangosteen Juice *562*
537. Mangosteen Syrup *563*
538. Mangosteen Xanthones *564*
539. Low Caffeine Coffee *565*

540. Erexsa 566
541. Jus Jeruk Pontianak Citrus van Sambas 567
542. Dodol Kuini dan Proses Pembuatannya 568
543. Nanobiosilika dari Sekam Padi 569
544. Formula Lilin untuk Mempertahankan Kesegaran Buah-buahan 570
545. Formula Pencegah Pembusukan Buah Cabai 571
546. Beras dengan Indeks Glikemik Rendah 572
547. Starter Bimo CF 573
548. Bubuk Kulit Buah Manggis Instan (KBM) 574
549. Kopi Luwak Probiotik 575
550. Minuman Herbal Asitaba 576
551. Es Krim-VCO 577
552. Sup Jamur Instan 578
553. Serbuk Instan Tomat Sirsak 579
554. Kopi Luwak Artifisial 580
555. Bihun Berindeks Glikemik Rendah 581
556. Minyak Dedak Padi 582
557. Tepung Jagung Instan 583
558. Beras Jagung Sosoh Pratanak 584
559. Bubur Instan dari Tepung Talas 585
560. Kerupuk Jagung 586
561. Snack Bar 587
562. Starter Kering Yoghurt Probiotik 588
563. Tempe Koro 589
564. Nanozeolit Dapat Memperpanjang Umur Simpan Buah dan Sayur 590
565. Taro Tepung Komposit Talas 591
566. Biofoam 592
567. Tepung Talas Banten 593
568. Tepung Sukun Premium 594
569. Sari Buah Nenas Pepaya 595
570. Sari Buah Salak 596
571. Sari Buah Cempedak dan Nanas 597
572. Buah Rambutan dalam Sirup 598
573. Teknologi Pengeringan dan Penyimpanan Bawang Merah 599
574. Teknologi Pengolahan Daun Uncaria gambier Roxb. sebagai Minuman Antioksidan 600
575. Ekstraksi Minyak Nilam 601
576. Mikroenkapsulasi Oleoresin Jahe sebagai Perisa Produk Makanan dan Minuman (Flavouring Agent) 602

540. Erexsa 566
541. Citrus from Sambas 567
542. Kuini Dodol 568
543. Nanobiosilica from Rice Husk 569
544. Wax Emulsion Formula To Maintain Freshness of Fruits 570
545. Preventive Formula for Rotten Chili 571
546. Rice with Low Glycemic Index 572
547. Starter Bimo CF 573
548. Instant Mangosteen Skin Powder 574
549. Luwak Coffee Probiotic 575
550. Asitaba Herbal Drinks 576
551. VCO Ice Cream 577
552. Instant Mushroom Soup 578
553. Tomato and Soursop Instant Powder 579
554. Artificial Luwak Coffee 580
555. Low Glycemic Indexed Vermicelli 581
556. Rice Bran Oil 582
557. Instant Corn Flour 583
558. Pre-cooking Polished Cooked Corn 584
559. Instant Porridge Taro Flour 585
560. Corn Crackers 586
561. Snack Bar 587
562. Probiotics Yogurt Dried Starter 588
563. Tempe Koro 589
564. Nanozeolit for Shelf Life Extension of Fruits and Vegetables 590
565. Taro of Composite Taro Flour 591
566. Biofoam 592
567. Banten Taro, Potential Local Food 593
568. Premium Breadfruit Flour 594
569. Pineapple Papaya Fruit Extract 595
570. Salak Fruit Extract 596
571. Fruit Extract of Pineapple-Cempedak 597
572. Rambutan Fruit in Syrup 598
573. Drying and Storage of Shallot 599
574. Processing Technology of Uncaria gambier Roxb. Leaf as an Antioxidant Drink 600
575. Patchouli Oil Extraction 601
576. Microencapsulation of Ginger Oleoresin 602

577. Teknologi Pengolahan Lada 603
578. Pengolahan Gelondong Mete 604
579. Teknologi Pengolahan Mi Sagu 605
580. Susu Fermentasi Padat Produk Probiotik Baru 606
581. Teknologi Pembuatan Yoghurt 607
582. Teknologi Pengolahan Beras Beriodium 608
583. Minyak Atsiri Penghemat Bahan Bakar Minyak 609
584. Minyak Jarak Pagar dan Bungkil Jarak 610
585. Bioetanol dari Tandan Kelapa Sawit 611
586. Metode Penurunan Asam Lemak Bebas pada Minyak Nabati 612
587. Minyak Cabai Teknologi Terkini Bernilai Tinggi 613
588. Bioplastik Plus Nanoselulosa Limbah Pertanian 614
589. Komposisi Parfum dan Proses Pembuatannya 615
590. Perbanyakan Benih Jahe Secara In Vitro Melalui Embriogenesis Somatik 616

BIOENERGI DAN LINGKUNGAN

Bioenergi
591. Teknologi Produksi Minyak Jarak Skala Pedesaan 621
592. Instalasi Pengolah Kotoran Sapi Menjadi Energi Biogas 622
593. Instalasi Pengolah Limbah untuk Biogas, Pupuk Cair dan Pakan Ternak 623
594. Instalasi Biogas Skala Rumah Tangga Siap Pakai 624
595. Reaktor Biodiesel Hybrid Bahan Bakar Minyak 625

Lingkungan
596. Arang Aktif Pengendali Residu Pestisida 626
597. Pelapisan Urea Menggunakan Arang Aktif 627
598. Filter Residu Pestisida 628
599. Pembuatan Pupuk Kompos yang Mampu Menurunkan Kandungan Residu Insektisida di Lahan Pertanian 629
600. Bahan Alami Penurun Emisi 630

577. Pepper Processing Technology *603*
578. Cashew Processing *604*
579. Sago Noodle Processing Technology *605*
580. Probiotic Fermented Milk *606*
581. Yogurt Processing Technology *607*
582. Processing of Iodinized Rice *608*
583. Essential Oils Bioadditive *609*
584. Jatropha Oil and Cake *610*
585. Bioethanol from Empty Bunches of Oil Palm *611*
586. Method of Decreasing Free Fatty Acids in Vegetable Oils *612*
587. Chili Oil with High Value Technology *613*
588. Bio Plastic Plus Nano Cellulose from Agricultural Waste *614*
589. Composition of Perfume and The Manufacturing Process *615*
590. Propagation of Ginger Seeds In vitro Through Somatic Embryogenesis *616*

BIOENERGY AND ENVIRONMENT

Bioenergy
591. Rural Scale of Jatropha Oil Extraction *621*
592. Cattle Manure Biogas Reactor *622*
593. Livestock Waste Processing *623*
594. Household Type of Biogas Production *624*
595. Fuel Hybrid Biodiesel Reactor *625*

Environment
596. Activated charcoal Controlling Pesticide Residues *626*
597. Urea Coating Using Activated Charcoal *627*
598. Filter for Pesticide Residues *628*
599. Fertilizer Compost that Can Reduce Insecticide Residue Content in Agricultural Land *629*
600. Natural Emission Reducing Materials *630*

Informasi Dasar

Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000

Indonesia Peat Soil Map 1:250,000

Inventor : Sofyan Ritung, Wahyunto, Kusumo Nugroho, Sukarman, Hikmatullah, Suparto, dan Chendy Tafakresnanto
Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. C 073378
IPR Protection Status : Copyright No. C 073378

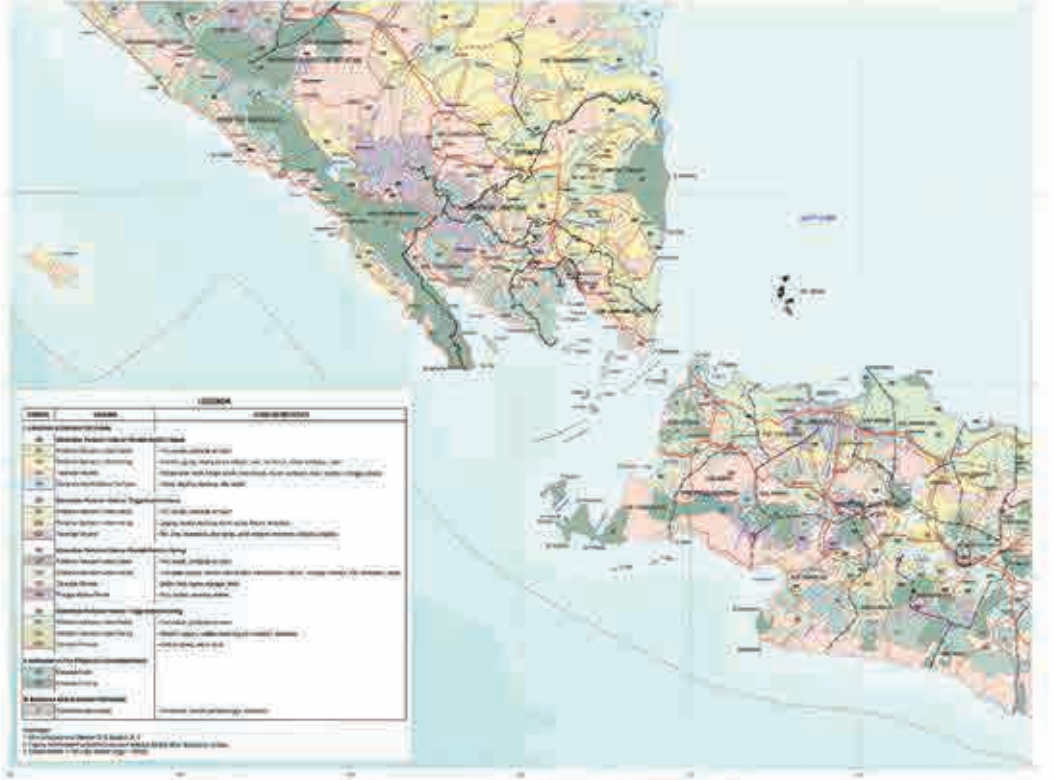
Sebagai salah satu upaya pengurangan emisi dari hutan dan lahan gambut melalui perbaikan tata kelola usaha perkebunan, diperlukan data informasi tentang sebaran lahan gambut yang aktual dan mutakhir pada skala 1:250.000.

Peta lahan gambut ini disusun berdasarkan data dan informasi hasil pemetaan sumberdaya lahan/tanah yang dilakukan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian pada kurun waktu 1989 – 2011. Termasuk melakukan pembaharuan Peta Lahan Gambut pada daerah yang informasi gambutnya sangat terbatas.

Peta lahan gambut ini dapat dijadikan sebagai sumber data utama untuk pembaharuan "Peta indikatif Penundaan Ijin Baru-PIPIB". Menurut INPRES no. 10 tahun 2011, peta tersebut dapat diperpanjang selama 2 tahun (Inpres No. 8 Tahun 2015) dan dilakukan setiap enam bulan sekali dengan estimasi emisi GRK di lahan gambut.

A very recent and actual map on distribution of forest with peat soil in Indonesia is required to improve the layout of area suitable for estates. A set of data and information derived from extensive survey and mapping on distribution of peat soil during 1989-2011 period and an updated peat soil map in several areas in Indonesia are available. A distribution of peat soil takes into account the dept of peat soil in the area.

The Indonesia Peat Soil Map can be used as the main reference to improve the "Indicative Map of Postponing a New Permit" (Peta Indikatif Penundaan Ijin Baru). The Presidential Decree No 11, 2011, sated that updating the peat soil map and estimation of gas emission must be done every 6 months. This instrument is expected to be able to help minimizing the gas emission from the forest.



Peta Arahan Tata Ruang Pertanian
Agriculture Spatial Referral Map

Inventor : A. Hidayat, D. Subardja, Nata Suharta, Hendro Prasetyo, Anny Mulyani, Herry Hartoni, D. Djaenudin, Suparto, Sukarman, Suratman, Kusumo Nugroho, dan Sofyan Ritung

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development

Peta Arahan Tata Ruang Pertanian menyajikan hasil identifikasi dan karakterisasi potensi sumber daya lahan di 18 provinsi. Informasi yang tersaji dalam peta ini dapat digunakan sebagai sumber referensi dan pedoman dalam penataan wilayah pertanian di daerah yang merujuk pada karakteristik dan potensi sumber daya lahan yang ada.

Peta ini diharapkan dapat membantu dalam pemanfaatan dan pengelolaan lahan pertanian agar lebih efektif, efisien dan berwawasan lingkungan. Peta ini dibuat dengan skala 1:1.250.000 yang dikemas dalam 15 buku dengan lampiran 144 gambar.

Agriculture Spatial Referral Map presents the identification and characterization of potential resources of land in 18 provinces. The characteristics and potential of the existing land resources presented in this map can be used as a source of reference and guidance in structuring the agricultural areas in the region.

This map is expected to assist in the utilization and management of agricultural land to make it more effective, efficient and environmentally sound. The map is available with a scale of 1:1.250.000 packed in 15 books with attachments of 144 images.

Inventor : D. Subardja, A. Hidayat, Kusumo Nugroho, Nata Suharta, Ahmad Fauzi Isa,
Chendy Tafakresnanto, Hikmatullah, Suratman,
Herry Hartoni, Ema Suryani, dan Edi Yatno
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Sumber Daya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development

Peta Kesesuaian Lahan Komoditas Pertanian Terpilih
Land Suitability Map for Selected Agricultural Commodities

Peta Kesesuaian Lahan Komoditas Pertanian Terpilih menyajikan informasi berupa hasil identifikasi dan evaluasi tingkat kesesuaian lahan untuk beberapa jenis komoditas pilihan, seperti kelapa sawit, karet, kakao, jeruk dan tebu di 9 provinsi dan 2 kabupaten. Informasi dalam peta ini bermanfaat untuk mengetahui jenis komoditas yang cocok dikembangkan di provinsi tertentu. Selain itu juga dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan teknologi, strategi dan arahan pengembangan berbagai komoditas di setiap daerah.

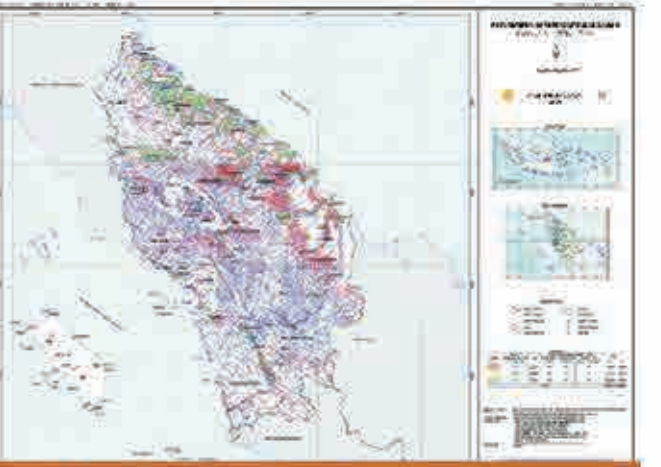
Peta ini dibuat dengan skala 1:1.250.000 yang dikemas dalam 11 buku dengan lampiran 128 gambar.

Land Suitability Map for Selected Agricultural Commodities provides information such as the identification and evaluation of land suitability for selected commodity, such as oil palm, rubber, cocoa, citrus and sugarcane in 9 provinces and 2 districts. The information in this map is useful to determine suitable commodities to be developed in a particular province. It can also be used to determine the technology, strategy and direction of various commodities development in each region.

The map is available with a scale of 1:1.250.000 packed in 11 books with attachment of 128 images.

Peta Pemupukan Fosfat dan Kalium Sawah

Map of Phosphate and Potassium Fertilization



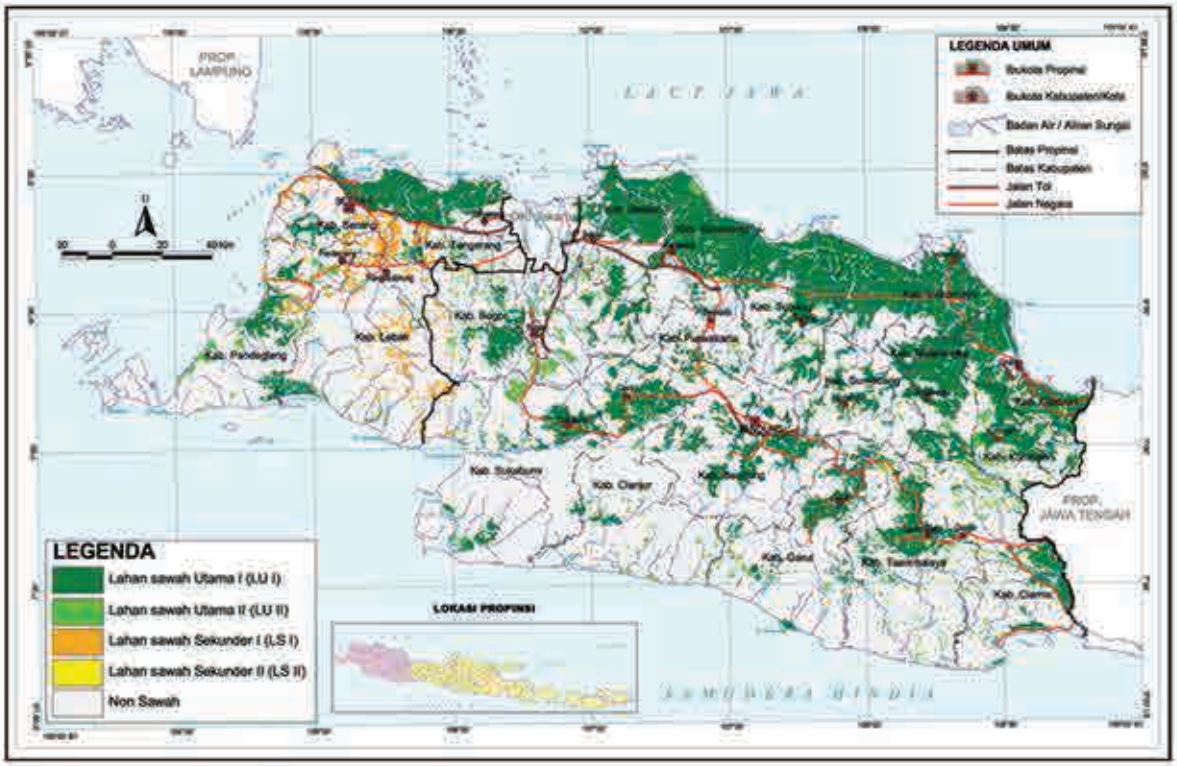
Inventor : Wiwik Hartatik, Diah Setyorini, Joko Purnomo, Irwan Nasution, Didi Ardi Suryadikarta, Ginawan Sjamsidi, Nurjaya, Djoko Santoso, Jojon Survono, A. Kasno, Endang Hidayat, I. G. M. Subiksa, M. Al Jabri, Agus Sofyan, dan Dedy Nursyamsi.
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development

Peta Pemupukan Fosfat Kalium Sawah menyajikan informasi status hara P dan K lahan sawah di 18 provinsi. Peta ini dapat membantu perencanaan kebutuhan dan distribusi pupuk P dan K di setiap provinsi, termasuk rekomendasi pemupukan spesifik lokasi.

Peta berskala 1 : 1.250.000 ini tersusun dalam 18 buku dengan lampiran 36 gambar untuk melengkapi anjuran Menteri Pertanian terkait dengan rekomendasi pemupukan N, P dan K pada padi sawah spesifik lokasi. Selain itu, diterbitkan pula peta berskala 1:50.000 yang dikemas dalam 8 buku dengan lampiran 16 gambar berisi rekomendasi pemupukan spesifik lokasi di 8 kabupaten.

Potassium and Phosphate fertilization map presented information on P and K nutrient status of the rice fields in 18 provinces. This map can help the need in planning and distribution of fertilizer P and K in each province, including a site-specific fertilizer recommendation.

The scale of the map is 1: 1,250,000, organized into 18 books with 36 images.. This information complement the current Minister of Agriculture decree to recommend the use and apply N, P and K fertilizer for rice. In addition to the above map, maps with a scale of 1:50,000 have been published. It was packaged in 8 books with 16 images contain site-specific fertilizer recommendations for rice in 8 districts.



Peta Arahan Lahan Sawah Utama dan Sekunder Pulau Jawa dan Madura

Tutorial Map for Ricefield in Java and Madura

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development

Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. C 033512
IPR Protection Status: Copyright No. C 033512

Peta digital berbasis *Geographics Information System* (GIS) yang disusun berdasarkan kondisi biofisik lahan seluruh wilayah di Pulau Jawa dan Madura ini dapat memberikan informasi lengkap tentang penyebaran lahan sawah utama dan sekunder disetiap wilayah tersebut.

Peta ini dapat dimanfaatkan oleh Pemerintah Daerah atau Direktorat Jenderal Teknis dalam perencanaan pencetakan sawah, indeks pertanaman, luas panen, dan prediksi produksi padi.

A digital map based on biophysical conditions of ricefield in all areas of Java and Madura is already established. This Geographics Information System (GIS) map provides complete information about the spread of primary and secondary rice fields throughout the region.

This map can be used by the central and local government as guidance in planning the extensification of rice fields, cropping intensity, harvested area, and prediction of rice production.

Peta Kalender Tanam untuk Tanaman Pangan di Pulau Jawa

Map of Cropping Calendar for Food Crops in Java

Inventor : Kasdi Subagyono, Haris Syahbuddin, Eleonora Runtunuwu, Aris Pramudia, Nasrullah, Elza Surmaini, Kharmila Sari H., dan Rizatus Shofiyati
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Indonesian Agroclimate and Hydrology Research Institute
Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. C 047263
IPR Protection Status: Copyright No. C 047263

Peta Kalender Tanam (Katam) adalah peta yang menggambarkan potensi pola dan waktu tanam tanaman pangan, khususnya padi. Peta Katam disusun berdasarkan potensi dan dinamika sumberdaya iklim dan air, serta kondisi periode tanam saat ini dan tiga kejadian iklim, yaitu tahun basah, tahun normal, dan tahun kering.

Peta Katam yang dikemas dalam bentuk peta kertas *(hard copy)* dan digital *(compact disc)* dapat diperbarui *(updatable)* dan mudah dipahami. Peta Katam dapat dimanfaatkan oleh Pemerintah Daerah, Direktorat Jenderal Teknis, dan pelaku agribisnis sebagai data dasar penyusunan rencana tanam tingkat kecamatan, mengantisipasi perubahan iklim yang tidak menentu, dan mengurangi kerugian akibat pergeseran musim. Peta Katam juga dapat dipakai dalam perencanaan kebutuhan dan distribusi sarana produksi (benih, pupuk, pestisida, alsin, dll).

Map of Planting Calendar (Katam) illustrates the potential of pattern and planting time for food crops, especially rice. Katam map is drawn by utilizing information gathered from various sources on the potential and dynamic of climate and water resources, and current condition of planting time during three climate events, that is the wet, normal, and dry years.

The maps are packaged in the hard copy and digital form. The digital map can be updated periodically. Katam maps can be utilized by the central and local government, and private as a data base for planting time at a sub-district level. It is also useful to use this data base in anticipating the uncertain climate changes, reducing crop losses due to the anomaly of planting season. Katam maps can also be used in the distribution planning of production inputs such as seeds, fertilizers, pesticides, and agricultural machineries.

Atlas Sumber Daya Iklim Pertanian Indonesia

Atlas of Indonesian Agricultural Climate Resources

Inventor : Popi Rejekiningrum, Yanto Sugiyanto, Aris Pramudia,Darmijati, Elza Surmaini, Nurwindah Pujilestari, Adang Hamdani, Widiastuti, Nuryadi, Faluniza, dan Hendri Antoro
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Indonesian Agroclimate and Hydrology Research Institute
Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. 029917
IPR Protection Status: Copyright No. 029917

Atlas sumberdaya iklim pertanian ini merupakan peta wilayah curah hujan di seluruh Indonesia dengan skala 1:1.000.000. Atlas ini disusun berdasarkan kompilasi dan koreksi data curah hujan runtut waktu *(time series)* 10-30 tahun terakhir.

Atlas berisikan rekomendasi pola tanam di suatu daerah berdasarkan pola curah hujan, disajikan dalam ukuran 72 cm x 52 cm setebal 40 halaman, dikemas dengan *hard cover*, dan dapat digunakan sebagai dasar penyusunan perencanaan pola tanam di wilayah pengembangan pertanian oleh Pemerintah Daerah, Direktorat Jenderal Teknis, dan para pelaku agribisnis.

The atlas of Indonesian agricultural climate resources describe rainfall across Indonesia with a scale of 1:1,000,000. This atlas designed based on the compilation and correction of time series of rainfall data in the last 10-30 years contains recommendation of cropping pattern in each area.

The hard cover atlas is printed in a size of 72 cm x 52 cm and in 40 pages. This atlas can be utilized by the central and local governments, and private in planning the cropping pattern of various crops in the area of agricultural development.

Atlas Zona Agroekologi Indonesia

Atlas of Indonesian Agroecological Zones

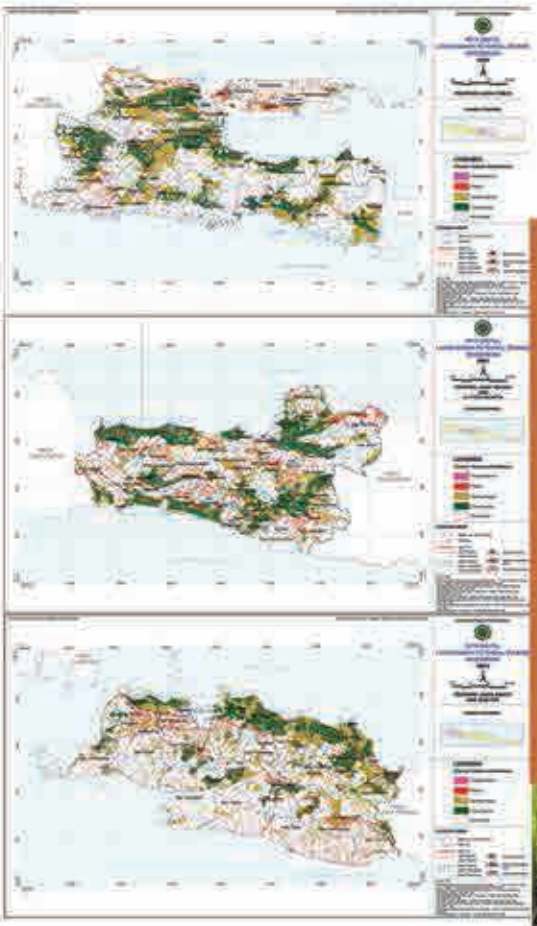
Inventor : Le Istiqhal Amien, Agus B. Siswanto,
Hendri Sosiawan, Woro Estiningtyas, Popa Redjekiningrum,
Fagus Yadari, Erni Susanti, dan Eleonora Runtunuwu.
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Indonesian Agroclimate and Hydrology Research Institute
Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. 029916
IPR Protection Status: Copyright No. 029916

Zona Agroekologi Indonesia dikelompokkan berdasarkan kemiripan kondisi fisik lingkungan, dimana keragaan tanaman dan ternak diharapkan tidak berbeda nyata. Ukuran atlas 52 x 72 cm dengan ketebalan 48 halaman dan dikemas dengan *hard cover*. Atlas Zona Agroekologi Indonesia Volume I meliputi wilayah Sulawesi dan Maluku dengan skala 1 : 250.000.

Atlas Zona Agroekologi Indonesia bermanfaat bagi Direktorat Teknis, Pemerintah Daerah, dan pelaku industri pertanian sebagai dasar dalam perencanaan pengembangan pertanian, khususnya dalam pengelompokkan komoditas tanaman pangan, perkebunan, dan kehutanan berdasarkan zona agroekologi di tingkat provinsi.

Indonesian agroecological zones are grouped based on the similarity of physical environmental conditions, in which crops and livestock variability are expected not to be significantly different. Atlas of a size 72 x 52 cm, packed in 48 pages and with hard cover. Agroecological Zone Atlas of Volume I covers areas of Sulawesi and Maluku with a scale of 1: 250,000.

The benefit of this atlas is that the central and local governments, and private sectors can utilize the information contained in the atlas in planning the agricultural development, particularly in the grouping of food crops, plantation crops, and forestry based on the agro-ecological zones at provincial level.



Peta Lahan Sawah Potensial Rawan Kekeringan di Pulau Jawa

Map of Drought Prone Ricefield

Inventor : Wahyunto, Widagdo, Rizatus Shofiyati, Dwi Kuntjoro, Wahyu Wahdini, Zainal Abidin, H. Y Deri, Sri Retno Murdiyati,Wahyu Supriyatna, Fitri Widiastuti, Hasyim Bekti, Ipin Saripin, dan Sunaryo
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI :
Hak Cipta No. C 033515
IPR Protection Status: Copyright No. C 033515

Peta ini menginformasikan wilayah -wilayah yang berpotensi mengalami kekeringan, membantu para perencana pertanian dalam menyusun langkah -langkah antisipatif untuk menghadapi kekeringan, membantu program ketahanan pangan dan pengendalian bencana yang diakibatkan oleh kekeringan pada lahan sawah di Pulau Jawa dan Madura.

Peta ini potensial dipakai sebagai sumber perencanaan oleh Direktorat Jenderal Teknis, Pemerintah Daerah, maupun para pelaku industri pertanian.

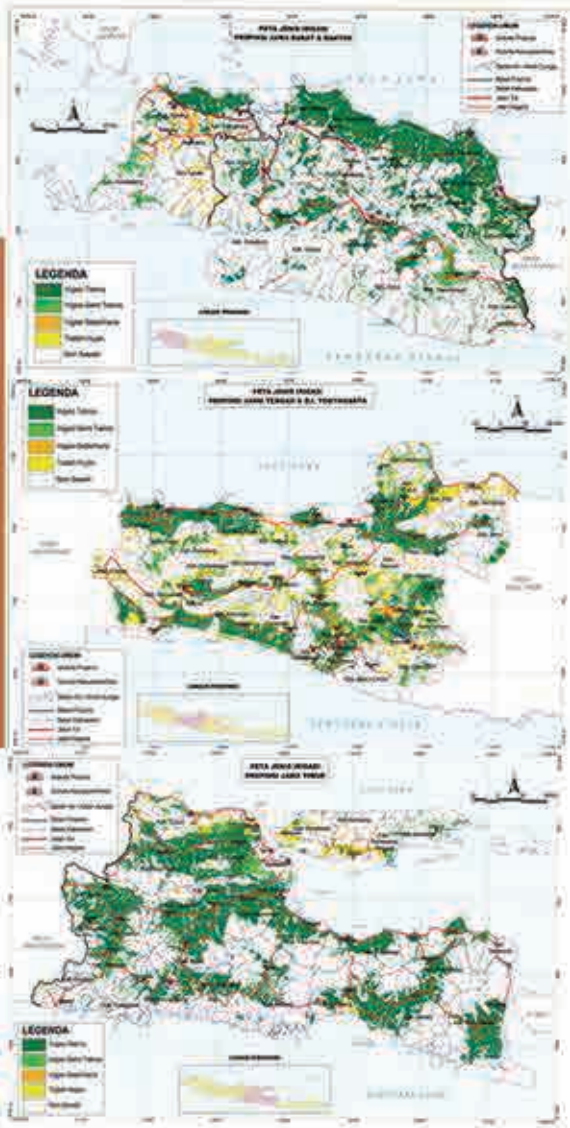
This map informs potential areas experiencing drought, and helps agricultural planners to assist in developing anticipatory measures to deal with drought, food security programs, and mitigate disaster caused by drought on rice fields in Java and Madura.

This map may benefit the central and local governments, and private sectors.

Peta Digital Luas Baku Lahan Sawah Pulau Jawa

Digital Map of Wetland Rice Area in Java

Inventor : Wahyunto, Widagdo, Rizatus Sofiyati, Dwi Kuntjoro, Wahyu Wahdini, Zainal Abidin, H. Y Dedi, dan Sri Retno Murdiy
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. C 033638
IPR Protection Status: Copyright No. C 033638



Peta digital penyebaran luas baku lahan sawah baku secara spasial di Jawa dan Madura ini disusun menggunakan GIS.

Peta digital ini dapat dijadikan dasar perhitungan luas tanam dan luas panen, serta produksi padi dalam suatu musim tanam. Dengan demikian akan memudahkan merencanakan penyediaan dan distribusi sarana produksi pertanian, termasuk prediksi produksi padi maupun perencanaan stok beras di Pulau Jawa.

Peta ini dapat dimanfaatkan oleh Direktorat Jenderal teknis, Pemerintah Daerah, Bulog, maupun industri pertanian.

A spatial digital map of raw wetland areas in Java and Madura was developed using GIS. These digital maps can be used as a basis for calculating acreage planted and harvested, as well as the production of rice in one growing season. Thus it will facilitate the provision of planning and distribution of agricultural inputs, including prediction of rice production and planning of rice stock in Java. This map is useful to the central government, local government, Bulog, and agro industry.

Model Aliran Permukaan Daerah Aliran Sungai (MAPDAS)

Watershed Runoff Model (MAPDAS)

Inventor : Budi Kartiwa dan Setyono Hari Adi
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Indonesian Agroclimate and Hydrology Research Institute
Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. C 047264
IPR Protection Status: Copyright No. C 047264

MAPDAS adalah model simulasi aliran permukaan daerah aliran sungai (DAS) dengan interval sesaat mendekati *real time* (jam bahkan menit).

Model ini menggunakan 4 (empat) parameter input utama simulasi, meliputi koefisien aliran permukaan (Kr), waktu jeda, kecepatan aliran jaringan hidrografi, dan kecepatan aliran lereng. MAPDAS juga menyajikan peta wilayah curah hujan di seluruh Indonesia dan keunggulan MAPDAS dapat diaplikasikan untuk simulasi aliran permukaan pada DAS skala mikro (<100 ha) hingga skala makro (>100 km^2). Kualitas simulasinya memadai hingga 90% tingkat kemiripan.

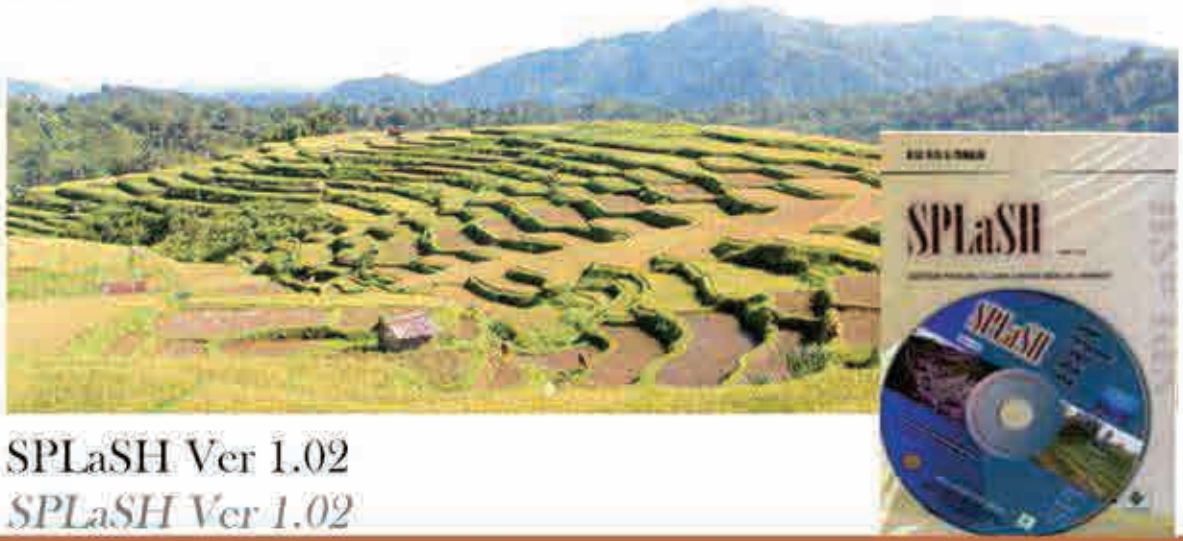
Model ini dapat mensimulasi aliran permukaan dalam beberapa skenario perubahan tutupan lahan dan dapat digunakan untuk membuat rekomendasi pola tanam secara cepat dan akurat.

MAPDAS diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pemangku kepentingan, seperti para perencana pertanian, untuk menyusun rekomendasi pola tanam terutama untuk tanaman pangan.

MAPDAS is a simulation model of watershed runoff (DAS) with momentary interval close to real time. This model uses four main input parameters for simulation covering the surface flow coefficient (Kr), pause time, speed of hydrographic network flow, and the slope flow velocity.

MAPDAS also presents a map of rainfall across Indonesia. MAPDAS can be applied to simulate runoff of watershed in a micro scale (<100 ha) and macro scale (> 100 km^2). The level of accuracy of this simulation is above 90%.

This model can simulate watershed runoff in a number of scenarios of land coverage changes in order to develop a quick and accurate recommendation of cropping patterns.



SPLaSH Ver 1.02

SPLaSH Ver 1.02

Inventor : Tagis Vadari, Adarnah, Rahmah Dewi Yustika, Setiari Marwanto, Torry Budhyastoro, dan Moch. Afif
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute
Status Perlindungan HKI : Hak Cipta No. C 046489
IPR Protection Status: Copyright No. C 046489

Perangkat *Decission Support System* (DSS) ini berguna untuk membantu perencanaan teknik konservasi tanah dan air secara tepat dan cepat sesuai kondisi biofisik lahan.

Keunggulannya adalah memberikan prediksi erosi tanah, menyajikan informasi terkait perhitungan erosivitas, erodibilitas, faktor panjang dan kemiringan lereng, faktor tanaman dan pengelolaan tanah. Program ini juga menyajikan informasi praktek pengelolaan lahan yang benar dan efektif di lapang pada skala luas.

Teknologi ini membantu perencana wilayah dan lingkungan dalam memperhitungkan erosi dan rencana pengelolaan lahan. Teknologi ini prospektif dikembangkan oleh Pemerintah Daerah untuk pengembangan wilayahnya.

SPLaSH Version 1.02 is a Decission Support System (DSS) developed to provide planner with ability to design a plan for soil conservation and water appropriately and swiftly according to the biophysic of land condition.

The advantage of this model is able to predict soil erosion, provide information related to the calculation of erosion activity, erosion ability, slope length factor, and crop and soil management factors. The modul also provides information on the appropriate land management practices in a wide scale. SPLaSH Version 1.02 helps planners in the region to take into account the erosion when making a land management plan.

Input Produksi
Production input

Padi Varietas Inpari 7 Lanrang

Inpari 7 Lanrang Rice Variety

Inventor : Aan Andang Daradjat, Nafisah, dan Bambang Suprihatno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 98/PPVHP/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No. 98/PPVHP/2009

Inpari 7 Lanrang merupakan Varietas unggul hasil persilangan galur S3054-2D-12-2 dengan varietas Ultri Merah-2 dan dikembangkan pada lahan sawah dataran rendah hingga ketinggian 600 m dpl.

Varietas unggul ini agak tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB) strain III dan agak tahan terhadap virus tungro varian 013. Dapat dipanen pada umur 110-115 hari, varietas Inpari 7 Lanrang memiliki tinggi tanaman rata-rata 104 cm.

Jumlah anakan produktif rata-rata 16 batang per rumpun. Bentuk gabahnya panjang dengan warna kuning bersih dan bobot gabah 27,4 gram per 1.000 butir.

Potensi hasil varietas unggul ini 8,7 ton GKG per hektar, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 20,78%. Produsen benih dapat berperan dalam pengembangan varietas Inpari 7 Lanrang.

The Inpari 7 Lanrang is a high yielding variety derived from a crossing between S3054-2D- 12-2 line with Ultri Merah-2 and is designed for lowland at low elevation up to 600 m above sea level.

This variety is moderately resistant to bacterial leaf blight (BLB) strains III and tungro virus variants 013. With an average plant height 104 cm and 16 productive tillers per hill, Inpari 7 Lanrang can be harvested at 110-115 days.

This variety has long and clean yellow grains with a weight of 27.4 grams per 1,000 grains. The rice texture is soft with the amylose content of 20.78%. Its yield potential is 8.7 tons of dry grains per hectare.

Padi Varietas Inpari 8
Inpari 8 Rice Variety

Inventor : Aan Andang Daradjat, Nafisah, dan Bambang Suprihatno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 99/PPVTHP/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No. 99/PPVTHP/2009

Varietas Inpari 8 berasal dari persilangan galur IR65469-161-2-2-2-3-2-2 dengan IR61979-136-1-3-22. Varietas unggul ini cocok dikembangkan pada lahan sawah dataran rendah hingga ketinggian 600 m dpl. Varietas unggul ini dapat dipanen pada umur 125 hari dengan potensi hasil 9,3 ton GKG per hektar.

Tinggi tanaman varietas Inpari 8 rata-rata 113 cm, anakan produktif 19 batang per rumpun, bentuk gabah panjang dan ramping, bobot gabah rata-rata 27,4 gram per 1.000 butir.

Varietas Inpari 8 agak tahan penyakit hawar daun bakteri strain III, tahan virus tungro inokulum 013 dan 031, agak tahan inokulum 073.

The Inpari 8 Variety is derived from a cross between IR65469 -161- 2-2- 2-3- 2-2 and IR61979 -136-1-3-22 lines. It is suitable for lowland areas up to 600 m above sea level and can be harvested at 125 days after planting with a potential yield of 9.3 tons dry grain per hectare.

The average plant height is 113 cm with 19 productive tillers per hill. It has a long and slender grain, with an average weight of 27.4 grams per 1,000 grains. Inpari 8 is moderately resistant to bacterial leaf blight strain III, resistant to tungro virus inoculums 013 and 031, and moderately resistant to inoculums 073.

The texture of Inpari 8 is categorized as soft with amylose content of 21% which is preferred by most of the population.

Padi Varietas Inpari 9 Elo

Inpari 9 Elo Rice Variety

Inventor : Aan Andang Daradjat, Nafisah, dan Bambang Suprihatno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 100/PPVHP/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No. 100/PPVHP/2009

Berasal dari persilangan galur IR 68064-18-1-1-2-2 dengan IR 61979-136- 1-3-2-2 varietas Inpari 9 Elo dapat dipanen pada umur 125 hari dengan potensi hasil 7,0 ton GKG per hektar. Rata-rata tinggi tanaman 113 cm, jumlah anakan produktif 18 batang per rumpun, bentuk gabah panjang dan ramping dengan warna kuning bersih, dan bobot gabah 22,8 g per 1.000 butir. Inpari 9 Elo agak tahan hawar daun bakteri strain III dan tungro inokulum 073, 031, dan 013. Varietas unggul ini cocok dikembangkan pada lahan sawah dataran rendah hingga ketinggian 600 m dpl.

Beras varietas unggul Inpari 9 Elo disukai oleh banyak konsumen sehingga prospektif dikembangkan dalam skala luas. Dukungan produsen benih diperlukan dalam pengembangan varietas unggul ini.

The Inpari 9 Elo variety is derived from a cross between IR 68064-18-1-1-2-2 and IR 61979-136-1-3-2-2 lines. It has a yield potential of 7,0 tons per hectare and can be harvested at 125 days after planting. The average plant height is 113 cm and the number of productive tillers is 18 per hill. It has long and slender grain shape, clean yellow in color. The grain weight is 22.8 g per 1000 grains.

Inpari 9 Elo is moderately resistant to bacterial leaf blight strain III and tungro inoculums III 073, 031, and 013. This high yielding variety is suitable to be grown on lowland areas up to 600 m above sea level.

Padi Varietas Inpari 10 Laeya
Inpari 10 Laeya Rice Variety

Inventor :
Aan Andang Daradjat, Nafisah,
dan Bambang Suprihatno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 101/PPVTHP/2009
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 101/PPVTHP/2009

Varietas Inpari 10 Laeya dirakit melalui persilangan galur S4876b-75 dengan IR 19661 dan IR 64. Varietas unggul ini relatif toleran kekeringan. Pada lahan sawah tadah hujan, hasil varietas unggul ini mencapai 7,0 ton GKG per hektar.

Inpari 10 Laeya berumur genjah, berkisar antara 108-116 hari dengan tinggi tanaman 100-120 cm. Bentuk gabah ramping panjang, bobot gabah 27,4 g per 1.000 butir, dan jumlah anakan produktif rata-rata 16 batang per rumpun.

Varietas unggul ini agak tahan hama wereng batang coklat biotipe 1 dan 2 serta agak tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri strain III. Mutu gabah dan beras varietas Inpari 10 Laeya relatif sama dengan Ciherang yang disukai oleh umumnya konsumen, sehingga nilai jualnya relatif tinggi. Pengembangan varietas Inpari 10 Laeya dalam skala luas memerlukan ketersediaan benih dalam jumlah besar.

The Inpari 10 Laeya is generated from a crossing between S4876b-75 and IR 19661 and IR 64. The specific characteristic of this variety is relatively drought tolerant. In rainfed lowland areas, Inpari 10 Laeya can yield up to 9.0 tons of dry grain per hectare.

It matures early, ranging from 108-116 days after planting and has a plant height of 100-120 cm. The shape of the grain is long slender and weight 27.4 g per 1000 grains. The average number of productive tillers is 16 per hill.

This variety is moderately resistant to brown planthopper biotypes 1 and 2 and moderately resistant to bacterial leaf blight strain III. The grain quality of Inpari 10 Laeya is relatively similar to Ciherang which is generally favored by consumers.

Padi Varietas Inpari 11
Inpari 11 Rice Variety

Inventor : Aan A. Daradjat, Bambang S., Nafisah, Cucu G. Trias S., M. Yamin S., Bachaki, Riny S. K., Suprihanto, Tri Hadi W., Anggiani N., Rina D. A. A. Kamandalu, Akmal, Ali Imron, dan Zairin
Balai Besar PenelitianTanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 108/PVHP/2011
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 108/PVHP/2011

Varietas Inpari 11 merupakan hasil persilangan antara varietas Cisadane dengan galur IR54742-1-19-11-8. Varietas Cisadane umumnya disukai oleh banyak konsumen karena rasanya yang relatif enak.

Inpari 11 berumur sangat genjah, 108 hari, mewarisi sifat tetuanya Cisadane, dan mampu berproduksi 8,8 ton GKG per hektar. Tinggi tanaman 106 cm dan jumlah anakan produktif rata-rata 18 batang per rumpun. Tekstur nasi pulen, beras varietas Inpari 11 berkadar amilosa 21,35%.

Keunggulan lainnya dari varietas unggul ini adalah tahan penyakit blas ras 133 dan tahan penyakit hawar daun bakteri strain III. Berdasarkan umurnya yang sangat genjah dan potensi hasilnya yang tinggi, pengembangan varietas unggul ini berperan penting dalam mendukung program peningkatan produksi beras nasional.

The Inpari 11 variety is derived from crossing between Cisadane variety and IR54742-1-19-11-8 line. Cisadane variety is generally preferred by many consumers because its taste is good.

This variety matures early, about 108 days after planting and could yield 8.8 tons of dry grain per hectare. In average it has 18 productive tillers per hill and plant height of 106 cm. The rice texture is soft with amylose content 21.4 %.

Another important trait of this variety is its resistance to blast race 133 and resistance to bacterial leaf blight strain III.

Padi Varietas Inpari 12
Inpari 12 Rice Variety

Inventor : Aan A. Daradjat, Bambang S., Nafisah, Cucu G. Trias S., M. Yamin S., Baehaki S. E., Riny S. K., Suprihanto, Tri Hadi W., Anggiani N., Rina D. A. A. Kamandalu, Akmal, Ali Imron, dan Zairin
Balai Besar PenelitianTanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 109/PVHP/2011
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 109/PVHP/2011

Varietas Inpari 12 berasal dari persilangan antara varietas TNI dan galur IR63356-Sel, introduksi dari vietnam. Keunggulan utama Inpari 12 adalah berumur sangat genjah, dapat dipanen pada umur 103 hari, tahan penyakit blas ras 033, dan tahan hama wereng batang coklat biotipe 1 dan 2. Keunggulan lainnya dari varietas Inpari 12 adalah potensi hasilnya yang tinggi, mencapai 8 ton GKG per hektar, bentuk gabah ramping, dan tingkat kerontokan sedang.

Varietas unggul ini beradaptasi dengan baik pada lahan sawah tadah hujan dataran rendah hingga ketinggian lokasi 600 m dpl. Postur tanaman tegak dengan tinggi tanaman 99 cm, jumlah anakan produktif rata-rata 18 batang per rumpun, tekstur nasi pera dengan kadar amilosa 26,4%.

The Inpari 12 variety is derived from a crossing between TNI variety and IR63356-Sel line, introduced from Vietnam. The specific trait of this variety is its very early maturing which can be harvested at 103 days after planting. It has resistance to blast disease race 033 besides resistance to brown planthopper biotypes 1 and 2.

It yields up to 8 tons dry grain per hectare with the slender grain shape and not easily shedding. This variety is well adapted to the rainfed lowland areas lying up to 600 m above sea level. The plant posture is erect, about 99 cm height, with an average of 18 productive tillers per hill. The rice texture is hard with 26.4% amylose content.

Padi Varietas Inpari 13

Inpari 13 Rice Variety

Inventor : Nafisah, Cucu Gunarsih, Bambang Suprihatno, Aan A. Daradjat, Trias Sitaresmi, dan M. Yamin Samaullah.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 110/PVHP/2011
IPR Protection Status: Variety Registration No. 110/PVHP/2011

Diintroduksi dari Vietnam, Varietas Inpari 13 merupakan hasil persilangan antara galur OM 606 dengan IR 18348-36-3-3. Varietas Inpari 13 sangat genjah, 103 hari, potensi hasil 8 ton GKG per hektar, tahan penyakit blas dan hama wereng batang coklat biotipe 1, 2 dan 3.

Inpari 13 sesuai dikembangkan pada lahan sawah dataran rendah hingga ketinggian tempat 600 m dpl. Batang tegak, tinggi tanaman 101 cm, jumlah anakan produktif rata-rata 17 batang per rumpun, dan tekstur nasi pulen.

Varietas unggul ini telah berkembang di sebagian sentra produksi untuk meredam serangan hama wereng batang coklat. Varietas Inpari 13 prospektif dikembangkan dalam skala luas. Produsen benih dapat berkontribusi dalam pengembangan varietas unggul ini.

Introduced from Vietnam, Inpari 13 variety is derived from a crossing between OM 606 and IR 18348-36-3-3 lines. It belongs to a very early maturing variety, 103 days after planting, with yield potential of 8 tons dry grain per heetare, resistant to blast disease and brown planthopper biotypes 1, 2, and 3.

The Inpari 13 is suitable for lowland areas up to 600 m above sea level. The average plant height is 101 cm, erect, and the average number of productive tillers is 17 per hill. The rice texture is soft.

This variety has been quite popular in some rice production centers, especially in the brown plant hopper endemic areas.

Padi Varietas Inpari 14 Pakuan

Inpari 14 Pakuan Rice Variety

Inventor : Aan A. Darajat, Cucu Gunarsih dan Trias Sitaresmi
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 43/PPVHP/2012
IPR Protection Status : Variety registration No. 43 /PPVHP/2012

Padi varietas Inpari 14 Pakuan merupakan hasil seleksi dari Cipeundeuy C/Carreon//Way Apo Buru//IR64. Tinggi tanaman ±103 cm. Umur panen varietas ini ±113 hari setelah sebar dengan potensi hasil 8,2 t/ha. Tekstur nasi pulen dan memiliki kadar amilosa 22,5%. Padi varietas Inpari 14 Pakuan dilepas tahun 2011.

Keunggulan dari Padi Inpari 14 ini adalah agak tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe IV. Agak tahan terhadap blas ras 033 dan 133. Inpari 14 Pakuan cocok untuk dikembangkan di lahan sawah tadah hujan dataran rendah sampai ketinggian 600 m dpl.

The Inpari 14 Pakuan rice variety is derived from Cipeundeuy C/Carreon/Way Apo Buru//IR64 crossing and officially released in 2011. With an average plant height of 103 cm and yield potential of 8.2 t/ha; this variety can be harvested at 113 days after planting. The rice texture is rather sticky with amylose content of 22.5%. Inpari 14 is moderately resistant to bacterial leaf blight pathotype IV and blast race 033 and 133. It is suitable for rainfed lowland up to 600 m above sea level.

Padi Varietas Inpari 18
Inpari 18 Rice Variety

Inventor : Aan A. Darajat, Cucu Gunarsih,
dan Trias Sitaresmi
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 86/PVHP/2011
IPR Protection Status : Variety registration No. 86 / PVHP / 2011

Padi varietas Inpari 18 merupakan hasil seleksi dari BP364B-33-3-PN-5-1/Bio530B45-9-3-1. Tinggi tanaman ±93 cm. Umur panen varietas ini ±102 hari dengan potensi hasil 9,5 t/ha. Tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 18%.

Varietas padi ini dilepas tahun 2011 dan mempunyai keunggulan tahan terhadap hama wereng batang cokelat biotipe 1 dan 2, serta agak tahan terhadap biotipe 3. Padi varietas Inpari 18 cocok dikembangkan di lahan irigasi dan tadah hujan dengan ketinggian 0 sampai 600 m dpl. Tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III dan agak tahan terhadap patotipe IV.

The Inpari 18 is derived from a crossing between BP364B-33-3-PN-5-1 and Bio530B45-9-3-1 lines. The average plant height is 93 cm and can be harvested in 102 days after planting with a potential yield of 9,5 t/ha. It has a rather sticky soft texture with amylose content of 18%. Released in 2011, this superior variety is resistant to brown plant hopper biotypes 1 and 2 and moderately resistant to biotype 3. It is also resistant to bacterial leaf blight pathotype III and moderately resistant to pathotype IV. Inpari 18 is suitable for irrigated and rainfed lowlands up to 600 m above sea level.

Padi Varietas Inpari 19
Inpari 19 Rice Variety

Inventor : Buang Abdullah, Sulanjo, Bambang Kustianto, dan Heni Safitri
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 86/PVHP/2017
IPR Protection Status :
Variety registration No. 86/PVHP/2017

Padi varietas Inpari 19 merupakan hasil seleksi dari BP342B-MR-1-3/BP226E-MR-76. Tinggi tanaman +102 cm. Umur panen varietas ini +104 hari dengan potensi hasil 9,5 t/ha. Tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 18%.

Varietas ini dilepas tahun 2011, dan mempunyai ketahanan terhadap hama wereng batang cokelat biotipe 1 dan 2, serta agak tahan terhadap biotipe 3. Padi varietas Inpari 19 cocok ditanam di lahan irigasi dan tadah hujan dengan ketinggian 0 sampai 600 m dpl. Tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III dan agak tahan terhadap patotipe IV.

The Inpari 19 rice is derived from a crossing between BP342B-MR-1-3 and BP226E-MR-76 lines. The average plant height is 102 cm and can be harvested in 104 days after planting. The potential yield of this variety is around 9.5 t/ha with a rather sticky soft texture and amylose content of 18%. Officially released in 2011, this variety is resistant to brown planthopper biotypes 1 and 2, and moderately resistant to biotype 3. In addition, it is also resistant to bacterial leaf blight pathotype III and moderately resistant to pathotype IV. Inpari 19 is suitable to be planted in irrigated and rainfed lowland up to 600 m above sea level.

Padi Varietas Inpari 20
Inpari 20 Rice Variety

Inventor : Aan A. Darajat, Nafisah, Trias Sitaresmi, Cucu Gunarsih, dan Bambang Suprihatno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 486/PVHP/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 486/PVHP/2017

Padi varietas Inpari 20 merupakan hasil seleksi dari S2823E-KN-33/IR64//S2823E-KN-33. Tinggi tanaman +102 cm. Umur panen varietas ini +104 hari dengan potensi hasil 8,8 t/ha. Tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 21,1%. Varietas unggul ini agak tahan terhadap wereng batang cokelat biotipe 1. Varietas ini dilepas tahun 2011 dan cocok dikembangkan di lahan sawah dataran rendah sampai ketinggian 600 m dpl. Tidak dianjurkan di daerah endemik tungro. Tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III. Agak tahan terhadap blas ras 033. Tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III dan agak tahan terhadap patotipe IV.

The Inpari 20 is derived from crossing among S2823E-KN-33 / IR64 // S2823E-KN-33. With an average plant height of 102 cm and maturity in 104 days after planting, it has a potential yield of 8.8 t/ha. Its texture is categorized as rather sticky rice with amylose content of 21.1%. Released in 2011, Inpari 20 is resistant to bacterial leaf blight pathotype III and moderately resistant to pathotype IV and brown planthopper biotype 1. It is suitable to be grown in the lowland paddy fields up to 600 m above sea level and it is not recommended to be planted in an endemic area of tungro virus disease.

Padi Varietas Inpari 21 Batipuah

Inpari 21 Batipuah Rice Variety

Inventor : Aan A. Darajat, Bambang Suprihatno, Nafisah, Cucu Gunarsih, dan Trias Sitaresmi
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Padi Inpari jenis ini merupakan hasil seleksi dari Sitali/S3383-1d-Pn-16-2/S969B-265-1-4-1. Tinggi tanaman ±96 cm. Varietas unggul ini tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III. Tahan terhadap blas ras 033 dan agak tahan terhadap blas ras 133 dan 073. Varietas ini dilepas pada tahun 2012.

Padi Varietas Inpari 21 Batipuah sangat cocok dikembangkan di lahan sawah sampai ketinggian 600 m dpl. Umur panen varietas ini ±120 hari dengan potensi hasil 8,2 t/ha.Tekstur nasi pera dengan kadar amilosa 26%.

The Inpari 21 Batipuah is derived from crossing of Sitali/S3383-1d-Pn-16-2/S969B-265-1-4-1. It has an average plant height of 96 cm and maturity of 120 days after planting with a potential yield of 8.2 t/ha. The texture is unsticky with amylose content of 26%. This superior variety is resistant to bacterial leaf blight pathotype III, resistant to blast race 033 and moderately resistant to blast race 133 and 073. Officially released in 2012, Inpari 21 Batipuah is very suitable to be grown in lowland areas up to 600 m above sea level.

Padi Varietas Inpari Blas
Inpari Blast Rice Variety

Inventor : Ida Hanarida Somantri, Dwinita W. Utami, Dinar Ambarwati,
Triny S. Kadir, Aniversari Aprianan dan Atmitri Sisharmini
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 489/PVHP/2017
IPR Protection Status :Variety Registration No. 489/PVHP/2017

Melalui teknologi kultur antera, Balitbangtan telah merakit varietas unggul padi yang tahan terhadap penyakit blas yang dewasa ini tidak hanya merusak tanaman padi gogo tetapi juga padi sawah. Varietas unggul tersebut diberi nama Inpari Blas yang berasal dari galur harapan Bio111-BC-Pir7.

Selain tahan blas, varietas unggul Inpari Blas juga tahan terhadap hama wereng batang coklat dengan sumber ketahanan dari spesies padi liar *Oryza rufipogon*. Hasil varietas Inpari Blas di beberapa lokasi pengujian relatif lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Ciherang yang kini masih populer di sentra produksi padi, masing-masing 6,76 ton dan 6,62 ton GKG per hektar.

Keunggulan lainnya dari varietas Inpari Blas adalah berumur genjah, berkisar antara 80-85 hari, dan rasa nasi tergolong enak. Selain di lahan sawah irigasi, varietas unggul ini juga dapat dikembangkan di lahan sawah tadah hujan dataran rendah hingga ketinggian tempat 500 m dpl.

Through anther culture technology, IAARD has generated this lowland rice variety resistant to blast disease which currently infects lowland rice in addition to upland rice. This improved variety is derived from a promising line Bio111-BC-Pir7.

Besides resistance to blast disease, the variety is also resistant to the brown planthopper which is derived from the traits of wild rice species Oryza rufipogon. Based on field trials in some locations, Inpari Blast yielded slightly higher than Ciherang, the current most widely planted variety grown by farmers. Another characteristic of Inpari Blast is its early maturity, ranging from 80-85 days after transplanting. The rice taste is good and soft. In addition to the irrigated lowland, the variety can also be grown in the rainfed lowland areas up to 500 m above sea level.

Padi Varietas Inpari 38 Tadah Hujan Agritan

Inpari 38 Rainfed Agritan Rice Variety

Inventor : Erwina Lubis, Yudhistira Nugraha, dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : 10/Peng/02/2017
PVP Rights Protection Status : 10/Peng/02/2017

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan IR688886B / BP68*10 / Selegreng / Guarani/Asahan, dengan umur tanam yaitu 115 hari. Tahan terhadap penyakit blas 073, dan agak toleran kekeringan serta cocok ditanam di daerah ekosistem sawah irigasi dan dataran rendah tadah hujan sampai ketinggian 600 mdpl.

Varietas ini mempunyai rata-rata hasil 5,71 ton/ha dengan potensi hasil 8,16 ton/ha. Tinggi tanaman 94 cm, berat 1.000 butir yaitu 24,85 gram, tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 20,9%.

*This superior rice variety is the result of crossing IR688886B /BP68*10/Selegreng /Guarani / Asahan, with planting age of 115 days. Resistant to blast 073 disease, and slightly tolerant to drought and suitable to be planted in the area of irrigated wetland ecosystem and rainfed lowland to a height of 600 m above sea level.*

This variety has an average yield of 5.71 tons / ha with a yield potential of 8.16 tons / ha. Plant height of 94 cm, weight of 1,000 grains of 24.85 grams, texture of rice is delicate, with amylose content of 20.9%.

Padi Varietas Inpari 39 Tadah Hujan Agritan

Inpari 39 Rainfed Agritan Rice Variety

Inventor : Erwina Lubis, Yudhistira Nugraha, dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : 11/Peng/02/2017
PVP Rights Protection Status: 11/Peng/02/2017

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan BP342B-MR-1-3/Dendang/IR69502-6SKM-UBN-1-B1, dengan umur tanam yaitu 115 hari. Tahan terhadap penyakit blas ras 073, ras 033, ras 133 dan ras 173, dan agak toleran kekeringan serta cocok ditanam di daerah ekosistem sawah irigasi dan dataran rendah tadah hujan sampai ketinggian 600 mdpl.

Varietas ini mempunyai rata-rata hasil 5,89 ton/ha dengan potensi hasil 8,45 ton/ha. Tinggi tanaman 98 cm, berat 1.000 butir yaitu 26,85 gram, tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 20,2%.

This superior rice variety is the result of the crossing of BP342B-MR-1-3/Dendang/ IR69502-6SKM-UBN-1-B1, with planting age of 115 days. Resistant to blast 073 race, 033 race, 133 race and 173 race, and slightly tolerant from drought and suitable to be planted in the area of irrigated and rainfed lowland ecosystems up to 600 m above sea level.

This variety has an average yield of 5.89 tons /ha with a yield potential of 8.45 tons/ha. Plant height of 98 cm, weight of 1.000 grains of 26.85 grams, texture of rice pulen with amylose content 20.2%.

Padi Varietas Inpari 40 Tadah Hujan Agritan

Inpari 40 Rainfed Agritan Rice Variety

Inventor : Ida Hanarida Somantri, Dwinita Wikan Utami, dan A. Dinasri Ambarwati
Balai Besar Litbang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 483/PVHP/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 483/PVHP/2017

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan NSIC RC 138 dan IR 123, dengan umur tanam 116 hari. Tahan terhadap penyakit blas 073, dan agak toleran kekeringan serta cocok ditanam di daerah ekosistem sawah irigasi dan dataran rendah tadah hujan sampai ketinggian 600 mdpl.

This superior rice variety is the result of crossing NSIC RC 138 and IR 123, with planting age of 116 days. Resistant to blast 073, and slightly tolerant to drought and suitable to be planted in the area of irrigated wetland ecosystem and rainfed lowland to a height of 600 m above sea level.

Varietas ini mempunyai rata-rata hasil 5,79 ton/ha dengan potensi hasil 9,60 ton/ha. Tinggi tanaman 101 cm, berat 1.000 butir yaitu 25,03 gram, tekstur nasi yaitu pulen dengan kadar amilosa 23,6%.

This variety has an average yield of 5.79 tons / ha with potential yield of 9.60 tons / ha. Plant height of 101 cm, weight of 1.000 grains of 25.03 grams, the texture of rice is delicate with amylose content of 23.6%.

Padi Varietas Inpari 41 Tadah Hujan Agritan

Inpari 41 Rainfed Agritan Rice Variety

Inventor : Nafisah, Trias Sitaresmi, Estria Furry P, Cucu Gunarsih, B. Suprihatno, Aan A. Daradjat, dan Z.A. Simanullang
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : 12/Peng/02/2017
PVP Rights Protection Status : 12/Peng/02/2017

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan Limboto/Towuti/Ciherang, dengan umur tanam yaitu 114 hari. Tahan terhadap penyakit blas 073 dan ras 033, serta agak peka terhadap kekeringan dan cocok ditanam di ekosistem sawah dataran rendah sampai ketinggian 600 mdpl.

Varietas ini mempunyai rata-rata hasil 5,57 ton/ha dengan potensi hasil 7,83 ton/ha. Tinggi tanaman 95 cm, berat 1.000 butir yaitu 27,86 gram, tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 20,1%.

This superior rice variety is the result of crossing of Limboto/Towuti/Ciherang, with planting age of 114 days. Resistant against blast 073 and 033 race, and slightly sensitive to drought and suitable to be planted in lowland rice ecosystem up to 600 m above sea level.

This variety has an average yield of 5.57 tons / ha with a yield potential of 7.83 tons / ha. Plant height of 95 cm, weight of 1,000 grains of 27.86 grams, texture of rice is delicate with amylose content of 20.1%.

Padi Varietas Inpari HDB
Inpari HDB Rice Variety

Inventor : Ida Hanarida Somantri, Dwinita W. Utami, Dinar Ambarwati, Triny S. Kadir, Aniversari Aprianan, dan, Atmitri Sisharmini
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 188/PVHP/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 188/PVHP/2017

Hawar daun bakteri (HDB) diketahui sebagai penyakit penting tanaman padi. Varietas Inpari HDB tahan terhadap penyakit HDB. Varietas unggul ini juga dihasilkan melalui teknologi kultur antera dengan memanfaatkan spesies padi liar *Oryza rufipogon* sebagai sumber ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT).

Selain tahan HDB, varietas Inpari HDB juga tahan terhadap wereng batang coklat yang merupakan hama utama tanaman padi. Gen ketahanan yang dimiliki Inpari HDB berbeda dengan gen ketahanan pada varietas unggul terdahulu.

Pengujian di beberapa lokasi menunjukkan varietas Inpari HDB berdaya hasil relatif lebih tinggi dibanding varietas Ciherang, masing-masing dengan rata-rata 6,76 ton dan 6,62 ton GKG per hektar.

Bacterial leaf blight (BLB) is an important disease of the rice crop. Inpari HDB, resistant to this disease, is also generated through anther culture technology by utilizing the wild rice species Oryza rufipogon as a source of resistance to plant pests.

In addition to BLB resistance, Inpari HDB is also resistant to the brown plant hopper which is also a major pest of rice crop. The resistance genes possessed by Inpari HDB are different from the ones in the previous variety. Testing at several locations indicated that Inpari HDB yield is slightly higher than that of Ciherang, the current most popular rice variety.

Inventor : Z. A. Simanulang, Aan A. Daradjat, dan Bambang Suprihatno.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 107/PPVHP/2009
IPR Protection Status :
Variety Registration No. Variety 107/PPVHP/2009

Padi Varietas Aek Sibundong

Aek Sibundong Rice Variety

Varietas Aek Sibundong dihasilkan melalui persilangan antara varietas Sitali dengan Way Apo Buru dan Widas. Varietas unggul padi sawah ini mampu berproduksi 8,0 ton GKG per hektar. Varietas unggul ini adalah memiliki beras dan nasi berwarna merah yang kaya vitamin B3. Cocok dikembangkan pada dataran medium, sekitar 700 m dpl. Varietas Aek Sibundong tahan hama wereng batang coklat biotipe 2 dan 3, agak tahan penyakit hawar daun bakteri strain IV.

Varietas unggul ini memiliki tinggi tanaman 116 cm, umur 108-125 HSS, bentuk gabah ramping, bobot gabah 27 gram per 1.000 butir, dan jumlah anakan produktif 16-20 batang per rumpun. Varietas Aek Sibundong potensial dikembangkan sebagai pangan fungsional.

The Aek Sibundong variety is generated through crosses among Sitali, Way Apo Buru, and Widas varieties. It yields up to 8.0 tons of dry grain per hectare and is characterized by red color of the milled rice which is rich in vitamin B3. The Aek Sibundong is suitable to be grown in medium elevation areas, approximately 700 m above sea level.

This variety is resistant to brown planthopper biotypes 2 and 3, and moderately resistant to bacterial leaf blight strain IV. The average plant height is 116 cm and it matures in 108-125 days after planting. It has a slender grain shape, weighing 27 grams per 1,000 grains, and 16-20 productive tillers per hill. The Aek Sibundong variety is developed as a potential functional food.

Padi Hibrida Varietas HIPA Jatim 1

HIPA Jatim 1 Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T.
W. Utomo, Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00253/PPVT/S/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00253/PPVT/S/2014

Hasil padi hibrida umumnya lebih tinggi dari padi bukan hibrida atau padi inbrida. Varietas HIPA Jatim 1 adalah padi hibrida rakitan Badan Litbang Pertanian dengan produktivitas 10 ton per hektar pada musim kemarau dan 9,7 ton GKG per hektar pada musim hujan, atau 11,4% lebih tinggi dari varietas inbrida populer Ciherang.

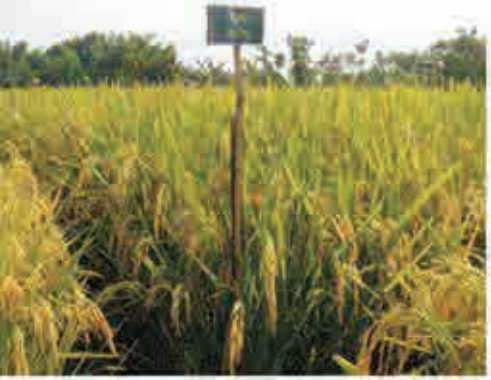
Padi hibrida ini memiliki fisik beras putih dan mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 17%. Varietas HIPA Jatim 1 relatif genjah, dapat dipanen pada umur 119 hari, tinggi tanaman 117 cm, dan jumlah anakan produktif rata-rata 16 batang per rumpun. Ditinjau dari potensi hasil dan mutu fisik berasnya, padi hibrida HIPA Jatim 1 prospektif dikembangkan pada lokasi yang mendukung. Varietas ini dilisensi secara non eksklusif oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur (2012-2022).

The yield of hybrid rice is generally higher than that of inbred rice. HIPA Jatim 1 variety is a hybrid rice variety generated by IAARD with productivity of 10 tons per hectare during the dry season and 9.7 tons in the wet season, or 11% higher than the most popular inbred variety Ciherang.

This variety has a physical white and shiny grain, the rice texture is rather soft with amylose content of 17%. It can be harvested at 119 days after planting with an average plant height of 117 cm and the number of productive tillers of 16 per hill. This variety has been licensed non exclusively by Agency of Agriculture and Food Security of East Java Province (2012-2022).

Padi Hibrida Varietas HIPA Jatim 2

HIPA Jatim 2 Hybrid Rice Variety



Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T. W. Utomo, Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00254/PPVT/S/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00254/PPVT/S/2014

Varietas HIPA Jatim 2 berdaya hasil relatif lebih tinggi dari HIPA Jatim 1, mampu berproduksi 10,9 ton per hektar pada musim kemarau dan 10,7 ton GKG per hektar pada musim hujan. Padi hibrida ini juga memiliki fisik beras putih dan mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 21,5%.

Umur HIPA Jatim 2 relatif genjah, yaitu 119 hari, tinggi tanaman 116 cm, dan jumlah anakan produktif rata-rata 16 batang per rumpun. Padi hibrida ini prospektif dikembangkan dalam skala luas. Produsen benih diharapkan dapat berperan dalam penyediaan benih dalam jumlah yang cukup dengan mutu yang tinggi dan harga terjangkau. Varietas ini dilisensi secara non eksklusif oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur (2012-2022).

The HIPA Jatim 2 variety yields relatively higher than HIPA Jatim 1, up to 10.9 tons dry grain per hectare during the dry season and 10.7 tons in rainy season. It also has white and shiny milled rice grains with a texture of soft and amylose content of 21.5%.

HIPA Jatim 2 is relatively early maturing and can be harvested at 119 days after sowing. The average plant height is 116 cm and the number of productive tillers is 16 per hill. This variety has been licensed non exclusively by Agency of Agriculture and Food Security of East Java Province (2012-2022).

Padi Hibrida Varietas HIPA Jatim 3

HIPA Jatim 3 Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T. W. Utomo, Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00255/PPVT/S/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00255/PPVT/S/2014

Varietas HIPA Jatim 3 mampu berproduksi 10,7 ton per hektar pada musim kemarau dan 10,0 ton GKG per hektar pada musim hujan. Penampilan fisik beras padi hibrida ini putih agak mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 20%.

Umur panen HIPA Jatim 3 sama dengan HIPA Jatim 1, yaitu 119 hari, tinggi tanaman 109 cm, dan jumlah anakan produktif rata-rata 16 batang per rumpun. Pengembangan padi hibrida ini memerlukan dukungan dari berbagai pihak, terutama produsen benih, dan diharapkan mampu berkontribusi dalam peningkatan produksi beras nasional. Varietas ini dilisensi secara non eksklusif oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur (2012-2022).

The HIPA Jatim 3 variety yields up to 10.7 tons dry grain per hectare during dry season and 10.0 tons in rainy season. The physical appearance of milled rice of this variety is white rather shiny, and soft with amylose content of 20%.

The maturity of HIPA Jatim 3 is similar to that of Java HIPA 1, about 117 days, plant height 109 cm, and 16 productive tillers per hill on average. The development of hybrid rice requires support from various parties, especially the seed producers, and is expected to contribute to the increasing national rice production. This variety has been licensed non exclusively by Agency of Agriculture and Food Security of East Java Province (2012-2022).

Padi Hibrida Varietas Hipa 5 Ceva
HIPA 5 Ceva Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Murdani Direja, Yudistira Nugraha, dan Sudibyo T. W. Utomo
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 27/PPVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. Variety 27/PPVHP/2008

Varietas HIPA 5 Ceva mampu berproduksi 8,4 ton GKG per hektar. Fisik beras padi hibrida ini putih agak mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 23,5% dan aromatik..

Padi hibrida ini dirakit melalui kerja sama dengan Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Tengah dengan memanfaatkan tetua jantan dari Pusat Penelitian Padi Internasional (IRRI). Padi hibrida introduksi umumnya tidak tahan terhadap hama wereng batang coklat, sementara varietas HIPA 5 Ceva tahan terhadap hama yang berbahaya ini.

Selain itu, varietas HIPA 5 Ceva agak tahan penyakit tungro dan pada daerah tertentu memperlihatkan gejala heterosis maksimal. Artinya, padi hibrida varietas HIPA 5 Ceva bersifat spesifik lokasi. Untuk pengembangan lebih lanjut, turunan F1 padi hibrida ini dapat segera dilisensi oleh produsen benih.

Introduced hybrid rice varieties are generally susceptible to major pests in Indonesia. Therefore, IAARD has paid more attention to this aspect in addition to high productivity. By using male sterile parents from IRRI, and in collaboration with the local government of Central Java, IAARD generated HIPA 5 Ceva variety which has proven to be resistant to brown planthoppers and moderately resistant to tungro virus disease. Another specific characteristic is that this variety is also aromatic with amylose content of 23.5 %.

The average productivity is 8.4 tons dry grain per hectare and the physical appearance of the milled rice is white and rather shiny. In some specific locations this variety was able to show the maximum heterosis symptom which was expressed by its higher productivity. For further development, the derivative F1 of this hybrid may soon be licensed by seed producers.

Inventor : Satoto, Murdani Direja, Yudistira Nugraha, dan Sudibyo T.W. Utomo
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 28/PPVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 28/PPVHP/2008

Padi Hibrida Varietas HIPA 6 Jete
HIPA 6 Jete Hybrid Rice Variety

Perakitan varietas HIPA 6 Jete memanfaatkan tetua jantan dan betina introduksi. Dalam pengujian multilokasi, varietas HIPA 6 Jete mampu berproduksi 10,6 ton per hektar. Sama dengan varietas HIPA 5 Ceva, padi hibrida HIPA 6 Jete juga bersifat spesifik lokasi, dan dirakit khusus untuk dapat dikembangkan pada daerah dengan agroklimat Jawa Tengah.

Padi hibrida ini memiliki tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 21,7%. Produsen benih padi hibrida diharapkan dapat berperan dalam pengembangan varietas HIPA 6 Jete setelah melalui proses lisensi.

HIPA 6 Jete is generated by utilizing introduced male and female parents. In multilocation testing, HIPA 6 Jete variety is able to yield 10.6 tons per hectare. Similar to HIPA 5 Ceva variety, HIPA 6 Jete is also developed to be suitable for the agro-climatic regions of Central Java.

The texture of this variety is soft with 21.7% amylose content. Hybrid rice seed production is expected to play a role in the development of the HIPA 6 Jete variety after going through the licensing process.

Padi Hibrida Varietas HIPA 7
HIPA 7 Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Soedibyo, T. W. U. Mudhani D., Yudhistira N., Agus G., dan Yuni W.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research

Varietas HIPA 7 dirakit dengan memanfaatkan tetua jantan dan betina introduksi. Dapat dipanen pada umur 150-120 hari, padi hibrida varietas HIPA 7 berpotensi hasil 11,4 ton GKG per hektar. Dibandingkan dengan padi inibrida varietas Ciherang yang masih populer di beberapa sentra produksi, hasil varietas HIPA 7 lebih tinggi 10%.

Padi hibrida HIPA 7 dapat dipanen pada umur 105-120 hari, memiliki tinggi tanaman 110-118 cm, jumlah anakan produktif 15-22 batang per rumpun, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 22,4% dan agak tahan rebah dengan tingkat kerontokan sedang. Keunggulan lainnya dari varietas HIPA 7 adalah tahan penyakit tungro dan beradaptasi luas.

HIPA 7 hybrid variety is also generated by utilizing introduced male and female parents. It can be harvested at 115-120 days and yields up to 11.4 tons dry grain per hectare. In most of multilocation tests, HIPA 7 yielded 10% higher than Ciherang inbred variety.

The plant height is about 110-118 cm with 15-22 productive tillers per hill. The texture of the rice is soft with amylose content of 22.4%. It is moderately resistant to tungro disease, and does not easily lodge or shed. It can also adapt well to wider ecosystems of lowlands.

Padi Hibrida Varietas HIPA 8 Pioneer

HIPA 8 Pioneer Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Sudibyo T. W. Utomo, Murdhani Direja, Yudhistira Nugraha, Agus Guswara, dan Yuni Widyastuti
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : 00202/PPVT/S/2013
PVP Rights Protection Status : 00202/PPVT/S/2013

Pada kondisi lingkungan yang mendukung dengan budi daya yang tepat, HIPA 8 Pioneer mampu berproduksi 10,4 ton GKG per hektar. Keunggulan lainnya dari varietas HIPA 8 adalah memiliki tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 22,7% dan agak tahan penyakit hawar daun bakteri strain IV. Tinggi tanaman 124 cm, jumlah anakan produktif 14-18 batang per rumpun, dan umur tanaman 110-122 hari.

Ditinjau dari potensi hasilnya yang tinggi, pengembangan varietas HIPA 8 diharapkan berkontribusi nyata dalam peningkatan produksi padi dan pendapatan petani.

HIPA 8 Pioneer is characterized by its good taste and soft rather sticky texture with amylose content of 22.7 % besides being moderately resistant to bacterial leaf blight strain IV. It is able to produce 10.4 tons of dry grain per hectare in 110-122 days with an average plant height of 124 cm, and 14-18 productive tillers per hill.

High yield potential of this variety is expected to contribute significantly in increasing rice production and farmer income.

Padi Hibrida Varietas HIPA 9

HIPA 9 Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Sudibyo T. W. Utomo, Murdhani Direja,Yuni Widyastuti, Indrastuti Apri R., dan Yudhistira Nugraha
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : 00252/PPVT/S/2014
PVP Rights Protection Status : 00252/PPVT/S/2014

Dirakit dengan memanfaatkan tetua jantan introduksi, padi hibrida varietas HIPA 9 memiliki potensi hasil 10,4 ton GKG per hektar. Tekstur nasi varietas unggul padi hibrida ini tergolong pulen dan disukai oleh banyak konsumen.

Varietas HIPA 9 agak tahan terhadap hawar daun bakteri strain III, tinggi tanaman 103 cm, anakan produktif rata-rata 14 batang per rumpun, dan umur panen 115 hari. Sama dengan padi hibrida lainnya, pengembangan varietas HIPA 9 dalam skala luas juga memerlukan dukungan dari produsen dan industri benih yang diharapkan berdampak terhadap peningkatan produksi beras nasional dan agribisnis padi hibrida.

HIPA 9 variety is generated by utilizing an introduced male parent and yields 10.4 tons dry grain per hectare. The texture of the rice is soft which is preferred by many consumers.

HIPA 9 variety is moderately resistant to bacterial leaf blight strains III, it has an average of 14 productive tillers per hill, 103 cm plant height, and can be harvested in 115 days. Like other hybrid rice varieties, the development of HIPA 9 variety requires the support of seed industry.

Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T. W. Utomo, Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00203/PPVT/S/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00203/PPVT/S/2013

Padi Hibrida Varietas HIPA 10
HIPA 10 Hybrid Rice Variety

Dirakit dengan menggunakan tetua jantan introduksi, padi hibrida varietas HIPA 10 mampu berproduksi 10,4 ton GKG per hektar pada umur 114 hari, memiliki sifat yang relatif sama dengan HIPA 9. Tinggi tanaman 96 cm dan jumlah anakan produktif rata-rata 15 batang per rumpun. Rasa nasi varietas HIPA 10 tergolong enak dengan kandungan amilosa 19,3%.

Pengembangan varietas HIPA 10 dalam skala luas memerlukan dukungan dari berbagai pihak, terutama produsen benih. Industri benih swasta diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan padi hibrida ini setelah melalui proses linsesi varietas.

HIPA 10 hybrid rice variety is generated from utilizing an introduced male parent, and yields up to 10.4 tons dry grain per hectare. It matures at about 114 days and has relatively similar characteristics to HIPA 9. The plant height is about 96 cm and average number of productive tillers is 15 per hill.

HIPA 10 variety's taste is categorized as good with 19.3% amylose content.

Padi Hibrida Varietas HIPA 11
HIPA 11 Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T. W. Utomo, Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00298/PPVT/S/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00298/PPVT/S/2014

Padi hibrida varietas HIPA 11 dirakit dengan menggunakan tetua jantan dan betina introduksi. Varietas unggul ini mampu berproduksi 10,6 ton per hektar pada umur panen 114 hari tinggi tanaman varietas HIPA 11 rata-rata 96 cm dengan jumlah anakan produktif 15 batang per rumpun. Bentuk gabah varietas HIPA 11 ramping dan tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 19,3%. HIPA 11 tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri.

Sama dengan padi hibrida lainnya, pengembangan varietas HIPA 11 dalam skala luas juga memerlukan dukungan dari produsen dan industri benih yang diharapkan berdampak terhadap peningkatan produksi beras nasional dan agribisnis padi hibrida.

Hipa 11 hybrid rice variety is derived by utilizing introduced male and female parents. It yields up to 10.6 tons dry grain per hectare in 114 days. The average plant height is 96 cm with 15 productive tillers per hill. The grain shape is slender and texture of the rice is soft with amylose content of 19.3%. HIPA 11 is resistant to bacterial leaf blight.

High yield potential of this variety is expected to contribute significantly in increasing rice production and farmer income.

Padi Hibrida Varietas HIPA 12 SBU
HIPA 12 SBU Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T. W. Utomo, Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : No. 61/Peng/10/2011
IPR Protection Status : No. 61/Peng/10/2011

Dirakit dengan pemanfaatan tetua jantan dan betina koleksi Balai Besar Tanaman Padi, varietas HIPA 12 SBU mencapai 10,5 ton per hektar pada musim kemarau dan 8,9 ton per hektar pada musim hujan, 17% lebih tinggi dari hasil padi inbrida varietas Ciherang. Varietas HIPA 12 SBU memiliki beras beraroma wangi yang disukai oleh umumnya konsumen, sehingga nilai jualnya lebih tinggi. Keunggulan lainnya dari Padi Hibrida ini adalah berumur genjah, dapat dipanen pada umur 105 hari, tinggi tanaman rata-rata 104 cm.

Varietas HIPA 12 SBU agak tahan terhadap hama wereng batang coklat biotipe 2 dan 3. Warna beras padi hibrida ini putih mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 23,2%. Dalam rangka pengembangannya, padi hibrida ini telah dilisensi oleh PT Saprotan Benih Utama, dengan masa perjanjian 20 tahun, 2011-2031.

Hipa 12 SBU is derived by utilizing male and female parents from the IAARD collection. In dry seasons HIPA 12 SBU yields 10.5 tons dry grain per hectare and in wet seasons 8.9 tons per hectare. In the multilocation tests its productivity is 17% higher than the inbred rice Ciherang variety.

SBU HIPA 12 variety has an aroma which is generally preferred by consumers and has a higher resale value. Another advantage of this hybrid rice is that it can be harvested at 105 days with the average plant height of 104 cm.

SBU HIPA 12 variety is moderately resistant to brown planthopper biotypes 2 and 3. The color of the milled rice is glossy white with a soft taste and amylose content of 23.2 %. This variety has been licensed to PT Saprotan Benih Utama, for 20 years agreement period, 2011-2031.

Padi Hibrida Varietas HIPA 13
HIPA 13 Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T. W. Utomo,Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : 00295/PPVT/S/2014
PVP Rights Protection Status : 00295/PPVT/S/2014

Varietas HIPA 13 dirakit menggunakan tetua betina dan jantan koleksi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Padi hibrida ini mampu berpoduksi 10,5 ton per hektar pada musim kemarau dan 9,4 ton GKP per hektar pada musim hujan. Beras berwarna putih mengkilap dan persentase beras kepala 83,9%. Rasa nasinya tergolong enak yang ditandai oleh tekstur yang pulen dengan kadungan amilosa 24,7% dan aromatik.

Berumur genjah, dapat dipanen pada umur 105 hari, agak tahan terhadap hama wereng batang coklat. Sama dengan padi hibrida lainnya, pengembangan varietas HIPA 13 juga memerlukan dukungan dari produsen dan industri benih yang diharapkan berdampak terhadap peningkatan produksi beras nasional dan agribisnis padi hibrida.

HIPA 13 variety is generated by utilizing the IAARD collection of male and female parents. Its productivity is 10.5 tons dry grain per hectare in dry season and 9.4 tons in rainy season. It has a shiny white grain and head rice having a percentage of 83.9%. The taste is categorized as good characterized by a soft in texture, aromatic, with amylose content of 24.7%.

HIPA 13 can be harvested in 105 days, is moderately resistant to the brown planthopper. Similar to the other hybrid rice varieties, the development of HIPA 13 also requires the support of seed producers and industry.

Padi Hibrida Varietas HIPA 14 SBU

HIPA 14 SBU Hybrid Rice Variety

Inventor : Satoto, Murdhani Direja, Sudibyo T. W. Utomo, Yuni Widyastuti, dan Indrastuti A. R.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : No. 00300/PPVT/S/2014
IPR Protection Status : Variety Registration 00300/PPVT/S/2014

Potensi hasil varietas HIPA 14 SBU lebih tinggi dari padi hibrida yang dilepas sebelumnya, mencapai 12,1 ton per hektar pada musim kemarau dan 11,8 ton per hektar pada musim hujan. Tinggi tanaman rata-rata 112 cm, jumlah anakan produktif 16 batang per rumpun, dan jumlah gabah fl 85 butir per malai. Bentuk gabah varietas HIPA 14 SBU ramping, warna beras putih mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 24,7% dan aromatik.

Keunggulan lainnya dari padi hibrida HIPA 14 SBU adalah tahan terhadap hama wereng batang coklat. Pengembangan varietas unggul ini dalam skala luas memerlukan dukungan produsen benih. Padi hibrida ini telah dilisensi oleh PT Saprotan Benih Utama dengan masa perjanjian selama 20 tahun, 2011-2031.

HIPA 14 SBU variety has a stand out characteristic of its higher yield potential compared to the other hybrid rice varieties released earlier. It yields up to 12.1 tons per hectare in the dry season and 11.8 tons per hectare in the wet season. The average plant height is 112 cm, and the number of productive tillers is 16 per hill with an average of 185 grains per panicle.

HIPA 14 SBU has a slender grain and the color of the milled rice is shiny white. The rice texture is rather soft, aromatic, with amylose content of 24.7%. It also is resistant to the brown planthopper. This variety has been licensed to PT. Saprotan Benih Utama through 20 years period agreement, 2011-2031.

Padi Varietas Hipa 18

Hipa 18 Rice Variety

Inventor : Indrastuti A., Rumanti, Satoto, Yuni Widiyastuti dan Sudibyo T. W. U.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan Hak PVT : 00391/PPVT/S/20174
Status of IPR Protection: No. 00391/PPVT/S/2017

Padi varietas HIPA 18 merupakan hasil persilangan varietas A7 dan R2. Padi varietas HIPA 18 mempunyai tinggi tanaman ±103,5 cm. Umur panen varietas ini ±113 hari dengan potensi hasil 10,3 t/ha. Tekstur nasi agak pulen dengan kadar amilosa 22,7%. Varietas unggul ini agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe I, agak tahan patotipe IV dan VIII, tahan Blas 073, dan agak tahan blas 133. Padi Varietas Hipa 18 ini cocok dikembangkan di lahan sawah mengikuti kaidah PTT.

Varietas ini telah dilisensi oleh PT Petrokimia Gresik selama 3 tahun (2016-2019).

The HIPA 18 is a hybrid rice derived from a cross of A7 and R2 varieties. Matures in 113 days after planting, this hybrid has a potential yield of 10.3 t/ha with the average plant height of 103.5 cm. The rice texture is rather sticky with amylose content of 22.7%. Hipa 18 is moderately resistant to brown planthopper biotype I and bacterial leaf blight pathotype IV and VIII. It is resistant to Blast race 073 and moderately resistant to race 133. It is suitable to be grown in lowland areas which implement the integrated crop management (ICM) method.

This variety has been licensed by PT Petrokimia Gresik for 3 years (2016-2019).

Padi Varietas Hipa 19
Hipa 19 Hybrid Rice Variety

Inventor : Yuni Widiyastuti, Satoto, Indrastuti A., Rumanti, dan Sudibyo T. W. U.
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Center for Rice Research Indonesian
Status Perlindungan Hak PVT : No. 366/PVHP/2015
IPR Protection Status : No. 366/PVHP/2015

Padi varietas HIPA 19 merupakan hasil persilangan varietas A7 dan R5. Padi varietas HIPA 19 mempunyai tinggi tanaman ±102,8 cm. Umur panen varietas ini ±111 hari dengan potensi hasil 10,1 t/ha. Tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 21,7%.

Varietas unggul ini agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe I, II dan III, tahan Blas 033, agak tahan ras blas 073, 133 dan 173, dan dilepas pada tahun 2013. Padi varietas Hipa 19 ini cocok dikembangkan di lahan sawah mengikuti kaidah PTT.

Varietas ini telah dilisensi oleh PT Agro Indo Mandiri selama 5 tahun (2017-2022).

The HIPA 19 is a hybrid derived from a cross between A7 and R5 varieties. The plant height is around 103 cm, matures in 111 days after planting, and has a potential yield of 10.1 t/ha. The rice texture is rather sticky with amylose content of 21.7%. This hybrid is resistant to brown planthopper biotype I, II, and III, resistant to Blas race 033 and moderately resistant race 073, 133, and 173. Released in 2013, Hipa 19 is suitable for lowland areas which implement ICM method.

This variety has been licensed by PT Agro Indo Mandiri for 5 years (2017-2022).

Padi Varietas Inpara 4
Inpara 4 Rice Variety

Inventor : Aris Hairmansis, Bambang Kustianto, Supartopo, dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Merupakan introduksi dari IRRI. Inpara 4 diseleksi di beberapa lokasi di Indonesia. Merupakan introduksi dari IRRI, varietas unggul ini toleran rendaman selama 14 hari pada fase vegetatif. Sesuai dengan sifat toleransinya terhadap rendaman, varietas unggul ini sesuai dikembangkan pada lahan rawa lebak dangkal dan lahan sawah rawan banjir.

Keunggulan lainnya dari Inpara 4 adalah agak tahan hama wereng batang coklat biotipe 3. Tinggi tanaman 94 cm, bobot gabah 19 gram per 1000 butir. Dalam uji multilokasi, varietas unggul ini mampu memberi hasil 7,6 ton GKG per hektar pada umur panen 135 hari. Tekstur nasi pera dengan kadar amilosa 29%.

Pengembangan varietas unggul toleran rendaman ini secara luas memerlukan benih dalam jumlah yang besar. Produsen benih diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan varietas Inpara 4.

Inpara 4 is an introduced inbred rice variety from IRRI. It is a submergence tolerant variety up to 14 days during the vegetative stage. In accordance with the nature of tolerance to submergence, this variety is suitable for shallow wetlands and flood-prone lowland.

Inpara 4 is moderately resistant to brown planthopper biotype 3. The average plant height is 94 cm, and grain weight is 19 grams per 1000 grains. In multilocation trials, this variety yielded 7.6 tons dry grain per hectare in 135 days. The rice texture is hard with amylose content of 29%.

Future development of submergence-tolerant varieties requires large quantities of seed and seed producers are expected to contribute to the wide scale adoption of Inpara 4 variety.

Padi Varietas Inpara 5
Inpara 5 Rice Variety

Inventor : Aris Hairmansis, Bambang Kustianto, Supartopo, dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Inpara 5 berasal dari galur introduksi dari IRRI. Varietas ini juga toleran terhadap rendaman selama 14 hari pada fase vegetatif. Tinggi tanaman 92 cm dan umur panen 115 hari, 20 hari lebih genjah dibanding Inpari 4. Bentuk gabah Inpara 5 ramping, ukuran gabah relatif besar dengan bobot 25 gram per 1.000 butir, dan jumlah anakan produktif 18 batang per rumpun.

Varietas unggul toleran rendaman ini juga agak tahan terhadap hama wereng batang coklat biotipe 3. Varietas Inpara 5 memiliki potensi hasil 7,2 ton GKG per hektar. Tekstur nasi Inpara 5 tergolong sedang dengan kandungan amilosa 25%.

Inpara 5 is derived from an introduce line from IRRI. This variety is also toleran to submergence up to 14 days during the vegetative stage. The average plant height is 92 cm and can be harvested in 115 days after sowing. Inpara 5 has a slender grain, 25 grams per 1,000 grains weight, and 18 productive tillers per hill.

This variety is also moderately resistant to brown planthopper biotype 3. It yields up to 7.2 tons dry gram per hectare. The texture of the rice is soft with 25% amylose content.

Padi Varietas Inpara 6
Inpara 6 Rice Variety

Inventor : Aris Hairmansis, Bambang Kustianto, Supartopo dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Padi varietas Inpara 6 merupakan hasil persilangan dari IR64 dengan galur IRBB21 dan IR51672. Tinggi tanaman ±99 cm. Umur panen varietas ini ±117 hari dengan potensi hasil dapat mencapai 6,0 t/ha. Tekstur nasi sedang dengan kadar amilosa 24%.

Varietas ini dilepas pada tahun 2010 dengan keunggulan tahan terhadap penyakit blas dan agak tahan hawar daun bakteri patotipe IV. Toleran terhadap keracunan Fe. Padi Varietas Inpara 6 ini cocok dikembangkan di lahan rawa pasang surut sulfat masam potensial dan rawa lebak.

The Inpara 6 is derived from crossing among IR64 variety and lines of IRBB21 and IR51672. With the average plant height of 99 cm and maturity in 117 days, this variety has a potential yield of 6.0 t/ha. The rice texture is categorized as rather sticky with the amylose content of 24%. Inpara 6 is resistant to blast disease and moderately resistant bacterial leaf blight pathotype IV. It is also tolerant to iron (Fe) toxicity and officially released in 2010. Inpara 6 is suitable for sulphate acid potential of tidal swamp and swampy lowlands.

Padi Varietas Inpara 7
Inpara 7 Rice Variety

Inventor : Erwina Lubis dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Padi varietas Inpara 7 merupakan hasil persilangan dari galur Bio 12 dengan beras merah. Tinggi tanaman ±88 cm. Umur panen varietas ini ±114 hari dengan potensi hasil 5,1 t/ha. Beras berwarna merah, tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 20%.

Padi varietas Inpara 7 ini dilepas tahun 2010, dengan keunggulan agak tahan terhadap tungro isolat subang. Beras dari varietas ini kaya antioksidan dan dapat diolah menjadi bubur beras merah untuk makanan pendamping ASI (MPASI). Tahan terhadap penyakit blas ras 033 dan 173. Agak tahan penyakit blas ras 133. Padi varietas Inpara 7 ini cocok ditanam di lahan rawa pasang surut dan lebak.

The Inpara 7 is derived from a cross between Bio 12 line and red rice. It has an average plant height of 88 cm and can be harvested in 114 days after planting with the potential yield of 5.1 t/ha. It is characterized by the red color of the milled rice with a rather sticky soft texture and amylose content of 20%. Officially released in 2010, Inpara 7 is moderately resistant to Subang isolate of tungro virus disease. It richs in antioxidants and can be processed into red rice porridge for complementary foods of breast milk. Inpara 7 is resistant to blast disease races 033 and 173 and moderately resistant to race 133. It is suitable to be grown in tidal swamp and swampy lowlands.

Padi Varietas Inpara 8 Agritan

Inpara 8 Agritan Rice Variety

Inventor : Suwarno, Supartopo, Aris Hairmansis, Yudhistira Nugraha, Made J. Mejaya
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 501/PVHP/2017
IPR Protection Status : Variety Reistration No. 501/PVHP/2017

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan B10597F-KN-18/B10600F-KN-7. Tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, serta toleran keracunan Fe. Cocok ditanam di lahan rawa pasang surut, lebak dangkal dan tengahan. Mempunyai umur tanam 115 hari dengan tinggi tanaman 107 cm.

This superior rice variety is the result of the B10597F-KN-18/B10600F-KN-7 cross. Resistant against bacterial leaf blight patotype III, and tolerant of Fe toxicity. Suitable planted in tidal swamp land, shallow and middle land. Has a planting age of 115 days with plant height of 107 cm.

Varietas Inpara 8 Agritan mempunyai rata-rata hasil 4,7 ton/ha dengan potensi hasil 6,0 ton/ha. Tekstur nasi yang pulen, kadar amilosa 28,5%, dan warna gabah kuning.

Inpara 8 Agritan variety has an average yield of 4.7 tons / ha with a yield potential of 6.0 tons / ha. Delicate rice texture, 28.5% amylose content, and yellow grain color.

Padi Varietas Inpara 9 Agritan

Inpara 9 Agritan Rice Variety

Inventor : Suwarno, Supartopo, Aris Hairmansis. Yudhistira Nugraha, Made J. Mejaya
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : 05/Peng/02/2017
PVP Rights Protection Status : 05/Peng/02/2017

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan Mesir/IR60080-23. Tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, tahan terhadap tungro inokulum Garut dan Purwakarta, dan toleran keracunan Fe. Cocok ditanam di lahan rawa pasang surut, lebak dangkal dan tengahan. Mempunyai umur tanam 114 hari dengan tinggi tanaman 107 cm.

Varietas Inpara 9 Agritan mempunyai rata-rata hasil 4,2 ton/ha dengan potensi hasil 5,6 ton/ha. Tekstur nasinya pera dengan kadar amilosa 25,2%, dan warna gabah kuning.

This superior rice variety is the result of crossing Egypt / IR60080-23. Resistant against bacterial leaf blight patotipe III, resistant to tungro inokulum Garut and Purwakarta, and tolerant of Fe toxicity. Suitable planted in tidal swamp land. Planting age about 114 days with plant height of 107 cm.

Inpara 9 Agritan variety has an average yield of 4.2 tons / ha with potential yield of 5.6 tons / ha. Texture of the rice is dry, with amylose content of 25.2%, and yellow grain color.

Padi Varietas Inpago 4
Inpago 4 Rice Variety

Inventor : Kustianto, S. Suharsono, Suwarno, Santoso, Anggiani N., dan Husin M. Toha
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Varietas Inpago 4 adalah padi gogo yang merupakan hasil persilangan antara varietas Batutegi/Cigeulis/Ciherang. Tahan terhadap blas yang merupakan penyakit utama padi gogo hingga 6,08 ton GKG per hektar, setara dengan hasil padi sawah irigasi.

Varietas unggul ini berumur 124 hari, tinggi tanaman rata-rata 134 cm, jumlah anakan produktif rata-rata 11 batang per rumpun, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 21%. Keunggulan penting lainnya dari varietas Inpago 4 adalah toleran terhadap aluminium (Al) dan mutu berasnya tergolong baik.

Inpago 4 is an upland rice variety derived from crosses between Batutegi/ Cigeulis/Ciherang. It is resistant to blast disease, a major disease in upland rice and yields up to 6.0 tons per hectare, equivalent to lowland rice yields.

This variety matures in 124 days with average plant height of 134 cm and number of productive tillers 11 per hill. The rice texture is soft with amylose content of 21%. Other important characteristics of Inpago 4 are its tolerance to aluminum (Al) and relatively good grain quality.

Padi Varietas Inpago 5
Inpago 5 Rice Variety

Inventor : Erwina Lubis, Suwarno, Aris H., Kustianto, S. Suharsono, Santoso, Anggiani N., dan Husin M. Toha
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Varietas unggul padi gogo ini dirakit dengan menggunakan beberapa galur asal Taman Bogor, Kuningan dan IRRI. Dibandingkan dengan inpago 4, padi gogo varietas Inpago 5 lebih genjah 6-7 hari, dibandingkan dengan Inpago 4, dapat dipanen pada umur 118 hari, tinggi tanaman rata-rata 132 cm, dan jumlah anakan produktif rata-rata 14 batang per rumpun. Dengan budi daya yang tepat, Pada lahan subur, Inpago 5 mampu berproduksi 6,18 ton GKG per hektar, setara dengan padi sawah irigasi.

Keunggulan penting lainnya dari varietas Inpago 5 adalah tahan blas yang merupakan penyakit utama padi gogo, toleran kekeringan dan keracunan Al (60 ppm). Varietas unggul ini juga dapat dikembangkan pada lahan Podzolik Merah Kuning dengan hasil relatif tinggi.

Bentuk gabah varietas Inpago 5 ramping, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 18%. Pengembangan varietas unggul ini dalam skala luas diharapkan dapat meningkatkan kontribusi padi gogo terhadap produksi beras nasional.

Inpago 5 is derived from crossing several lines originating from Taman Bogor, Kuningan and IRRI. It matures about one week earlier than Inpago 4 or at 118 days after planting with an average plant height of 132 cm, and 14 productive tillers per hill. With proper cultivation, on fertile land, it can yield 6,2 tons per hectare, similar to that of lowland rice.

Other important characteristics of the Inpago variety are blast resistance, drought tolerance, and Al toxicity (60 ppm) tolerance. It can also grow quite well on Red Yellow Podzolic soils.

The grain is slender, rice texture is soft with amylose content of 18%. The development of this high yielding variety on a large scale is expected to increase the contribution of upland rice to national rice production.

Padi Varietas Inpago 6

Inpago 6 Rice Variety

Inventor : B. Kustianto, Erwina Lubis, Aris Hairmansis, Supartopo, dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Padi gogo varietas Inpago 6 berasal dari galur introduksi IRRI dengan nomor seleksi IR 30176-13-2-MR-1. Beberapa keunggulan yang dimiliki antara lain hasil tinggi, dengan potensi 5,81 ton GKG per hektar, tahan penyakit blas, mutu beras baik dan tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 22%.

Varietas unggul padi gogo ini lebih genjah, dapat dipanen pada umur 113 hari, tinggi tanaman rata-rata 117 cm, jumlah anakan produktif rata-rata 11 batang per rumpun, dan bentuk gabah ramping. Pengembangan varietas Inpago 6 secara luas memerlukan dukungan dari berbagai pihak, terutama produsen benih dalam penyediaan benih.

Inpago 6 is an introduced upland rice variety originating from IRRI line 30176-13 IR-2-MR-1. It has several characteristics such as high yield, up to 5.81 tons of dry grain per hectare, blast resistance, good quality rice and rice texture is soft with amylose content of 22.0%.

This variety can be harvested in 113 days, the average plant height of 117 cm, 11 productive tillers per hill, and slender grain in shape.

Inventor : Erwina Lubis dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Padi Varietas Inpago 7
Inpago 7 Rice Variety

Padi varietas Inpago 7 merupakan hasil seleksi dari galur IR68886 dan BP68 dengan varietas Slegreng, Maninjau, dan Asahan. Tinggi tanaman ±107 cm. Umur panen varietas ini ±111 hari dengan potensi hasil 7,4 t/ha. Beras berwarna merah, bertekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 20,3%.

Varietas ini dilepas tahun 2011 dan mempunyai keunggulan tahan terhadap penyakit blas ras 133. Agak tahan penyakit blas ras 73, 173, dan 033 serta terhadap wereng batang coklat biotipe 1 dan 2. Varietas ini agak toleran kekeringan dan keracunan Al. Padi Varietas Inpago 7 ini cocok dikembangkan di lahan kering dataran rendah sampai sedang <700 m dpl. Padi varietas ini kaya antioksidan sehingga dapat diolah menjadi bubur beras merah untuk makanan pendamping ASI (MPASI).

The Inpago 7 is a red rice, generated from crossing of IR68886 and BP68 lines with Slegreng, Maninjan, and Asahan varietes. With an average plant height of 107 cm and yield potential of 7.4 t/ha, Inpago 7 matures in 111 days after planting. It has a rather sticky texture with amylose content of 20.3%. Officially released in 2011, this variety is resistant to blast disease race 133 and moderately resistant to races 73, 173, and 033. Aside from resistant to brown planthopper biotypes 1 and 2, this variety is moderately tolerant to drought and Al toxicity. In addition, it richs in antioxidants that can be processed into red rice porridge for complementary foods of breast milk. Inpago 7 is suitable for dryland areas of less than 700 m above sea level.

Padi Varietas Inpago 8
Inpago 8 Rice Variety

Inventor : Suwarno, Erwina Lubis, dan Aris Hairmansis
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Padi varietas Inpago 8 merupakan hasil persilangan antara varietas Cirata dengan TB 177. Tinggi tanaman ± 122 cm. Umur panen varietas ini ±119 hari dengan potensi hasil 8,1 t/ha. Tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 22,3%.

Varietas ini dilepas tahun 2011 dan tahan terhadap penyakit blas ras 073, 173, 033, serta 133. Varietas ini toleran terhadap kekeringan dan agak toleran terhadap keracunan Al dan Fe. Padi Varietas Inpago 8 ini cocok ditanam di lahan kering dataran rendah sampai sedang ≤700 m dpl.

The Inpago 8 is derived from a cross between Cirata variety with TB 177 line. Its average plant height is 122 cm and matures in 119 days after planting with a potential yield of 8.1 t/ha. The rice texture is rather sticky with amylose content of 22.3%. This variety was released in 2011. Besides resistant to blast disease races 073, 173, 033, and 133, it is also tolerant to drought and moderately tolerant to Al toxicity and Fe. Inpago 8 is suitable for dry land areas less than 700 m above sea level.

Padi Varietas Inpago 9
Inpago 9 Rice Variety

Inventor : Erwina Lubis dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Padi varietas Inpago 9 merupakan hasil persilangan antara UPLRI dengan IRAT15. Tinggi tanaman ±115 cm. Varietas ini agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 1. Umur panen varietas ini ±109 hari dengan potensi hasil 8,4 t/ha. Tekstur nasi sedang dengan kadar amilosa 22,3%. Agak tahan terhadap penyakit blas ras 133, dan agak tahan hawar daun biotipe III.

Varietas ini dilepas tahun 2012 dan cocok dikembangkan di lahan subur di Jawa dan lahan PMK Lampung.

The Inpago 9 is derived from a cross between UPLRI and IRAT15 lines. The average plant height is 115 cm and it matures in 109 days after planting. With a potential yield of 8.4 t/ha, Inpago 9 is moderately resistant to brown planthopper biotype 1. The rice texture is rather sticky with amylose content of 22.3%. It is moderately resistant to blast disease race 133, and bacterial leaf blight race III. Officially released in 2012, Inpago 9 is suitable for the fertile dry land of Java and red-yellow podsolic soils of Lampung.

Padi Varietas INPAGO 10
INPAGO 10 Rice Variety

Inventor : Suwarno, Erwina Lubis dan Supartopo
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 502/PVHP/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 502/PVHP/2017

Varietas INPAGO 10 merupakan padi gogo hasil persilangan IRAT 144/IRAT 379//TB 154-TB-2. Tahan terhadap ras blas 033, agak tahan ras blas 133, dan agak toleran terhadap kekeringan dan keracunan. Mempunyai rata-rata hasil 3,98 ton/ha dan potensi hasil 7,31 ton/ha, dengan bobot 1.000 butir yaitu + 24,73 gram.

Varietas unggul ini berumur 115 hari, tinggi tanaman 104 cm, jumlah anakan produktif yaitu 14 batang per rumpun, tekstur nasi sedang dengan kandungan amilosa 24,9%. Dianjurkan ditanam pada lahan kering dataran rendah sampai <700 mdpl.

INPAGO 10 variety is an upland rice from IRAT 144 / IRAT 379 // TB 154-TB-2. Resistant to blast disease race 033, slightly resistant to blast disease race 133 and slightly tolerant of drought and poisoning. Having an average yield of 3.98 tons / ha and potential yield of 7.31 tons / ha, with weight of 1000 grains of + 24.73 grams.

This superior variety is 115 days old, plant height is 104 cm, the number of productive tillers is 14 per hill, medium texture with amylose content of 24.9%. It is recommended to be planted in lowland drylands up to <700 m above sea level.

Padi Varietas INPAGO 11 Agritan

INPAGO 11 Agritan Rice Variety

Inventor : Aris Hairmansis, Supartopo, dan Suwarno
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Varietas INPAGO 11 Agritan merupakan padi gogo hasil persilangan UPLRI/IRAT 13. Tahan terhadap penyakit ras blas 073 dan 133, tahan terhadap hawar daun bakteri strain III. Mempunyai rata-rata hasil 4,1 ton/ha dan potensi hasil 6,0 ton/ha, dengan bobot 1.000 butir 25,0 gram.

Varietas unggul ini berumur 111 hari, tinggi tanaman 124 cm, warna gabah yaitu kuning jerami, tekstur nasi pera dengan kandungan amilosa 21,3%. Dianjurkan ditanam pada lahan kering dataran rendah sampai <700 mdpl.

INPAGO 11 Agritan variety is an upland rice from UPLRI / IRAT crosses 13. Resistant to blast disease race 073 and 133, resistant to blight of strain III bacteria leaf. Has an average yield of 4.1 tons / ha and potential yield of 6.0 tons / ha, weighing 1.000 grains of 25.0 grams.

This superior variety is 111 days old, plant height is 124 cm, dark yellow grain color, with medium rice texture with amylose content of 21.3%. It is recommended to be planted in lowland drylands up to <700 m above sea level.

Padi Varietas INPAGO Lipigo 4

INPAGO Lipigo 4 Rice Variety

Inventor : Enung Sri Mulyaningsih, Arvind Kumar
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : 12/Peng/02/2017
PVP Rights Protection Status : 12/Peng/02/2017

Varietas INPAGO Lipigo 4 merupakan padi gogo hasil persilangan Wayrarem/Vandana. Agak tahan terhadap ras blas 073, dan toleran terhadap kekeringan. Mempunyai rata-rata hasil yaitu 4,2 ton/ha dan potensi hasil 7,1 ton/ha, dengan bobot 1.000 butir yaitu 25,8 gram.

Varietas unggul ini berumur 113 hari, tinggi tanaman 125 cm, warna gabah yaitu kuning jerami, tekstur nasi pera dengan kandungan amilosa 27,9%. Dianjurkan ditanam pada lahan kering dataran rendah sampai <700 mdpl.

INPAGO Lipago 4 rice variety is an upland rice from Wayrarem / Vandana crosses. Slightly resistant to blast disease race 073 and tolerant to drought. Have an average yield of 4.2 tons / ha and potential yield of 7.1 tons / ha, with a weight of 1,000 grains of 25.8 grams.

This superior variety is 113 days old, plant height is 125 cm, grain color is yellow straw, rice texture is dry with 27.9% amylose content. It is recommended to be planted in lowland drylands up to <700 m above sea level.

Padi Varietas Situ Patenggang
Situ Patenggang Rice Variety

Inventor : Ismail B. P., Yamin S., Z. A., Simanullang, dan A. A. Daradjat
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 129/PPVHP/2009
IPR Protection Status: Variety Registration No. 129/PPVHP/2009

Situ Patenggang adalah varietas padi gogo yang dirakit menggunakan varietas lokal Kortuna dan galur TB 7H-MR-10. Dapat dipanen pada umur 110-120 hari, varietas unggul ini cocok dikembangkan di lahan kering pada musim hujan, sehingga dijuluki sebagai varietas padi amphibi. Bentuk gabah agak gemuk dengan bobot 27 gram per 1.000 butir dan jumlah anakan produktif 10-11 batang per rumpun dengan potensi hasil 6,0 ton GKG per hektar.

Keunggulan penting lainnya dari varietas unggul padi gogo ini adalah tahan penyakit blas, tekstur nasi sedang, dengan kadar amilosa 24%, dan aromatik. Sesuai dikembangkan pada lahan kering dataran rendah, kurang dari 300 m dpl, jenis tanah Alluvial dan Podzolik, varietas Situ Petenggang responsif terhadap pemupukan.

Situ Patenggang is an upland rice variety generated by crossing local variety Kortuna and TB 7H-MR-10 line. It can be harvested at 110-120 days, is suitable for upland during rainy season besides can also be grown as lowland rice which makes it called an 'amphibious rice variety'. Rather oval grain shape, weighs 27 grams per 1,000 grains, and number of productive tillers 10-11 per hill, this variety can yield 6.0 tons dry grain per hectare.

Situ Patenggang is also resistant in upland to blast disease, the rice texture is medium, aromatic, with 24% amylose content. The Situ Patenggang rice variety is suitable for podsolic and alluvial drylands as well as for lowland less than 300 m above sea level.

Padi Gogo Varietas Situ Bagendit
Situ Bagendit Upland Rice Variety

Inventor : Z. A. Simanulang
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.130/PVHP/2008
IPR Protection Status: Variety Registration No.130/PVHP/2008

Varietas Situ Bagendit merupakan hasil persilangan antara varietas Batur dengan galur S2823-7D-8-1-A. Penelitian di berbagai lokasi menunjukkan hasil varietas padi gogo ini rata-rata 4,0 ton GKG per hektar pada lahan kering dan 5,5 ton GKP per hektar pada lahan sawah dengan potensi mencapai 6,0 ton GKG per hektar.

Keunggulan lainnya dari varietas Situ Bagendit adalah toleran kekeringan, agak tahan penyakit blas, tahan penyakit tungro, dan hawar daun bakteri. Tinggi tanaman 99-105 cm, umur panen 110-120 hari, dan jumlah anakan produktif 12-13 batang per rumpun. Bentuk gabah varietas Situ Bagendit ramping dan dengan bobot 1.000 butir 27,5 gram.

Varietas unggul padi gogo ini sudah dikembangkan oleh petani di beberapa daerah, baik di lahan kering maupun lahan sawah dengan irigasi terbatas. Beberapa penangkar juga telah berperan dalam pengembangan varietas Situ Bagendit.

Situ Bagendit is derived from crosses between Batur variety and S2823 - 7D -8 -1- A line. Field trials in various locations showed this variety can yield an average of 4.0 tons per hectare when it was grown as upland rice and 5.5 to 6.0 tons per hectare when it was grown as lowland rice.

This variety is drought tolerant, moderately resistant to blast disease, resistant to tungro and bacterial leaf blight. The plant height is 99-105 cm, matures at 110-120 days, and produces 12-13 productive tillers per hill. Grain shape is slender with 27,5 grams weight per 1,000 grains.

Situ Bagendit has been planted by farmers in some regions, both as upland and lowland rice. Several seed growers have contributed to the spread of this variety.

Jagung Hibrida Varietas Bima 1
Bima 1 Hybrid Corn Variety

Inventor : Marsum M. Dahlan, Sriwidodo, Mustari Basir, Made J. Mejaya, Neny Iriani, dan Wasmo Wakman
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : PVT 11/Pnrm/TS/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 11/Pnrm/TS/2007

Jagung hibrida varietas Bima 1 merupakan hasil persilangan antara galur murni Mr-4 dengan galur murni Mr-14. Mr-4 dikembangkan dari populasi MSJ1, sedangkan Mr-14 dikembangkan dari populasi Suwan 3. Bima 1 memiliki tinggi tanaman rata-rata 215 cm, umur masak 97 hari, umur 50% keluar rambut *(silking)* 54 hari, perakaran baik, pertumbuhan tanaman seragam. Panjang tongkol rata-rata 18 cm, warna biji kuning, bobot biji 310 gram per 1.000 biji, jumlah baris dalam tongkol 12-14 baris. Potensi hasil 9,0 ton pipilan kering per hektar.

Varietas Bima 1 beradaptasi baik pada dataran rendah sampai ketinggian 1.200 m dpl, agak tahan terhadap penyakit bulai, bercak dan karat daun. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial guna mendukung swasembada jagung berkelanjutan.

Bima 1 Hybrid corn variety is derived from crosses between pure line Mr-4 with pure line Mr-14. Mr-4 was developed from an MSJ1 population, while Mr-14 was developed from a Suwan 3 population. The average plant height is 215 cm, matures at 97 days, and silking at 54 days after planting. Its rooting is well, with uniform plant growth.

The average cob length is 18 cm, seed color is yellow, seed weight 310 grams per 1,000 seeds, the number of grain rows on cob is 12-14. Yield potential is 9.0 tons per hectare of dry grain.

Bima 1 is well adapted in low elevations up to 1,200 m above sea level. It is moderately resistant to downy mildew, leaf spot, and rust. This variety has commercial potential to support sustainable self- sufficiency in maize.

Jagung Hibrida Varietas Bima 2 Bantimurung

Bima 2 Bantimurung Hybrid Corn Variety

Inventor : Andi Takdir Makkulawu, R. Neni Iriany, Made Jana Mejaya, Muzdalifah Isnaini, Achmad Muliadi, Nuning A. Subekti, M. Yasin H.G., dan Marsum Dahlan.
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00066/PPVT/S/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00066/PPVT/S/2009

Jagung hibrida unggul varietas Bima 2 Bantimurung merupakan hasil persilangan tunggal antara galur B11-209 (introduksi dari TAMNET), dengan galur Mr-14. Varietas unggul ini agak tahan penyakit bulai. Keunggulan lainnya adalah daunnya pada saat panen masih hijau sehingga dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak. Varietas Bima 2 Bantimurung mampu berproduksi 11 ton per hektar, dan beradaptasi dengan baik pada lahan suboptimal.

Varietas ini dilisensi secara non ekskhusif oleh PT PT Karya Parawansa Group and PT Pertani for 5 years (2018-2023).

Bima 2 Bantimurung variety is generated from a single cross between B11-209 (introduced line from TAMNET) and Mr-14 line. This variety is moderately resistant to downy mildew, a major disease on corn. Stems and leaves of the plant stay green at harvest which makes it available as animal feed. It can yield up to 11 tons per hectare, and adapts well to suboptimal land.

This variety has been licensed by PT Karya Parawansa Group and PT Pertani for 5 years (2018-2023).

Jagung Hibrida Varietas Bima 3 Bantimurung

Bima 3 Bantimurung Hybrid Corn Variety

Inventor : Made Jana Mejaya, R. Neni Iriany, Andi Takdir Makkulawu, Muzdalifah Isnaini, Achmad Muliadi, dan Amrizal Nasar
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00067/PPVT/S/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00067/PPVT/S/2009

Varietas jagung hibrida Bima 3 Bantimurung merupakan hasil persilangan tunggal antara galur Nei-9008 dan Mr-14. Galur Nei-9008 diintroduksi dari Thailand, sedangkan Mr-14 adalah koleksi Balitsereal.

Keunggulan varietas unggul ini adalah berumur genjah +100 hari dan tahan penyakit bulai. Potensi hasil varietas yang memiliki warna biji jingga ini mencapai 10 ton per hektar dan dapat dikembangkan di lahan kurang subur.

Bima 3 Bantimurung variety is derived from a single cross between Nei-9008 line and Mr-14. Nei-9008 is an introduced line from Thailand, while Mr-14 is an IAARD collection line.

Bima 3 Bantimurung is an early maturing variety, ± 100 days, and is downy mildew resistant. Its yield potential is 10 tons per heetare, grain color is orange to red and it can be grown in less fertile soils.

Jagung Hibrida Varietas Bima 4
Bima 4 Hybrid Corn Variety

Inventor : R. Neni Iriany, Andi Takdir Makkulawu, M. Azrai, Sigit Budisantoso, Muzdalifah Isnaini, M. Yasin H. G., dan Marcia Bunga Pabendon
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00144/PPVT/S/2011
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00144/PPVT/S/2011

Jagung hibrida varietas Bima 4 merupakan hasil persilangan antara galur G 180 dengan galur Mr-14, tinggi tanaman rata-rata 212 cm, tahan rebah dan pertumbuhan seragam. Panjang tongkol +20 cm, biji berwarna jingga, bobot biji rata-rata 266 gram per 1.000 biji, jumlah baris 12-14 baris per tongkol.

Keunggulan jagung varietas Bima 4 adalah berumur genjah 102 hari, potensi hasil 11,7 ton per hektar, tahan penyakit karat dan bercak daun. Batang dan daun tanaman pada saat panen masih hijau (stay green) sehingga dapat digunakan sebagai pakan ternak. Jagung hibrida varietas Bima 4 dilisensi oleh PT Esa Sarwaguna Adinata dengan masa perjanjian 5 tahun, 2017-2022.

Bima 4 hybrid corn is derived from crosses between G-180 and Mr-14 lines, with an average plant height 212 cm, resistant to lodging, and uniform growth. The cob length +20 cm, orange to red seeds, average grain weight 266 grams per 1,000 seeds, with 12-14 rows per ear.

It can be harvested at 102 days with a yield potential of 11.7 tons per hectare. It is resistant to rust and leaf spot diseases. Stems and leaves of the plant stay green at harvest which makes it available as animal feed. Bima 4 hybrid corn variety is licensed to PT Esa Sarwaguna Adinata for a 5-year agreement period, 2017-2022.

Jagung Hibrida Varietas Bima 5
Bima 5 Hybrid Corn Variety

Inventor : R. Neni Iriani, Andi Takdir Makkulawu, M. Azrai, Musdalifah Isnaeni, dan Sigit Budi Santoso
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00145/PPVT/S/2011
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00145/PPVT/S/2011

Jagung varietas Bima 5 merupakan hasil persilangan antara galur G 193 dengan galur Mr-14, tinggi tanaman rata-rata 204 cm, umur masak fisiologis 103 hari, perakaran baik, pertumbuhan seragam. Panjang tongkol ±18,2 cm, biji berwarna jingga, jumlah baris 12-14 baris per tongkol.

Potensi hasil varietas ini mencapai 11,4 ton per hektar, tongkol seragam, tahan penyakit karat dan bercak daun, batang dan daun tanaman pada saat panen masih hijau *(stay green)* sehingga dapat digunakan untuk pakan ternak.

Bima 5 variety is derived from crosses between Mr G 193 and Mr-14 lines with an average plant height of 204 cm. It can be harvested in 103 days, has a good rooting, and uniform growth. The ear length ± 18.2 cm, orange to red seeds, and 12-14 grain rows per ear.

This variety has a yield potential of 11.4 tons per hectare, uniform cobs, resistant to rust and leaf spot diseases, stem and leaves stay green at harvest so it can be used for animal feed.

Jagung Hibrida Varietas Bima 6
Bima 6 Hybrid Corn Variety

Inventor : Andi Takdir M., R. Neni Iriani, M. Azrai, Musdalifah I., Sigit Budi S., Nuning A. Subekti, dan Amin Nur
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00146/PPVT/S/2011
IPR Protection Status: Variety Registration No. 00146/PPVT/S/2011

Varietas Bima 6 merupakan hasil persilangan antara galur Mr 14 dengan galur N 150, tinggi tanaman rata-rata 202 cm, umur masak fisiologis 104 hari, perakaran sangat baik, dan pertumbuhan seragam. Panjang tongkol ±17,1 cm, biji berwarna jingga, jumlah baris per tongkol 12-14 baris.

Potensi hasil varietas ini 10,6 ton per hektar, rata-rata hasil 9 ton pipilan kering per hektar. Mampu berproduksi pada lahan yang kurang subur dan memiliki daun yang masih hijau *(stay green)* pada saat panen, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak.

Bima 6 Hybrid Corn variety is derived from crosses between Mr 14 and N 150 lines with an average plant height of 202 cm, physiologically matures at 104 days, very good rooting, and uniform growth. The ear length ± 17.1 cm, orange to red seeds, 12-14 rows of grain per ear.

The yield potential of this variety is 10.6 tons per hectare. It can be grown in less fertile soils. Stems and leaves of the plant stay green at harvest which makes it available as animal feed.

Jagung Hibrida Varietas Bima 7
Bima 7 Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Azrai, Sri Sunarti,
Muzdalifah Isnaini, and Andi Takdir Makkulawu
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas
No. 00251/PPVT/S/2014
IPR Protection Status : Variety Registration
No. 00251/PPVT/S/2014

Jagung hibrida varietas Bima 7 merupakan hasil persilangan antara galur GJ 11 (introduksi dari CIMMYT) sebagai tetua jantan dengan galur Gj 15 sebagai tetua betina. Varietas unggul ini mampu berproduksi relatif tinggi pada lahan yang kurang subur (suboptimal), umur sangat genjah (89 hari), agak tahan penyakit bulai, tahan penyakit karat dan bercak daun. Daun jagung hibrida Bima 7 masih hijau pada saat tanaman dipanen sehingga dapat digunakan sebagai pakan ternak ruminansia.

Keunggulan lainnya dari jagung hibrida Bima 7 adalah potensi hasil tinggi, mencapai 12,1 ton per hektar. Pengembangan varietas unggul ini dalam skala luas memerlukan benih dalam jumlah yang banyak. Oleh karena itu, dukungan penangkar benih bekerja sama dengan peneliti diperlukan dalam menghasilkan benih hibrida yang bermutu.

Bima 7 is derived from a cross between GJ 11 (introduced line from CIMMYT) as the male parent and Gj 15 line as the female parent. This variety is able to produce high yield in less fertile soils or suboptimal land, and can be harvested in 89 days.

It is moderately resistant to downy mildew, and resistant to rust and leaf spot disease. Bima 7 also stays green at harvest which makes it useful for animal feed. Under favorable condition it can yield up to 12.1 tons per hectare.

Jagung Hibrida Varietas Bima 8
Bima 8 Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Azrai, Sri Sunarti, Aviv Andraini, Amin Nur dan Andi Takdir Makkulawu
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : 131/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 131/PVHP/2010

Jagung Bima 8 berasal dari persilangan antara galur MCL 252 (introduksi dari CIMMYT) sebagai tetua betina dengan galur Gj 15 sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini berumur sangat genjah 88 hari, tinggi tanaman 187 cm, batang besar dan kuat, tongkol panjang dan silindris, barisan biji lurus dan rapat. Jumlah barisan biji 14-16 baris per tongkol. Warna biji orange, bobot biji 316 g per 1.000 butir pada kadar air 15%.

Potensi hasilnya tinggi, mencapai 11,7 ton per hektar, kadar karbohidrat 73,2%, protein 8,6%, dan lemak 5,1%. Bima 8 tahan rebah, dan daunnya pada saat panen dapat digunakan untuk pakan ternak, tahan terhadap penyakit bulai, karat daun, dan bercak daun *(Helminthosporonium maydis)*.

Pengembangan jagung hibrida Bima 8 dapat menjadi alternatif bagi petani untuk mendapatkan hasil yang tinggi.

The Bima 8 variety is derived from crosses between MCL 252 (an introduced line from CIMMYT) as the female parent and Gj 15 as the male parent. It can be harvested in 88 days with large and sturdy stems, 187 cm plant height, long and cylindrical cobs, straight and dense grain rows numbering 14-16 per ear. The color of grain is orange with a weight of 316 g per 1000 grains at 15 % moisture content.

High yield potential, up to 11.7 tons per hectare, carbohydrate content 73.2 %, protein 8.6 %, and fat 5.1%. Bima 8 is lodging resistant, and stays green at harvest, is resistant to downy mildew, rust, and leaf spot (Helminthosporonium maydis) diseases.

Jagung Hibrida Varietas Bima 9

Bima 9 Hybrid Corn Variety

Inventor : Andi Takdir Makkulawu, Neny Iriany M, Muzdalifah Isnaini, Sri Sunarti dan M. Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00199/PPVT/S/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00199/PPVT/S/2013

Jagung Bima 9 berasal dari persilangan antara galur CML 161 dan Nei 9008 dengan galur Mr 15. Varietas unggul ini berumur genjah sekitar 95 hari, tinggi tanaman 199 cm, panjang tongkol ±24 cm dan berbentuk silindris. Tanaman tumbuh seragam, batang besar dan kokoh sehingga tahan rebah.

Potensi hasilnya tinggi, mencapai 13,4 ton per hektar, tahan penyakit bulai, agak tahan penyakit karat dan bercak daun. Jagung Bima 9 mempunyai kandungan karbohidrat 74,2%, protein 11,9%, dan lemak 6,6%.

Bima 9 variety is derived from crosses between CML 161 and Nei strain 9008 with Mr 15. It matures in about 95 days, 199 cm height, with cylindrical shape of ear and length = 24 cm. The plant growth is uniform, has large and sturdy stems which makes it lodging resistant. It has high yield potential, up to 13.4 tons per hectare, is resistant to downy mildew, and moderately resistant to rust and leaf spot diseases. Bima 9 has 74.2% carbohydrate, 11.9% protein and 6.6% fat.

Jagung Hibrida Varietas Bima 12Q

Bima 12 Q Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Yasin H. G., Firdaus Kasim, Made Jana Mejaya, Abd. Rahman, Marcia Bunga Pabendon, dan A. T. Dewi
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Status Perlindungan HKI : 67/Peng/12/2011
IPR Protection status: Variety Registration No. 67/Peng/12/2011

Jagung hibrida Bima 12Q merupakan hasil persilangan antara galur Mr 4 Q dengan Mr 14 Q. Varietas unggul ini tergolong genjah dengan umur panen 90-95 hari. Potensi hasil 9,3 ton per hektar, kandungan protein 8,1%. Kandungan asam amino lisin dan triptofan dua kali lebih tinggi dari jagung biasa masing-masing 0,52% dan 0,11%. Jagung ini dapat ditanam pada ketinggian lokasi hingga 800 m dpl.

Jagung hibrida Bima 12 Q dapat menjadi alternatif untuk mengatasi kekurangan gizi dan busung lapar, prospektif dikembangkan di kawasan timur Indonesia dan dapat diolah menjadi susu jagung.

Bima 12Q is generated from a cross between Mr 4 Q and Mr 14 Q. It can be harvested in 90-95 days with yield potential of 9.3 tons per hectare. It has 8.1% protein content and amino acids lysine and tryptophan are two times higher than other common corn, 0.52% and 0.11% respectively. Bima 12 Q can be grown at altitudes up to 800 m above sea level.

Bima 12 Q variety can be used as alternative to overcome nutritional deficiency and malnutrition, prospectively developed in eastern Indonesia and can be processed into corn milk.

Jagung Hibrida Varietas Bima 13Q

Bima 13 Q Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Yasin H. G., Fatmahwati, Rahman Haeruddin, dan A. T. Dewi
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Jagung Bima 13Q berasal dari persilangan galur CML 16 dan CML 165, introduksi dari CIMMYT. Varietas unggul berumur 103 hari. Potensi hasil 9,8 ton per hektar, kandungan asam amino lisin 0,460% dan triptofan 0,09%, dua kali lebih tinggi dari jagung biasa. Mampu beradaptasi pada ketinggian tempat hingga 800 m dpl.

Jagung hibrida Bima 13Q dapat menjadi alternatif untuk mengatasi kekurangan gizi dan busung lapar, prospektif dikembangkan di kawasan timur Indonesia, dan dapat diolah menjadi susu jagung maupun pakan ternak bernutrisi tinggi.

Bima 13 Q variety is derived from a cross between CML 16 and CML 165, introduced lines from CIMMYT. It matures in 103 days and yields up to 9.8 tons per hectare. The amino acids lysine and tryptophan content of this variety are 0.460% and 0.09% respectively, two times higher than in common corn. It adapts well in elevations up to 800 m above sea level.

Bima 13 Q may be used as an alternative to overcome malnutrition and famine, prospectively to be developed in eastern Indonesia, and can be processed into corn milk as well as nutritious animal feed.

Jagung Hibrida Varietas Bima16
Bima 16 Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Azrai, Aviv Andriani, Andi Takdir Makkulawu dan M. Idris
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00368/PPVT/S/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00368/PPVT/S/2016

Jagung hibrida Bima 16 merupakan hasil persilangan antara galur murni GC10279 sebagai tetua betina dengan galur Mr-14 sebagai tetua jantan. Tanaman tergolong genjah dengan umur masak ± 99 hari. Tinggi tanaman ± 220 cm, batang tegak dan kuat, pertumbuhan seragam dan perakaran kuat. Tongkol panjang dan silindris; kelobot menutup tongkol dengan rapat, warna biji kuning oranye.

Keunggulan Bima 16 adalah berpotensi hasil tinggi, mencapai 12,4 ton per hektar dan tahan terhadap penyakit bulai yang jarang dimiliki oleh varietas lain. Selain itu tahan terhadap penyakit karat daun dan bercak daun.

Varietas ini telah dilisensi selama 5 tahun oleh PT Pusri (2013-2018) dan PT Tunas Widji Inti Nayottama (2016-2021).

Bima 16 variety is derived from a cross between pure line GC10279 as the female parent and Mr-14 line as the male parent. It can be harvested in about 99 days. The plant height is 220 cm, stems are upright and vigorous, uniform growth, and strong roots. The cob is long and cylindrical, cornhusks tightly cover the cob, and grain color is orange- yellow.

Bima 16 has a high yield potential, reaching 12.4 tons per hectare and it is resistant to downy mildew, rust, and leaf spot diseases.

This variety has been licensed for 5 years by PT Pusri (2013-2018) and PT Tunas Widji Inti Nayottama (2016-2021).

Jagung Hibrida Varietas Bima 17
Bima 17 Hybrid Corn Variety

Inventor : Muhammad Azrai, Aviv A., Amin Nur dan M. Idris
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 00369/PPVT/S/2016
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 00369/PPVT/S/2016

Jagung hibrida Varietas Bima 17 berasal dari persilangan antara galur murni CML421 sebagai tetua betina dengan galur murni Nei9009P sebagai tetua jantan (CML x Nei9008P). Varietas ini termasuk golongan hibrida silang tunggal, memiliki umur panen 95 hari, perakaran yang kuat, tahan rebah batang dan akar, batang tegak yang kuat, tinggi tanaman 203 cm, warna malai ungu, bentuk tongkol panjang dan silindris, warna biji kuning oranye, jumlah baris per tongkol 14 - 16 baris, dan kelobot menutup rapat. Varietas ini tahan penyakit bulai, karat daun, bercak daun, rendemen biji tinggi, dan hasil stabil pada lingkungan luas. Potensi hasil varietas hibrida ini 13,6 t/ha pipilan kering pada kadar air 15% bobot 1.000 biji 325 g.

The Bima 17 is derived from a cross between CML421 pure line as the female parent and a pure line of Nei9009P as the male parent (CML x Nei9008P). This variety is classified as single cross hybrid, matures in 95 days, has strong rooting, lodging resistance of stems and roots, stems sturdy erect, plant height 203 cm, purple panicles color, shape of cob is long and cylindrical, seed color is orange-yellow, number rows per ear is 14-16, and corn husks cover the cob properly. This variety is resistant to downy mildew, leaf rust, leaf spot, high shelling percentage, and stable yield under wide environments. Bima 17 potential yield is 13.6 t / ha dry grain at 15% moisture content and the grain weight is 325 g per 1000 grains.

Inventor : Muhammad Azrai, Aviv A., Amin Nur dan M. Idris
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas
No. 00370/PPVT/S/2016
IPR Protection Status :
Variety Registration
No. 00370/PPVT/S/2016

Jagung Hibrida Varietas Bima 18

Bima 18 Hybrid Corn Variety

Jagung hibrida Bima 18 berasal dari persilangan antara galur murni CML421 sebagai tetua betina betina dengan galur murni Nei9008P sebagai tetua jantan (CML421 x Nei9008P). Varietas ini termasuk golongan hibrida silang tunggal, memiliki umur panen 95 hari, perakaran yang kuat, tahan rebah batang dan akar, batang tegak dan kuat, tinggi tanaman 203 cm, warna malai hijau keunguan, bentuk tongkol panjang dan silindris, warna biji kuning jingga, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, dan kelobot menutup rapat. Varietas ini tahan penyakit bulai, karat daun, bercak daun, rendemen biji tinggi, dan beradaptasi baik pada lingkungan suboptimal. Potensi hasil 13,65 t/ha pipilan kering pada kadar air 15% dengan bobot 1.000 biji 325 g.

Bima 18 is derived from a cross between pure line of CML421 as the female parent and a pure line of Nei9008P as the male parent (CML421 x Nei9008P). This single cross hybrid variety matures in 95 days, has strong roots, resistant to stem and root lodging, stems upright and sturdy, plant height 203 cm, color panicle is purple green, the shape of cob is long and cylindrical, seeds color is saffron, the number of rows per ear is 14-16 lines, and corn husk cover the cob properly. This variety is resistant to downy mildew, leaf rust, leaf spot, high shelling percentage, and well adapted to suboptimal environments. Potential yield is 13.65 t / ha dry grain at 15% moisture content with grain weight of 325 g per 1,000 grains.

Jagung Hibrida Varietas Bima 19 URI

Bima 19 URI Hybrid Corn Variety

Inventor : Muhammad Azrai,
A. Takdir M, R. Neni I, Aviv A, Muzdalifah,
Roy Efendy, dan M. Idris
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00382/PPVT/S/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00382/PPVT/S/2017

Jagung hibrida Bima 19 URI berasal dari persilangan antara hibrida silang tunggal G193//Mr14 sebagai tetua betina dengan galur murni Nei9008P sebagai tetua jantan. Varietas ini termasuk golongan hibrida silang tiga jalur, memiliki umur panen 102 hari, perakaran yang kuat, tahan rebah, batang bentuk bulat, tinggi tanaman 213 cm, warna malai kuning muda dengan semburan jingga, warna biji kuning jingga, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, kelobot menutup agak ketat. Varietas ini tahan penyakit bulai, karat daun dan hawar daun dan toleran kekeringan. Potensi hasil 12,5 t/ha pipilan kering dengan rata-rata hasil 9,3 t/ha pada kadar air 15%, bobot 1.000 biji 343 g.

Varietas ini telah dilisensi selama 5 tahun (2017-2022) oleh PT Pertani (Persero), PT Tani Solusi, PT Jafran Indonesia, PT Benindo Perkasa Utama, serta dilisensi untuk periode 5 tahun (2018-2023) oleh PT Wahana Bumi Sejahtera dan PT Sangkara Putra Pertiwi.

The Bima 19 URI is derived from a cross between single cross hybrids G193 // Mr14 as the female parent and a pure line of Nei9008P as male parent. This variety can be harvested in 102 days, roots are strong, lodging resistance, round shape stems, plant height 213 cm, light yellow panicles with bursts of orange, orange-yellow grain in color, 14-16 rows per ear, and a bit tight cover of the husks. This variety is resistant to downy mildew, leaf rust and leaf blight besides tolerant to drought. With an average yield of 9.3 t / ha dry grain at 15% moisture content, its potential yield is 12.5 t / ha with the average weight of 343 g per 1,000 seeds.

This variety has been licensed for 5 years (2017-2022) by PT Pertani (Persero), PT Tani Solusi, PT Jafran Indonesia, PT Benindo Perkasa Utama, as well as for 5 years period (2018-2023) by PT Wahana Bumi Sejahtera and PT Sangkara Putra Pertiwi.

Jagung Hibrida Varietas Bima 20 URI

Bima 20 URI Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Azrai, A. Takdir M., R. Neni I., Aviv Andriani, Muzdalifah, Roy E., Sampara, dan M. Idris
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan Hak PVT :
Pendaftaran Varietas No. 292/PVHP/2014
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 292/PVHP/2014

Jagung hibrida varietas Bima 20 URI berasal dari persilangan antara hibrida silang tunggal G180//Mr14 sebagai tetua betina dengan galur Nei9008P sebagai tetua jantan. Varietas ini memiliki perakaran yang kuat, tahan rebah, batang bentuk bulat, tinggi tanaman 210 cm, warna malai kuning muda dengan sedikit jingga, warna biji kuning jingga, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, kelobot menutup dengan baik. Varietas ini tahan penyakit bulai, karat daun, hawar daun dan toleran kekeringan. Potensi hasil 12,81 t/ha pipilan kering dengan rata-rata hasil 11,0 t/ha pada kadar air 15%, bobot 1.000 biji 339 g.

Varietas ini telah dilisensi selama 5 tahun (2017-2022) oleh PT Pertani (Persero), PT Tani Solusi, PT Tunas Widji Inti Nayottama, PT Mulya Agro Sarana, PT Sang Hyang Seri, PT Golden Indonesia Seed, PT Esa Sarwaguna Adinata, PT Rahmat Rodel, PT Agro Indo Mandiri, PB Oryza Sativa, serta dilisensi untuk periode 5 tahun (2018-2023) oleh PT Soka Mitramanunggal.

The Bima 20 URI is derived from crossing between a single cross hybrids G180 // Mr14 as the female parent and Nei9008P line as male parent. This variety has strong roots, lodging resistance, and round stems, the plant height is 210 cm, light yellow panicles with a little orange, orange yellow grain color, number of rows per ear is 14-16, proper cover of the husks. Bima 20 URI is resistant downy mildew, leaf rust, leaf blight aside from tolerant to drought. Potential yield is 12.81 t / ha dry grain with the average yield of 11.0 t / ha at 15% moisture content, and weight of 339 g per 1.000 grains.

This variety has been licensed for 5 years (2017-2022) by PT Pertani (Persero), PT Tani Solusi, PT Tunas Widji Inti Nayottama, PT Mulya Agro Sarana, PT Sang Hyang Seri, PT Golden Indonesia Seed, PT Esa Sarwaguna Adinata, PT Rahmat Rodel, PT Agro Indo Mandiri, PB Oryza Sativa, as well as for 5 years period (2018-2023) by PT Soka Mitramanunggal.

Jagung Hibrida Bima Putih 1
Bima Putih 1 Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Yasin H. G., Fatmawati,
Rahman Haerudin, Sigit B. Santoso, dan A. T. Dewi
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Bima Putih 1 merupakan jagung hibrida silang tunggal dari persilangan CML140 sebagai tetua betina dengan CML264Q sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini perakaran kuat sehingga tahan rebah, tongkol panjang dan silindris, kedudukan tongkol di pertengahan tanaman, dan kelobot menutup tongkol dengan baik.

Kelebihan varietas ini adalah berumur genjah, 108 hari, potensi hasil 103 ton per hektar, batang dan daun di atas tongkol masih hijau pada saat biji sudah masak/waktu panen. Jagung Bima Putih 1 dapat ditanak sebagai nasi jagung untuk substitusi beras bagi penderita diabetes. Kandungan lisin dan triptofan Bima Putih 1 masing-masing 0,23% dan 0,06%.

Jagung hibrida putih ini diharapkan lebih cepat berkembang, baik sebagai pangan fungsional maupun bahan industri tepung yang dapat mensubstitusi terigu.

Bima Putih 1 variety is a single-cross maize hybrid from a cross between CML140 as the female parent and CML264Q as the male parent. It has strong roots which make it resistant to lodging, long and cylindrical cob located in the middle of the plant, and cornhusks properly cover the cob.

This variety can be harvested in 108 days and yields up to 10.3 tons per hectare. The stem and leaves above the cob are still green during harvest time. Bima Putih 1 can be cooked as corn rice to substitute for rice for diabetics. The content of lysine and tryptophan are 0.23% and 0.06% respectively. This white corn hybrid is expected to spread faster, both as a functional food and in the corn flour industry that can substitute wheat flour.

Jagung Hibrida Bima Putih 2
Bima Putih 2 Hybrid Corn Variety

Inventor : M. Yasin H. G., Fatmawati, Sigit Budi Santoso, Jamaludidin, dan A. T. Dewi
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Jagung hibrida Bima Putih 2 berasal dari persilangan antara galur CML 143 sebagai tetua betina dengan galur CML 246Q sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini memiliki perakaran kuat sehingga tahan rebah, tongkol panjang dan silindris, kelobot menutup tongkol dengan baik.

Kelebihan dari varietas ini adalah potensi hasil tinggi, mencapai 10,4 ton per hektar, batang dan daun di atas tongkol masih hijau pada saat panen, umur panen 100 hari, kandungan lisin 0,29% dan triptofan 0,07%.

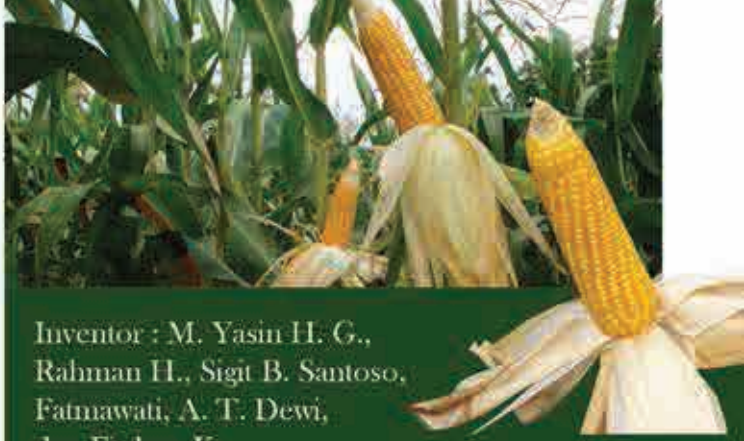
Jagung Bima Putih 2 dapat dijadikan bahan substitusi beras pada wilayah yang masyarakatnya mengonsumsi jagung sebagai makanan pokok seperti NTT, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Jawa Tengah, dan sebagian Jawa Timur.

Bima Putih 2 is derived from crosses between the CML 143 line as the female parent with the CML 246Q line as the male parent. This improved variety has strong roots that retard lodging, a long and cylindrical cob, and cornhusks cover the cob properly.

It yields about 10.4 tons per hectare in about 100 days, with stem and leaves above the cobs remain green at harvest time. The lysine and tryptophan contents are 0.29% and 0.07% respectively. Bima Putih 2 is used as a staple food in some areas in East Nusa Tenggara, Gorontalo, Central Sulawesi, Central Java, and East Java province.

Jagung Hibrida Varietas Bima Provit A1

Bima Provit A1 Hybrid Corn Variety



Inventor : M. Yasin H. G., Rahman H., Sigit B. Santoso, Fatmawati, A. T. Dewi, dan Firdaus K.
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Jagung hibrida Varietas Bima Provit A1 merupakan hibrida silang tunggal yang didapatkan dari hasil persilangan Carotenoid yang diintroduksi galur elit dari CIMMYT. Jagung ini mempunyai kandungan Pro vitamin A (Beta karoten) tinggi yaitu sebesar 0,081 ppm lebih tinggi dibanding jagung kuning yang beta karotennya <0,050 ppm. Selain itu kandungan protein total juga lebih tinggi yaitu 9,34%.

Jagung ini memiliki penampilan tanaman yang besar dan kuat, perakaran yang baik sehingga tahan rebah. Bentuk tongkol panjang silindris dengan kedudukan tongkol di pertengahan tanaman. Kelobot menutup tongkol dengan baik. Tipe biji mutiara berwarna kuning kemerahan, baris biji lurus dan rapat, warna biji putih, jumlah baris/tongkol 14-16. Bobot 1000 biji ± 264 g.

Kelebihan lain dari varietas ini adalah umurnya genjah (100 hari) dan *stay green*, dengan potensi hasil mencapai 10 t/ha. Jagung Hibrida Varietas Bima Provit A1 bermanfaat untuk ditanak sebagai nasi jagung dan subtitusi beras bagi penderita rabun atau penyakit akibat kekurangan vitamin A. Jagung ini diharapkan akan lebih berkembang baik sebagai pangan maupun bahan baku makanan balita untuk memenuhi kebutuhan vitamin A.

The Bima Provit A1 is a single cross hybrids derived from elite line Carotenoid introduced from CIMMYT which high Pro vitamin A (beta carotene) content. The amount of beta-carotene content of this hybrid is much higher (0.081 ppm) than that of yellow corn (<0,050 ppm). In addition, its total protein content of 9.34% is also higher than the common corn.

The appearance of Bima Provit A1 is large and sturdy stem with good roots which make it lodging resistance. Long cylindrical shape of cob is located in the middle of the plant. Husks close the cob well and the seeds type is reddish yellow pearls, lines straight and tight, white grain colon, number of rows / cob is 14-16. Seed weight is around 264 g per 1,000 seeds.

The Bima Provit A1 is an early maturing variety (100 days) and stay green, with a potential yield of up to 10 t/ha. The released of this variety is expected to replace the local low productivity varieties. It can also be cooked as rice-corn as rice substitute for people with nearsightedness or diseases caused by lack of vitamin A. In the future, this hybrid corn is expected to further evolve both as food and food ingredients for under five children to meet the needs of vitamin A.

Jagung Hibrida Varietas HJ 21 Agritan

HJ 21 Agritan Hybrid Corn Variety

Inventor : Andi Takdir M., R. Neni Iriany M., Muzdalifah, M. Isnaeni, Abd Rahman, Sampara, M. Azrai dan Made Jana Mejaya
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00384/PPVT/S/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00384/PPVT/S/2017

Jagung hibrida varietas HJ 21 Agritan berasal dari N79 galur S9. Varietas ini memiliki perakaran kuat dan tahan rebah dengan umur panen 82 hari setelah tanam. Bentuk malai semi terbuka, warna malai kuning, warna biji jingga, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, lurus agak bengkok, bentuk tongkol silindris dengan panjang rata-rata 17,3 cm, bobot 1.000 biji 421,2 g, dan menutup dengan baik sampai ujung tongkol.

Jagung varietas unggul HJ 21 Agritan mengandung karbohidrat 58,0%, protein 12,7%, lemak 12,3%, amilosa 9,4%, dan amilopektina 55,9%. Potensi hasil 12,2 t/ha dengan rata-rata hasil 11,4 t/ha pada kadar air 15%. Keunggulan lain adalah tahan penyakit bulai (*Peronosclerospora philipinensis L.*), hawar daun bakteri (*Helminthosporium maydis*), karat daun, *stay green* dan adaptif pada lahan ketinggian 5-650 m dpl.

Varietas ini telah dilisensi oleh PT Benindo Perkasa Utama dan PB Oryza Sativa selama 5 tahun (2017-2022).

The HJ 21 Agritan is originated from N79 line S9. This variety has strong roots and lodging resistance. It matures in 82 days after planting. It has semi-open panicle shape and yellow in color. The grain color is orange arranging in 14-16 straight slightly curved rows per ear. The cob shape is cylindris with an average length of 17,3 cm. The grain weight is 421.2 g per 1,000 grains, and the husks covering the cob properly till the tip.

This variety containing 58,0% carbohydrate, 12.7% protein, 12.3% fat, 9.4% amylose, and 55.9% amilopektine. Its potential yield is 12.2 t / ha with an average of 11.4 t / ha at 15% moisture content. It is resistant to downy mildew, bacterial leaf blight, leaf rust, stay green and adapted well at 5-650 m above sea level.

This variety has been licensed by PT Benindo Perkasa Utama and PB Oryza Sativa for 5 yearas (2017-2022).

Jagung Hibrida Varietas HJ 22 Agritan

HJ 22 Agritan Hybrid Corn Variety

Inventor : Andi Takdir M., R. Neni Iriany M., Muzdalifah, M. Isnaeni, Abd. Rahman, Sampara, M. Azrai dan Made Jana Mejaya
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.00385/PPVT/S/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00385/PPVT/S/2017

Jagung hibrida varietas HJ 22 Agritan berasal dari galur SP006-53. Varietas ini memiliki perakaran kuat, tahan rebah, umur panen 80 hari setelah tanam, bentuk malai semi terbuka, warna malai jingga, warna biji jingga, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, lurus dan rapat, bentuk tongkol besar kerucut dengan panjang rata-rata 18,5 cm, bobot 1.000 biji 393,1 g dan menutup dengan baik sampai ujung tongkol.

Jagung varietas unggul HJ 22 Agritan mengandung protein 13,9%, lemak 10,4%, kandungan amilosa 9,4%, dan kandungan amilopektin 55,9%. Potensi hasil 12,1 t/ha dengan rata-rata hasil 10,9 t/ha pada kadar air 15%. Tahan penyakit bulai (*Peronosclerospora philipinensis L.*) hawar daun bakteri (*Helminthosporium maydis*), dan karat daun. *Stay green* dan adaptif pada lahan ketinggian 5-650 m dpl.

The HJ 22 Agritan is originated from SP006-53 line. This variety has strong roots, lodging resistance, and can be harvested at 80 days after planting. It has semi-open shape of panicle which is orange in color. The grain is orange arranged in 14-16 straight and tight rows per ear. It has big cone shape cob with an average length of 18.5 cm.

The grain weight is 393.1 g per 1,000 grains and the husks cover the cob well until the tip. This variety containing 13.9% protein, 10.4% fat, 9.4% amylose and 55.9% amylopectin. Its potential yield is 12.1 t / ha with the average of 10.9 t / ha at 15% moisture content. It is resistant to downy mildew, bacterial leaf blight, and leaf rust. It stays green and adapted well at 5-650 m above sea level.

Jagung Hibrida Varietas JH 27
JH 27 Hybrid Corn Variety

Inventor : Muhammad Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas
No. 00414/PPVT/S/2018
IPR Protection Status : Variety Registration
No. 00414/PPVT/S/2018

Jagung hibrida silang tunggal JH 27 merupakan hasil persilangan antara inbrida CY7 sebagai tetua betina dengan inbrida Mr 14 sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini mempunyai warna permukaan biji kuning jingga (kuning oranye) dengan tipe biji semi mutiara, warna rambut hijau dengan semburan kejinggaan pada ujungnya. Bentuk malai agak terbuka dengan bentuk tongkol yang besar, panjang, dan silindris agak mengerucut. Tinggi tanaman jagung varietas JH 27 sekitar 220 cm dengan bobot 313 gram/1.000 biji.

Varietas jagung ini tahan penyakit bulai, karat dan hawar daun. Di samping itu, juga tahan rebah akar dan batang serta dapat beradaptasi luas di dataran rendah – tinggi. Umur panen 98 hari di dataran rendah dan 150 hari di dataran tinggi. Rata-rata hasil 9,9 t/ha dan potensi hasil 12,6 t/ha. Kandungan nutrisi karbohidrat 78,45%, protein 7,59% dan lemak 4,13%. Dengan Potensi hasil tinggi, direkomendasikan berkompetisi dengan varietas jagung hibrida nasional dan multinasional.

Jagung hibrida varietas JH 27 telah dilisensi oleh PT Pertani (2016-2021), PT Esa Sarwaguna Adimata (2017-2022), PT Agritek Tani Indonesia (2017-2022), dan PT Wahana Banu Sejahtera (2018-2023).

JH 27 hybrid single cross corn is the result of a crosses between CY7 inbred as the female parent with Mr 14 as the male parent. This superior variety has an orange yellow seed surface, with semi-pearl seed type, green hair color with bursts at the tip. The shape of the panicle is slightly open with a large, long, cylindrical shape of corncob. The height of this variety is about 220 cm with a weight of 313 grams / 1,000 seeds.

This variety is resistant to downy mildew, rust and leaf blight. In addition, it is also resistant to stem and root lodging and can adapt widely in the low – high lands. Days of harvest is 98 days in the lowlands and 150 days in the highlands. Average yield of 9.9 t/ha and potential yield of 12.6 t/ha. Carbohydrate nutrient content of 78.45%, 7.59% protein and 4.13% fat. With high yield potential, it is recommended to compete with other national and multinational hybrid corn varieties.

This variety has been licensed by PT Pertani (2016-2021), PT Esa Sarwaguna Adimata (2017-2022), PT Agritek Tani Indonesia (2017-2022), and PT Wahana Banu Sejahtera (2018-2023).

Jagung Hibrida Varietas JH 36
JH 36 Hybrid Corn Variety

Inventor : Muhammad Azrai, I Made Jana Mejaya, Roy Effendi, Aviv Andriani, Andi Takdir Makkulawu, R. Neny Iriani, Amin Nur, Suwarti, Muzdalifah Isnaini, Niming Nurini Andayani
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : 14/Peng/02/2017
PVP Rights Protection Status: 14/Peng/02/2017

Jagung hibrida merupakan hasil persilangan antara galur murni Nei9008P sebagai tetua betina dengan galur murni GC14 sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini mempunyai warna permukaan biji jingga dengan tipe mutiara, warna rambut merah kehijauan, tipe percabangan malai agak kompak, sedangkan bentuk tongkol besar, panjang, silindris agak mengerucut. Jagung varietas JH 36 mempunyai tinggi tanaman 219 cm dengan bobot 1,000 biji yaitu 306 gram. Varietas JH 36 berumur genjah 89 HST.

Varietas ini memiliki rata-rata produktivitas 10,6 ton/ha pipilan kering dengan potensi hasil yaitu 12,2 ton/ha. Tahan terhadap penyakit bulai, penyakit karat daun, dan hawar daun. Tahan rebahan akar, batang dan beradaptasi luas di dataran rendah. Jagung hibrida varietas JH 36 telah dilisensi secara non eksklusif oleh PT. Agri Makmur Pertiwi selama 5 tahun (2017-2022).

JH 36 Hybrid corn variety is the result of a cross between the pure strain of Nei9008P as the female parent with the pure GC14 strain as the male parent. This superior variety has orange color of seed surface with pearl type, greenish-red hair color, the type of branching is cohesive, while the corncob shape is large, long, cylindrical rather conical. This variety has a plant height of 219 cm with a weight of 1,000 seeds of 306 grams. JH 36 varieties are matured at 89 days after planting.

This variety has an average productivity of 10.6 tons / ha of dried grains with a yield potential of 12.2 tons / ha. Resistant to disease of downy mildew, rust, and leaf blight. Resistant to stamp and root lodging and adapt widely in the lowlands. JH 36 hybrid corn variety has been licensed non exclusively by PT. Agri Makmur Pertiwi for 5 years (2017-2022).

Jagung Hibrida Varietas JH 45

JH 45 Hybrid Corn Variety

Inventor : Muhammad Azrai, Roy Effendi, I Made Jana Mejaya, Aviv Andriani, Suwarti, Andi Takdir Makkulawu, Amin Nur, R. Neny Iriani, Muzdalifah Isnaini, Nining Nurmi Andayani
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : No. 13/Peng/02/2017
PVP Rights Protection Status : 13/Peng/02/2017

Jagung hibrida silang tunggal (ST) JH 45 merupakan hasil persilangan antara inbrida B11209 sebagai tetua betina dengan inbrida AMB-CLYN-231 sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini mempunyai warna permukaan biji kuning jingga dengan tipe biji semi mutiara-mutiara, warna rambut kuning muda kehijauan pada pangkal dan merah ketunguan pada bagian tengah hingga ujung. Bentuk malai agak bengkok warna glume hijau bercampur merah ungu, sedangkan bentuk tongkol besar, panjang, silindris. Jagung varietas JH 45 mempunyai tinggi tanaman 227 cm dengan bobot 1.000 biji yaitu 311 gram.

Varietas ini memiliki rata-rata produktivitas 11,6 ton/ha pipilan kering dengan potensi hasil yaitu 12,6 ton/ha. Tahan terhadap penyakit bulai, penyakit karat daun, dan awar daun dataran rendah. Tahan rebahan dan beradaptasi luas di dataran rendah.

Jagung hibrida varietas JH 45 telah dilisensi secara non eksklusif oleh PT. Agri Makmur Pertiwi selama 5 tahun (2017-2022).

JH 45 Single cross hybrid corn is the result of a cross between the B11209 inbred as the female parent with the inbred AMB-CLYN-231 as the male parent. This superior variety has an orange-yellow seed surface color with semi-pearl-seed type, light yellowish-green color at the base and a purplish red on the middle to the end. The shape of the panicle is slightly crooked has a green mixed with purple red color, while the shape of a large, long, cylindrical corncob. JH 45 has a plant height of 227 cm with a weight of 1,000 seeds of 311 grams.

This variety has an average productivity of 11.6 tons / ha of dried grains with a yield potential of 12.6 tons / ha. Resistant to downy mildew, rust, and leaf blight. Resistant to stem and root lodging and adapt widely in the lowlands.

JH 45 Hybrid corn variety has been licensed non exclusively by PT. Agri Makmur Pertiwi for 5 years (2017-2022).

Jagung Hibrida Varietas JH 234

JH 234 Hybrid Corn Variety

Inventor : Muhammad Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00413/PPVT/S/2018
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00413/PPVT/S/2018

Jagung hibrida silang tunggal (ST) JH 234 merupakan hasil persilangan antara inbrida CY10 sebagai tetua betina dengan inbrida Mr 14 sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini mempunyai warna permukaan biji kuning jingga (kuning oranye) dengan tipe biji semi mutiara, warna rambut hijau dengan sedikit semburan jingga pada ujung. Bentuk malai agak terbuka, sedangkan bentuk tongkol besar, panjang, silindris agak mengerucut. Jagung varietas JH 234 mempunyai tinggi tanaman 217 cm dengan bobot 1.000 biji yaitu 316 gram.

Varietas ini memiliki rata-rata produktivitas 10,1 ton/ha pipilan kering dengan potensi hasil yaitu 12,6 ton/ha. Tahan terhadap penyakit bulai, penyakit karat daun, hawar daun dataran rendah, hawar daun dataran tinggi, dan busuk tongkol. Beradaptasi luas di dataran rendah sampai dengan tinggi (5-1.000 mdpl).

Jagung hibrida varietas JH 234 telah dilisensi secara oleh PT Green Grow Indonesia selama 5 tun (2016 – 2021).

JH 234 Single cross hybrid corn is the result of a cross between the inbred CY10 as an female parent with the inbred Mr 14 as the male parent. This superior variety has the color of yellow orange seed surface with semi-pearl type seed, green hair color with a little orange blast at the tip. The shape of panicle is slightly open, while the shape of a large, long, cylindrical corncob. This variety has a plant height of 217 cm with a weight of 1,000 seeds of 316 grams.

This variety has an average productivity of 10.1 tons/ha of dried grains with a yield potential of 12.6 tons/ha.Resistant to downy mildew, rust, and leaf blight. Resistant to stem and root lodging and adapt widely in the lowlands (5-1,000 m above sea level).

Hybrid corn JH 234 variety has been licensed by PT Green Grow Indonesia for 5 years (2016 - 2021).

Jagung Pulut Varietas URI 1
URI 1 Pulut Corn Variety

Inventor : R. Neni Iriany M., Andi Takdir M. M. Isnaini, Sigit B.S, M. Yasin HG., Abd. Rahman, dan M. Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : 01/Peng/02/2016
PVP Rights Protection Status : 01/Peng/02/2016

Jagung Pulut varietas URI 1 berasal dari plasma nutfah pulut lokal Sulawesi Selatan (Lokal Takalar) disilangkan dengan populasi MS2. Varietas unggul ini memiliki perakaran kuat, batang besar dan kokoh, umur panen 85 hari setelah tanam, bentuk malai semi kompak, warna malai krem, warna biji putih, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, agak lurus dan rapat, bentuk tongkol besar kerucut dengan panjang 16 cm, bobot 1.000 biji 356 g, serta menutup dengan baik. Varietas ini agak tahan penyakit bulai (*Peronosclerospora philipinensis* L.). Jagung pulut Varietas URI 1 mengandung karbohidrat 53%, protein 11,6%, lemak 7,1%, kadar amilosa 8,9% dan kadar amilopektin 55,1%. Potensi hasil varietas unggul ini 9,4 t/ha dan rata-rata hasil 7,8 t/ha pada kadar air 15%.

The URI 1 Pulut variety is derived from local sticky corn germ plasm of South Sulawesi (Local Takalar) crossed with MS2 population. This improved variety has strong roots, large and sturdy trunk, and can be harvested at 85 days after planting the panicle shape is semi compact and beige in color, white grain, 14-16 rather straight and tight rows per ear, big cob with cone shape and length of 16 cm, proper cover of the husks, grain weight is 356 g per 1.000 grain. URI 1 Pulut variety is moderately resistant to downy mildew. It contains 53% carbohydrate, 11.6% protein, 7.1% fat, 8.9% amylose and amylopectin 55.1%. The potential yield is 9.4 t / ha with an average of 7.8 t / ha at 15% moisture content.

Jagung Pulut Varietas URI 2
URI 2 Pulut Corn Variety

Inventor : R. Neni Iriany M., Andi Takdir M., M. Isnaini, Sigit B.S, M. Yasin HG., Abd. Rahman, dan Muhammad Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 96-00415
IPR Protection Status : Variety Registration No. 96-00415

Jagung Pulut varietas URI 2 berasal dari plasma nutfah pulut lokal Sulawesi Selatan (Lokal Takalar) disilangkan dengan populasi MS2. Varietas unggul ini memiliki perakaran kuat, batang besar dan kokoh dengan umur panen 85 hari setelah tanam. Bentuk malai semi kompak, warna malai krem, warna biji putih, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, agak lurus dan rapat, bentuk tongkol besar kerucut dengan panjang 15 cm, bobot 1.000 biji 347 g dan menutup dengan baik. Agak tahan penyakit bulai (*Peronosclerospora philipinensis* L.). Jagung pulut Varietas URI 2 mengandung karbohidrat 52,3%, protein 11,7%, lemak 7,1%, kadar amilosa 9,4% dan kadar amilopektin 55,9%. Potensi hasil varietas unggul ini 9,2 t/ha dengan rata-rata hasil 7,3 t/ha pada kadar air 15%.

The URI 2 Pulut is derived from crossing of local sticky corn germ plasm of South Sulawesi (Local Takalar) with population of MS2. This improved variety has strong roots, large and sturdy trunk and matures in 85 days after planting. The shape of panicle is semi-compact and beige in color, white grain, with 14-16 rather straight and tight rows per ear, big cob with cone shape and 15 cm length, gram weight around 347 g per 1000 grains and husks cover the cob properly. It moderately resistant to downy mildew. This variety contains 52.3% carbohydrate, 11.7% protein, 7.1% fat, 9.4% amylose and 55.9% amylopectin. Its yield potential is 9.2 t / ha with an average of 7.3 t / ha at 15% moisture content.

Sorgum Varietas Super 1
Super 1 Sorghum Variety

Inventor : Marcia B.P., Sigit B.S., Fatmawati, Amin Nur, Muzdalifah, Nuning A.S., Sumarni Singgih, dan M. Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Sorgum varietas Super 1 merupakan hasil perbaikan populasi Watar Hamu Putih hasil koleksi plasma nutfah Balitsereal. Sifat tanaman tidak beranak tetapi dapat diratun, umur panen 105-110 hari, tinggi tanaman rata-rata 204,8 cm, tahan rebah, bentuk malai lonjong, panjang malai 26,7 cm, warna sekam coklat muda, warna biji putih, ukuran biji panjang 4,37 mm, lebar 4,03 mm, diameter 2,60 mm, bobot 1.000 biji 28,0 g.

Potensi hasil varietas ini 5,7 t/ha dengan rata-rata hasil 2,6 t/ha pada kadar air 10%, potensi etanol 4.3801 l/ha, potensi biomas 38,7 t/ha biomas batang, kadar protein 12,9%, kadar lemak 2,2%, kadar karbohidrat 71,3%, kadar gula 13,5% brix, dan kadar tannin 0,11%.

Sorgum varietas Super 1 tahan hama aphis, tahan penyakit antraknose, karat daun dan hawar daun. Cocok ditanam pada lahan kering beriklim kering dan adaptasi pada lingkungan luas. Varietas ini potensial dikembangkan secara luas untuk produksi bioetanol.

The Super 1 sorghum variety is derived from improved Watar Hamu Putih population of ICERI germplasm collection. The nature of the plant does not produce tillers but ratoon. It matures in 105-110 days with an average plant height is 205 cm; resistant to lodging, tapering shape of panicles with a length of 27 cm, light brown husks, white grains about 4.4 mm length, 4.0 mm width, and 2.6 mm diameter. The gram weight is 28.0 g per 1000 grains. The average yield of Super 1 variety is 2.6 t / ha with potential of 5.7 t / ha at 10% moisture content. Its potential of ethanol is 4.3801 l / ha, biomass 38.7 t / ha of rod biomass. The protein content is 12.9 %, fat 2.2%, carbohydrate 71.3%, sugar 13.5% brix, and tannin 0.11%. This variety is resistant to aphis, anthracnose, leaf rust, and leaf blight. It is suitable for dry land with dry climate and well adapted to wide environment. It has the potential for bioethanol production.

Sorgum Varietas Super 2
Super 2 Sorghum Variety

Inventor : Marcia B.P., Sigit B.S., Nuning A.S., Aviv A., Sumarni S., Fatmawati, dan M. Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Sorgum varietas Super 2 merupakan hasil perbaikan galur 15021 dari ICRISAT. Sifat tanaman menghasilkan ratun, umur panen 105-110 hari, tinggi tanaman rata-rata 229,7 cm, tahan rebah, bentuk malai simetris, panjang malai 26,3 cm, warna sekam putih krem (depan), coklat (belakang), warna krem kemerahan, ukuran biji panjang 4,63 mm, lebar 3,62 mm, diameter 2,92 mm, bobot 1.000 biji 30,10 g pada kadar air 10%.

Potensi hasil varietas ini 6,3 t/ha dengan rata-rata hasil 3,0 t/ha pada kadar air 10%, potensi etanol 3.9411 l/ha, potensi biomas 39,3 t/ha biomas batang, kadar protein 9,2%, kadar lemak 3,1%, kadar karbohidrat 75,6%, kadar gula 12,7% brix, dan kadar tannin 0,3%.

Sorgum varietas Super 2 tahan hama aphis, agak tahan penyakit antraknose, tahan penyakit karat daun dan hawar daun. Dapat dikembangkan pada lahan kering beriklim kering dan adaptasi pada lingkungan luas. Varietas ini potensial dikembangkan secara luas untuk produksi bioetanol.

The Super 2 variety of sorghum is derived from the improvement of 15021 line from ICRISAT. It matures in 105-110 days and produces ratoon. The average plant height is 230 cm, lodging resistance, symmetrical shape of panicles with the length of 26.3 cm. The husk color is beige (front), brown (rear), reddish beige of grain with the length of 4.6 mm, width of 3.6 mm, and diameter of 2.92 mm. Its grain weight 30.10 g per 1,000 grains at 10% moisture content. The potential yield of this variety is 6.3 t / ha with an average of 3.0 t / ha at 10% moisture content. Its potential of ethanol is 3.9411 l / ha with the biomass potential of 39.3 t / ha rod biomass. Its protein content is 9.2 %, fat 3.1%, carbohydrate 75.6%, sugar 12.7% brix, and tannin 0.3%. Super 2 is resistant to aphis, moderately resistant to anthracnose, resistant to leaf rust and leaf blight. It is suitable for dry land with dry climate and well adapted to wide environment. It has the potential for bioethanol production.

Sorghum Varietas Suri 3 Agritan

Suri 3 Agritan Sorghum Variety

Inventor : Fatmawati dan Muhammad Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Sorghum varietas Suri 3 Agritan merupakan perbaikan galur introduksi galur 5 193B, introduksi dari ICRISAT India tahun 2002. Umur panen varietas ini yaitu ±95 hari dengan tinggi tanaman ±230,4 cm. Bentuk daun yaitu pita dan semi tegak, berjumlah daun sebanyak 12 helai. Warna biji Suri 3 Agritan coklat kemerahan dengan bobot yaitu ±33,5 g/1000 biji.

Potensi hasil varietas ini yaitu 6,0 t/ha dengan rata-rata hasil ±4,5 t/ha pada kadar air 10%, potensi produksi 22,5 t/ha biomas batang. Varietas ini memiliki kadar protein ±16,02%, kadar lemak ±2,52%, kadar karbohidrat ±64,06%, kadar gula ±16,0%, dan kadar tannin ±0,077%. Sorghum varietas Suri 3 Agritan ini tahan terhadap hama aphis.

Suri 3 Agritan Sorghum is derived from the improvement of 5 193B line, introduction from ICRISAT India in 2002. It matures in ± 95 days with plant height of ± 230,4 cm. Leaves form is ribbon-shaped and semi upright, amount of leaves is 12. Suri 3 has a reddish brown seed color, with a weight of ± 33.5 g / 1000 seeds.

The potential yield of this variety is 6.0 t / ha with average yield of ± 4.5 t / ha at 10% moisture content, 22.5 t / ha biomass production potential. This variety has protein content ± 16.02%, fat content ± 2.52%, carbohydrate ± 64.06%, sugar ± 16.0%, and tannin ± 0.077%. Suri 3 Agritan sorghum variety is resistant to aphis pests.

Sorghum Varietas Suri 4 Agritan
Suri 4 Agritan Sorghum Variety

Inventor : Fatmawati dan Muhammad Azrai
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Sorghum varietas Suri 4 Agritan merupakan perbaikan galur introduksi galur 15020, introduksi dari ICRISAT India tahun 2002. Umur panen varietas ini yaitu ±95 hari dengan tinggi tanaman ±239,4 cm. Bentuk daun yaitu pita dan semi tegak, berjumlah daun sebanyak 12 helai. Warna biji Suri 4 Agritan kuning muda dengan bobot yaitu ±32,4 g/1000 biji.

Potensi hasil varietas ini yaitu 5,7 t/ha dengan rata-rata hasil ±4,8 t/ha pada kadar air 10%, potensi produksi 25,0 t/ha biomas batang. Varietas ini memiliki kadar protein ±15,42%, kadar lemak ±3,96%, kadar karbohidrat ±64,93%, kadar gula ±15,05%, dan kadar tannin ±0,013%. Sorghum varietas Suri 4 Agritan ini tahan terhadap hama aphis dan dilepas pada tahun 2014.

Suri 4 Agritan sorghum variety is derived from the improvement of 15020 line, introduction from ICRISAT India in 2002. It matures in ± 95 days with plant height of ± 239,4 cm. Leaves form is ribbon-shaped and semi upright, amount of leaf is 12. Suri 4 has a light yellow seed color, with a weight of ± 32.4 g / 1000 seeds.

The potential yield of this variety is 5.7 t / ha with an average yield of ± 4.8 t / ha at 10% moisture content, 25.0 t / ha of stem biomass production potential. This variety has protein content ± 15.42%, fat content ± 3.96%, carbohydrate ± 64.93%, sugar ± 15.05%, and tannin ± 0.013%. Suri 4 Agritan sorghum variety is resistant to aphis pest and released in 2014.

Gandum Varietas Guri 1
Guri 1 Wheat Variety

Inventor : Muhammad Azrai,
Muslimah Hamdani, Aviv Andriani, Hasnah,
dan M. Yusuf
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 284/PVHP/2014
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 284/PVHP/2014

Gandum varietas Guri 1 merupakan galur KAUKAZ"2/SAP/MON/3KAUZCRG969-2Y-0 10M-OY-OHTY yang diintroduksi dari CIMMYT, Mexico tahun 2001. Umur panen 134 hari setelah tanam, tipe batang silindris, jumlah malai 376 malai per meter, panjang malai 8 cm, jumlah biji per malai 46 butir, warna bulu hijau, warna biji oranye keabu-abuan, bobot 1.000 biji 43,2 g, bobot 1 liter biji 817 g, potensi hasil biji 7,4 t/ha dengan rata-rata hasil 5,8 t/ha, kandungan protein 13,4%, kadar gluten 28,5%, dan kadar abu 1,7%. Varietas unggul gandum ini peka penyakit karat dan hawar daun. Adaptif di dataran tinggi dengan ketinggian > 1.000 m dpl, dan beradaptasi baik pada lingkungan subtropis Indonesia.

The Guri 1 is an improved line of KAUKAZ "2/SAP/MON/3KAUZCRG969-2Y-010M-OY-OHTY which was introduced from CIMMYT, Mexico in 2001. It can be harvested in 134 days after planting. The rod type is cylindrical, number of panicles of 376 per meter square, panicle length 8 cm, number of grains per panicle 46, green hairs, and grayish orange grain color. The grain weight is 43,2 g per 1000 grains and 817 g per liter of grains. Its grain yield potential is 7,4 t / ha with an average of 5,8 t / ha. It contains 13,4% protein, 28,5% gluten, and 1,7% ash. Guri 1 is susceptible to rust and leaf blight diseases. It grows well at the altitude of more than 1,000 m and adapted well to the subtropical environment at high elevation.

Inventor : Andriani, Muhammad Azrai, Muslima Hamdani, Hasnah, dan M. Yusuf
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 285/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 285/PVHP/2014

Gandum Varietas Guri 2
Guri 2 Wheat Variety

Gandum varietas Guri 2 merupakan galur CAZO/KAUZ//KAUZCMW90Y3284-OTO MPM-14Y- 010M-010Y-6M-015Y OY-OHTY yang diintroduksi dari CIMMYT, Mexico tahun 2001. Umur panen 133 hari setelah tanam, tipe batang silindris, jumlah malai 357 malai per meter, panjang malai 9,2 cm, jumlah biji per malai 43,3 butir, warna bulu hijau, warna biji oranye keabu-abuan, bobot 1.000 biji 42,9 g, bobot 1 liter biji 788 g. Potensi hasil biji 7,2 t/ha dengan rata-rata hasil 5,6 t/ha, kandungan protein 14,2%, kadar gluten 34,8%, dan kadar abu 1,6%. Varietas unggul gandum ini peka penyakit karat dan hawar daun. Adaptif pada daerah dengan ketinggian > 1.000 m dpl dan beradaptasi baik pada lingkungan subtropis Indonesia.

The Guri 2 is an improved wheat line of CAZO/Kauz//KAUZCMW90Y3284-OTOMPM-14Y-010M-6M-010Y-015YOY-OHTY which was introduced from CIMMYT, Mexico in 2001. It matures in 133 days after planting with cylindrical red type. It has 357 panicles per meter square and 9.2 cm panicle length. There are 43 grains per panicle, green hairs color and grayish orange of grains. The grain weight is 42.9 g per 1000 grains and 788 g per 1 liter. Its yield potential is 7, 2 t / ha with an average of 5.6 t / ha. This variety contains 14.2% protein, 34.8% gluten, and 1.6% ash. It is susceptible to rust and leaf blight diseases. Adaptive at the altitude of more than 1000 m above sea level, the Guri 2 well suited to the subtropical environment at high elevation.

Gandum Varietas Guri 3 Agritan

Guri 3 Agritan Wheat Variety

Inventor : Muhammad Azrai, Amin Nur, dan Aviv Andriani
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : 286/PVHP/2014
PVP Rights Protection Status: 286/PVHP/2014

Gandum varietas Guri 3 Agritan merupakan persilangan Muna#1 dengan kode aksesi MX108-09/M31ESWYT/91 yang diintroduksi dari CIMMYT, Mexico tahun 2009. Umur panen 125 hari setelah tanam, tipe batang silindris, jumlah malai 391 malai per meter, panjang malai 9,9 cm, jumlah biji per malai yaitu 39 butir, dengan warna bulu hijau, warna biji kuning kecoklatan.

Varietas Guri 3 Agritan memiliki potensi hasil biji 7,5 t/ha dengan bobot 1000 biji 38,1 gram, bobot 1 liter biji 664,9 gram. Kandungan yang dimiliki oleh gandum varietas ini yaitu kandungan protein 14,1%, kandungan gluten 38,0%, kadar abu 1,4%. Varietas unggul gandum ini resisten terhadap penyakit hawar daun dan adaptif pada daerah dengan ketinggian >1000 mdpl.

Guri 3 Agritan wheat variety is derived from crosses between Muna#1 with accession code MX108-09/M31ESWYT/91 introduced from CIMMYT, Mexico in 2009. It matures in 125 days after planting, cylindrical rod type, it has 391 panicles/meter, panicle length 9,9 cm, 39 grains per panicle, with green hair color, and brownish yellow seed color.

Guri 3 Agritan variety has the potential of seed yield of 7,5 t/ ha, with the grain weight is 38.1 grams per 1000 seeds, weight of 1 liter of seeds is 664.9 grams. This variety contains 14.1% protein, 38.0% gluten, and 1.4% ash. This superior variety is resistant to leaf blight disease and adaptive in areas with altitude >1000 m above sea level.

Gandum Varietas Guri 4 Agritan
Guri 4 Agritan Wheat Variety

Inventor : Amin Nur, Muhammad Azrai, dan Aviv Andriani
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 287/PVHP/2014
IPR Protection Status: Variety Registration No. 287/PVHP/2014

Gandum varietas Guri 4 Agritan merupakan persilangan YMH/TOB/MCD/3/LIRA/4/FINSI/5/BABAX/ KS93U76/BABAX dengan kode aksesi MX108-09/M18SAWYT/54 yang di introduksi dengan CIMMYT, Mexico tahun 2009. Umur panen 123 hari setelah tanam, tipe batang silindris, jumlah malai 404 malai per meter, panjang malai 10 cm, jumlah biji per malai yaitu 41 butir, dengan warna bulu hijau, warna biji kuning kecoklatan,warna tangkai daun hijau tua.

Varietas Guri 4 Agritan memiliki potensi hasil biji 8,6 t/ha dengan bobot biji 36,8 gram per 1000 biji 38,1 gram, bobot 1 liter biji 653 gram. Kandungan yang dimiliki oleh gandum varietas ini yaitu kandungan protein 11,3%, kandungan gluten 25,2%, kadar abu 1,69%. Varietas unggul gandum ini resisten terhadap penyakit hawar daun dan adaptif pada daerah dengan ketinggian >1000 mdpl.

Guri 4 Agritan wheat variety is derived from crosses between YMH/TOB/MCD/3/LIRA /4/FINSI/ 5/BABAX/ KS93U76/BABAX with accession code MX108-09/M18SAWYT/54 introduced from CIMMYT, Mexico in 2009. It matures in 123 days after planting, cylindrical rod type, it has 404 panicles/meter, panicle length 10 cm, 41 grains per panicle, with green hair color, and brownish yellow seed color, dark green petiole color.

Guri 4 Agritan variety has the potential of seed yield of 8.6 t / ha, with the grain weight is 36.8 grams per 1000 seeds, weight of 1 liter of seeds is 653 grams. This variety contains 11.3% protein, 25.2.0% gluten, and 1.69% ash. This superior variety is resistant to leaf blight disease and adaptive in areas with altitude >1000 m above sea level.

Kedelai Varietas Dena 1

Dena 1 Soybean Variety

Inventor : Titik Sundari, Gatut Wahyu Anggoro S., Purwantoro, Novita Nugrahaeni, Eriyanto Yusnawan, Erliana Ginting, Alfi Inayati, Kurnia Paramita, dan Rahmi Yulifianti

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Kedelai varietas Dena 1 merupakan hasil persilangan Argomulyo x IAC 100. Ukuran biji varietas ini termasuk besar (> 14 g/100 biji), berumur genjah (78 hari), potensi hasil di bawah naungan 2,89 t/ha, dan rata-rata hasil di bawah naungan 1,69 t/ha. Varietas ini sesuai untuk ditanam di bawah tegakan tanaman perkebunan dan hutan industri yang masih muda (<4 tahun) serta untuk tumpangsari dengan tanaman jagung/ubikayu.

Kedelai Varietas Dena 1 dapat mendukung program peningkatkan produksi kedelai dengan memanfaatkan lahan perkebunan dan kehutanan (Perhutani) yang tanamannya masih muda, serta tumpangsari dengan tanaman pangan lain seperti jagung dan ubikayu. Kedelai Varietas Dena 1 ini sesuai untuk bahan baku tempe.

The Dena 1 is derived from a cross between Argomulyo variety and IAC 100. It matures early (78 days) with a yield potential of 2.89 t/ha, and an average of 1.69 t/ha. The seed size of this variety is large (> 14 g/ 100 seeds). It is suitable to be grown under young estate crops and industrial forests (<4 years old), as well as intercropping with corn and cassava. With this characteristic, Dena 1 can support the soybean production program through extensification by making use of the young plantation and government own industrial forests (Perhutani). This variety is also suitable for raw materials of tempe (fermented soybean cake).

Kedelai
Varietas Dena 2
Dena 2
Soybean Variety

Inventor : Titik Sundari, Gatut Wahyu Anggoro S., Purwantoro, Novita Nugrahaeni, Eriyanto Yusnawan, Erliana Ginting, Alfi Inayati, Kurnia Paramita, dan Rahmi Yulifianti

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Kedelai Varietas Dena 2 Agritan merupakan hasil persilangan IAC 100 x Ijen. Ukuran biji varietas ini 12,99 g/100 biji, berumur genjah (81 hari), dan potensi hasil di bawah naungan 2,82 t/ha dengan rata-rata hasil di bawah naungan 1,34 t/ha. Varietas ini sesuai untuk ditanam di bawah tegakan tanaman perkebunan dan hutan industri yang masih muda (<4 tahun), serta untuk tumpangsari dengan tanaman jagung/ubikayu.

Kedelai Dena 2 Agritan dapat mendukung program peningkatkan produksi kedelai dengan memanfaatkan lahan perkebunan dan kehutanan (Perhutani) yang tanamannya masih muda, serta tumpangsari dengan tanaman pangan lain seperti jagung dan ubikayu. Kedelai ini sesuai untuk bahan baku tahu dan susu.

The Dena 2 Agritan is derived from a cross between IAC 100 and Ijen variety. It is characterized as early maturing variety (81 days) with the yield average of 1,34 t/ha and seed weight of 12.99 g/100 seeds. It is suitable to be grown under young estate crops and industrial forests (<4 years old), aside from intercropping with corn and cassava. With this characteristic, The Dena 2 can support the soybean production program through extensification by making use of the young plantation and the government own industrial forests (Perhutani). This variety is also suitable for raw materials of tofu and soybean milk.

Kedelai Varietas Detam 1
Detam 1 Soybean Variety

Inventor : M. Muchlish Adie, Gatut Wahyu A. S., Suyamto, dan Arifin
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 152/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 152/PVHP/2010

Kedelai unggul berbiji hitam varietas Detam 1 merupakan hasil seleksi dari persilangan galur introduksi 9837 dengan varietas Kawi. Detam 1 memiliki kandungan protein 35,4%, potensi hasil 3,45 ton per hektar, umur panen 85 hari. Ukuran biji tergolong besar dengan bobot 14,8 gram per 100 biji. Detam 1 cocok untuk bahan baku kecap bermutu tinggi.

Varietas unggul kedelai ini potensial dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan industri kecap.

The black seeded Detam 1 soybean variety is selected from a cross of introduced line 9837 and the Kawi variety. Detam 1 has a potential yield of 3.45 tons per hectare, protein content 35.4%, and can be harvested in 85 days. It has a relatively large seed size and weighs 14.8 grams per 100 seeds.

Detam 1 has the potential to commercially support the soy sauce industry.

Inventor : M. Muchlis Adie, Gatut Wahyu A. S. , Suyanto, dan Arifin
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 153/PVHP/2010
IPR Protection Status: Variety Registration No. 153/PVHP/2010

Kedelai Varietas Detam 2

Detam 2 Soybean Variety

Kedelai berbiji hitam varietas Detam 2 merupakan hasil seleksi dari persilangan galur introduksi 9837 dengan varietas Wilis. Varietas unggul ini mampu berproduksi 2,96 ton per hektar, tinggi tanaman 57 cm, umur panen 82 hari, bobot biji 13,6 gram per 100 biji.

Selain berpotensi hasil tinggi, Detam 2 mengandung protein 45,6%, lemak 14,8%, dan cocok untuk bahan baku kecap. Varietas unggul ini agak tahan terhadap hama penghisap polong.

Varietas unggul Detam 2 potensial dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan industri kecap.

The black seed Detam 2 soybean variety is selected from a cross of introduced line 9837 and the popular Wilis variety. It yields up to 2.96 tons per hectare in 82 days. The average plant height is 57 cm and the grain weight is 13.6 grams per 100 grains.

In addition to high yield potential, Detam 2 contains 45.6% protein, 14.8% fat, and is suitable for soy sauce. This improved variety is moderately resistant to pod-sucking pests. Detam 2 has potential to meet the demand of the soy sauce industry.

Kedelai Varietas Gema
Gema Soybean Variety

Inventor : Muchlis Adie, Gatut Wahyu A. S.,
Ayda Krismawati, Suyanto, dan Arifin
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Merupakan hasil seleksi dari persilangan galur introduksi Shirome dengan varietas Wilis, kedelai varietas Gema berumur genjah, dapat dipanen pada umur 73 hari, relatif toleran terhadap kekeringan sehingga cocok dikembangkan pada daerah bercurah hujan terbatas atau musim tanam ketiga, bobot biji 11,9 gram per 100 biji.

Potensi hasil varietas Gema mencapai 3,06 ton per hektar, kandungan protein 39%, cocok untuk bahan baku tahu. Varietas ini prospektif dikembangkan dalam skala luas untuk memenuhi kebutuhan kedelai yang terus meningkat.

Gema variety is selected from a cross between introduced line Shirome and Wilis variety. It is an early maturing soybean variety which can be harvested in 73 days, is relatively tolerant to drought which make it suitable for areas with limited rainfall or as the third crop in rice-rice-soybean cropping pattern. Its grain weight is 11.9 grams per 100 grains.

It is able to yield up to 3,06 tons per hectare and the grain contains 39% protein, suitable for raw materials of tofu or soybean cake.

Kedelai Varietas Tanggamus
Tanggamus Soybean Variety

Inventor : Darman M. Arsyad, M. Muchlis Adie, Heru Kuswantoro, dan Purwantoro
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 122/PVHP/2009
IPR Protection Status: Variety Registration No. 122/PVHP/2009

Varietas Tanggamus dihasilkan dari persilangan antara varietas Kerinci dengan No.3911, potensi hasil 2,5 ton per hektar, tinggi tanaman 67 cm, umur panen 88 hari, bobot biji 11 gram per 100 biji. Varietas Tanggamus agak tahan terhadap penyakit karat daun.

Polong tidak mudah pecah, kadar protein 44%, toleran kemasaman tanah, sehingga potensial dikembangkan pada lahan kering masam.

Tanggamus variety is generated from a cross between Kerinci variety with No.3911 line. It yields up to 2.5 tons per hectare in 88 days. The plant height is 67 cm, and the grain weight is 11 grams per 100 grains.

This variety is moderately resistant to rust disease, pods are not easily shattered, and it contains 44% protein. Tanggamus is tolerant to soil acidity which makes it suitable to grow in the acid soils of upland areas.

Kedelai Varietas Seulawah
Seulawah Soybean Variety

Inventor : Darman M. Arsyad, Heru Kuswantoro, M. Muchlis Adie, Purwantoro, Anin Nur, Sri Hardaningsih, dan E. Yusnawan
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 126/PVHP/2009
IPR Protection Status: Variety Registration No. 126/PVHP/2009

Varietas Seulawah berasal dari persilangan antara varietas Wilis dengan No.3898, potensi hasil 2.53 ton per hektar, tinggi tanaman 100 cm, umur panen 93 hari, bobot biji 12 gram per 100 biji, kandungan protein 45,9%, lemak 12,1%, dan tahan penyakit karat daun. Polong varietas unggul ini tidak mudah pecah dan tanaman toleran kemasaman tanah. Varietas Seulawah potensial dikembang- kan dalam skala luas untuk memenuhi kebutuhan pangan.

Seulawah variety is derived from a cross between Wilis variety with No.3898 line. It yields up to 2.53 tons per hectare in 93 days. The plant height is 100 cm, and the grain weight is 12 grams per 100 grains, contains 45.9% protein, 12.1% fat, and resistant to rust disease. Pods are not easily shattered, and tolerant to soil acidity. Seulawah is potential to be developed widely to support food supply.

Kedelai Varietas Dering 1

Dering 1 Soybean Variety

Inventor : Suhartina, Purwantoro, Novita Nugrahaeni, Suyanto, Arifin, dan M. Muchlish Adie
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : 166/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 166/PVHP/2013

Varietas unggul Dering 1 toleran kekeringan selama fase reproduktif pada kedalaman tanah 0-20 cm. Selama pengujian, varietas Dering 1 dalam kondisi relatif kekeringan mampu memberi hasil 2,83 ton per hektar, umur masak 81 hari, dan bobot biji 10,7 gram per 100 biji, tahan hama penggerek polong dan penyakit karat daun. Varietas Dering 1 sesuai ditanam di lahan sawah pada MK I dan MK II, serta lahan tegal pada MK I atau lahan dengan irigasi terbatas.

Penanaman varietas toleran kekeringan merupakan salah satu strategi dalam mengantisipasi dampak perubahan iklim.

Dering 1 is a drought tolerant variety during the reproductive phase at 0-20 cm soil depth. During testing, Dering 1 was able to yield 2.83 tons per hectare under relatively droughty conditions. It can be harvested in 81 days, grain weight is 10.7 grams per 100 grains, and it is resistant to pod borer and rust disease.

This variety is suitable to be grown in the first and second dry season of lowland areas as well as in the dry season of upland or rainfed lowland areas.

Kedelai Varietas DEGA 1
DEGA 1 Soybean Variety

Inventor : Novita Nugrahaeni, Purwantoro, Gatut Wahyu A.S., Titik Sundari, dan Suhartina
Instansi : Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute

Varietas DEGA 1 merupakan hasil persilangan tunggal antara Grobogan dan Malabar. Dapat dipanen pada umur 69-73 hari, agak tahan terhadap penyakit karat daun, dan adaptif pada lahan sawah. Bobot biji yaitu 22,98 gram per 100 biji, bentuk biji lonjong dan warna kulit biji cerah.

Rata-rata hasil varietas DEGA mencapai 2,78 ton/ha dengan potensi hasil 3,82 ton/ha, kandungan protein 37,78%, kandungan lemak 17,29%. Tinggi tanaman ±53 cm dan jumlah polong per tanaman ±29 polong.

DEGA 1 variety is derived from a single cross between Grobogan and Malabar. Can be harvested at the age of 69-73 days, slightly resistant to leaf rust disease, and adaptive to paddy fields. Grain weight is 22.98 grams per 100 grains, oval shaped and bright grain skin color.

The average yield of DEGA variety reaches 2.78 tons / ha with potential yield of 3.82 tons / ha, protein content is 37.78%, fat content is 17.29%. Plant height is ± 53 cm and number of pods per plant is ± 29 pods.

Kedelai Varietas DEMAS 1
DEMAS 1 Soybean Variety

Inventor : H. Kuswantoro, D.M. Arsyad, T. Sanubuichi, Purwantoro
Instansi : Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute

Varietas DEMAS 1 merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas Mansuria dengan SJ. Dapat dipanen pada umur +84 hari, serta tahan terhadap penyakit karat daun dan penggerek polong. Bobot biji yaitu ± 13,0 gram per 100 biji, bentuk biji oval dan warna kulit biji kuning.

Rata-rata hasil varietas DEMAS 1 mencapai ± 1,7 ton/ha dengan potensi hasil 2,5 ton/ha, kandungan protein ± 36,1%, kandungan lemak ± 19,9%. Tinggi tanaman ± 66,3 cm dengan jumlah polong per tanaman ± 64 polong.

DEMAS 1 variety is derived from a single crosses between Mansuria with SJ varieties. Can be harvested at age ± 84 days, as well as resistant to leaf rust disease and pod borer. The grain weight is ± 13.0 grams per 100 grains, oval-shaped and yellow gram skin color.

The average yield of DEMAS 1 variety reaches ± 1.7 tons / ha with potential yield of 2.5 tons / ha, protein content is ± 36.1%, fat content is ± 19.9%, Plant height is ± 66.3 cm with number of pods per plant is ± 64 pods.

Kedelai Varietas DEVON 1
DEVON 1 Soybean Variety

Inventor : M. Muchlish Adie, Ayda Krisnawati, Gatut Wahyu A.S.
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute

Kedelai varietas DEVON 1 merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas Kawi dengan galur IAC 100. Dapat dipanen pada umur ±83 hari, agak tahan terhadap penyakit karat daun, dan agak tahan hama penghisap polong. Bobot biji yaitu ±14,3 gram per 100 biji, bentuk biji agak bulat dan warna kulit biji kuning.

Rata-rata hasil varietas DEVON 1 mencapai ± 2,75 ton/ha dengan potensi hasil 3,09 ton/ha, kandungan protein 34,8%, dan kandungan lemak 17,34%. Tinggi tanaman ±58,1 cm dengan jumlah polong per tanaman ±29 polong.

DEVON 1 soybean variety is derived from a single crosses between Kawi varieties with IAC 100 strains. Harvested at age ± 83 days, moderately resistant to leaf rust disease, and less resistant to pod borer. Grain weight of ± 14,3 grams per 100 grains, slightly round-shaped and yellow seed skin color.

The average yield of DEVON 1 variety reaches ± 2.75 tons / ha with potential yield of 3.09 tons / ha, protein content is 34.8%, and fat content is 17.34%. Plant height is ± 58.1 cm with number of pods per plant is ± 29 pods.

Kacang Tanah Varietas Talam 1

Talam 1 Peanut Variety

Inventor : Astanto Kasno, Trustinah, Joko Purnomo, dan Novita N.
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 132/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 132/PVHP/2010

Kacang tanah unggul varietas Talam 1 merupakan hasil persilangan antara varietas Jerapah dengan galur ICGV 91283, berumur genjah, dapat dipanen pada umur 90 hari.

Potensi hasil Talam 1 mencapai 3,2 ton per hektar, kadar protein 26,3%, lemak 45,4%, tahan penyakit layu bakteri, agak tahan karat daun, dan tahan *A. flavus*.

Pengembangan varietas Talam 1 diharapkan dapat mendukung upaya peningkatan produksi nasional dan agribisnis kacang tanah.

Talam 1 variety is derived from a cross between the Jerapah variety and the ICGV 91283 line which can be harvested in 90 days. It yields up to 3.2 tons per hectare. The protein content is 26.3%, fat content is 45.4%, is resistant to bacterial wilt and A. flavus, and moderately resistant to rust.

The development of this variety is expected to contribute to the peanut agribusiness.

Inventor : Astanto Kasno, Trustinah, Joko Purnomo, dan Bambang Suwarsono
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas
No. 238/PVHP/2014
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 238/PVHP/2014

Kacang Tanah Varietas Talam 2
Talam 2 Peanut Variety

Kacang Tanah Varietas Talam 2 dengan silsilah G/92088//92088-02-B-2-8-1 adalah keturunan persilangan tiga jalur pasangan induk betina varietas Gajah (G) dengan induk jantan ICGV 92088. Varietas ini memiliki umur 90 - 95 hari, potensi hasil 4,0 t/ha dengan rata-rata 2,5 t/ha polong kering dan toleran lahan kering masam dengan kadar Al tinggi. Pengembangan kacang tanah yang adaptif dan produktif pada lahan kering masam akan dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

The Talam 2 peanut variety is derived from a cross of female parent of Gajah variety and the male parent of ICGV 92088 line. It matures in 90 - 95 days with a yield potential of 4.0 t/ha, and yield average of 2.5 t/ha of dry pods. This Talam 2 variety is tolerant to acidic dry land with high Aluminum content. Development of this variety in the acidic and less productive dry land will increase peanut production and farmers' income.

Kacang Tanah Varietas Talam 3

Talam 3

Peanut Variety

Inventor : Astanto Kasno, Trustinah, Joko Purnomo, dan Bambang Suwarsono
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 239/PVHP/2014
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 239/PVHP/2014

Kacang tanah varietas Talam 3 (G/92088//92088 -02-B-2-8-2) merupakan silangan antara varietas Gajah (beradaptasi luas, namun rentan terhadap penyakit daun) dengan varietas tahan penyakit daun ICGV92088 (karat dan bercak daun), namun rentan terhadap penyakit layu. Keturunan dari silangan ini diharapkan mewarisi karakter kedua induknya. Kacang tanah varietas Talam 3 memiliki umur 90-95 hari, potensi hasil 3,7 t/ha dengan rata-rata 2,6 t/ha polong kering dan toleran lahan kering masam dengan kadar Al tinggi. Pengembangan kacang tanah adaptif dan produktif pada lahan kering masam akan meningkatkan produktivitas kontribusi produk kacang tanah dari lahan kering masam, dan kesejahteraan petani kacang tanah.

The Talam peanut 3 variety is derived from a cross between Gajah variety (known as widely adaptable, but susceptible to leaf diseases) and ICGV92088 (resistant to leaf diseases such as rust and leaf spot but susceptible to wilt disease). This crossing is expected to inherit the character of both parents to the descendants. This Talam 3 variety matures in 90-95 days and has a yield potential of 3.7 t/ha with an average of 2.6 t/ha dry pods. It is tolerant to acidic dry land with high aluminum content. The development of this variety will increase peanut production and farmers' income.

Kacang Tanah Varietas Hypoma 1
Hypoma 1 Peanut Variety

Inventor : Joko Purnomo, Novita Nugrahani, dan Astanto Kasno.
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas : No. 168/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 168/PVHP/2013

Kacang tanah unggul varietas Hypoma 1 berumur genjah dapat dipanen pada umur 91 hari, potensi hasil mencapai 3,70 ton per hektar polong kering, tahan penyakit bercak dan karat daun, agak tahan penyakit layu bakteri.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan untuk meningkatkan produksi nasional dan pengembangan agroindustri kacang tanah mengingat daya hasilnya yang tinggi.

Hypoma 1 variety can be harvested in 91 days and yields up to 3.70 tons per hectare of dry pods. It is resistant to leaf spot and rust diseases, and moderately resistant to bacterial wilt. The development of this variety has potential to increase peanut production.

Kacang Tanah Varietas Hypoma 2
Hypoma 2 Peanut Variety

Inventor : Joko Purnomo, Novita Nugrahani, dan Astanto Kasno
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 169/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 169/PVHP/2013

Varietas unggul Hypoma 2 merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas lokal Lamongan dengan varietas Tuban. Varietas unggul ini mempunyai daya adaptasi umum yang baik, terutama di lingkungan dengan curah hujan terbatas atau pada kondisi kekeringan pada fase generatif.

Hypoma 2 berumur genjah, dapat dipanen pada umur 90 hari. Potensi hasil varietas unggul ini mencapai 3,50 ton per hektar polong kering. Tanaman agak tahan penyakit bercak dan karat daun. Varietas Hypoma 2 dapat dikembangkan di daerah dengan tipe iklim D.

Hypoma 2 variety is generated from a single cross between local varieties Lamongan and Tuban. This improved variety has a wide adaptability, especially in environments with limited rainfall or drought conditions in the generative stage.

Hypoma 2 yields up to 3.50 tons per hectare dry pods and can be harvested in 90 days. It is moderately resistant to leaf spot and rust diseases and can be grown in areas with a climate type D.

Kacang Tanah Varietas Bison

Bison Peanut Variety

Inventor : Astanto Kasno, Joko Purnomo, Novita Nugrahaeni, Trustinah, Mujiono, dan Paidi
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 22/PVHP/2010
IPR Protection Status: Variety Registration No. 22/PVHP/2010

Kacang tanah unggul varietas Bison merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas Kelinci dengan mutan varietas Gajah, tinggi tanaman 72 cm, dan umur panen 90-95 hari.

Potensi hasilnya mencapai 3,6 ton per hektar, kandungan protein 24%, lemak 44,8%, toleran naungan dengan intensitas hingga 25%, toleran keracunan besi dan adaptif pada tanah alkalis, agak tahan penyakit karat, bercak daun, dan *A. flavus*.

Bison variety is derived from a single cross between the Kelinci variety and a mutant of the Gajah variety. It yields up to 3.6 tons per hectare and can be harvested in 90-95 days. It contains 24% protein and 44.8% fat. The plant height is 72 cm, shade tolerance up to 25% intensity, tolerant to iron toxicity, adaptive to alkaline soils, moderately resistant to rust, leaf spot, and A. flavus.

Kacang Tanah Varietas Takar 1

Takar 1 Peanut Variety

Inventor : Astanto Kasno, Trustinah, Joko Purnomo, Novita Nugrahaeni, Bambang Swasono, Sumartini, dan A. A. Rahmiana
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 236/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 236/PVHP/2014

Varietas unggul kacang tanah ini tahan terhadap penyakit layu dan beradaptasi luas, dengan potensi hasil 4,25 ton per hektar, ukuran biji besar, cocok untuk berbagai macam produk pangan, kecuali untuk kacang atom biji kecil. Nilai O/L relatif lebih tinggi, yang merupakan indikasi bahwa biji varietas Takar 1 cocok untuk produk tahan simpan.

Keunggulan lainnya dari varietas Takar 1 adalah tahan penyakit karat daun dan hama kutu kebul yang kini sudah menjadi hama penting kacang tanah di beberapa sentra produksi. Potensi hasilnya yang tinggi dapat memberikan keuntungan yang lebih besar bagi petani.

Takar 1 variety is resistant to wilt disease and has a wide adaptation, with a yield potential of 4.25 tons per hectare. It has large seed size, suitable for a wide range of food products. Value of O/L is relatively higher, which is an indication that the grains of Takar 1 are suitable for a storage food product.

It is resistant to rust disease and whitefly which is now becoming an important pest of peanuts in several production centers.

Kacang Tanah Varietas Takar 2
Takar 2 Peanut Variety

Inventor : Astanto Kasno, Trustinah, Joko Purnomo, Novita Nugrahaeni, Bambang Swasono, Sumartini, dan A. A. Rahmiana
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 237/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 237/PVHP/2014

Varietas Takar 2 merupakan hasil persilangan antara varietas lokal Muneng dengan varietas tahan karat. Ciri-ciri varietas unggul ini adalah memiliki tipe tumbuh yang tegak, tinggi tanaman rata-rata 54 cm, bentuk biji bulat berwarna merah muda. Polong berbiji dua, polong muda berwarna putih dan polong tua berwarna putih gelap, dengan potensi hasil 3,8 ton per hektar polong kering.

Keunggulan lainnya dari varietas Takar 2 adalah adaptif pada lahan masam (pH 4,5–5,6) dengan kejenuhan Al sedang.

Takar 2 variety is derived from a cross between the Muneng local variety and a rust-resistant variety. The characteristics of this variety are upright growth, the average plant height 54 cm, round shape pink beans. Two seeds/pod white color of the young pods and dark white of the mature ones. Yield potential is 3.8 tons per hectare of dry pods. This variety is also adaptive to acidic soil (pH 4.5 to 5.6) with medium Al saturation.

Kacang Hijau Varietas Vima 1

Vima 1 Mung Bean Variety

Inventor : M. Anwari, Rudi Iswanto, Rudi Soehendi, Hadi Purnomo, dan Agus Supeno
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 24/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 24/PVHP/2010

Kacang hijau unggul varietas Vima 1 (Vigna sinensis – Malang) memiliki kulit biji lunak sehingga daging biji cepat empuk setelah direbus, tekstur biji sesuai dengan preferensi produsen makanan (bubur kacang hijau, bakpia, dan onde-onde).

Potensi hasil varietas unggul ini mencapai 1,76 ton per hektar, genjah dan dapat dipanen pada umur 57 hari. Varietas Vima 1 tahan penyakit embun tepung, kandungan protein 28,0%, lemak 0,4%, dan pati 67,6%.

Ditinjau dari keunggulannya maka kacang hijau varietas Vima 1 prospektif dikembangkan mendukung diversifikasi pangan.

Vima 1 mungbean variety (Vigna sinensis - Malang) has a soft seed coat which makes the flesh quickly tender when it is boiled, the bean's texture is in accordance with the consumer's preference for local food products (green bean porridge, bakpia, and onde-onde).

Vima 1 yields up to 1.76 tons per hectare, is early maturing and can be harvested at 57 days. It is resistant to powdery mildew disease. It contains protein of 28.0%, fat of 0.4%, and starch of 67.6%.

Vima 1 is prospective to be developed to support the food diversification.

Kacang Hijau Varietas VIMA 2

VIMA 2 Mung Bean Variety

Inventor : Rudi Iswanto, Trustinah dan M. Anwari,
Hadi Purnomo, Sumartini, Sri Hardaningsih, dan Sri Wahyuni Indiati
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 234/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 234/PVHP/2014

Vima 2 dengan silsilah MMC 342d-Kp-3-4 merupakan varietas kacang hijau hasil persilangan antara induk varietas Merpati dengan tetua jantan VC 6307A. Vima 2 memiliki polong tua berwarna hitam, warna biji hijau mengkilap, ukuran biji 6,37 g/100 butir dan umur panen 56 hst. Varietas ini memiliki potensi hasil 2,44 t/ha dengan rata-rata hasil 1,8 t/ha, berumur genjah (56 hst), masak serempak, toleran terhadap hama thrips pada fase generatif dan terindikasi tahan terhadap penyakit tular tanah di rumah kaca maupun di lapang. Vima 2 dapat dikembangkan di beberapa daerah di Jawa Timur dan Sulawesi Selatan yang sebagian besar menyukai biji kacang hijau yang berwarna hijau mengkilap.

The Vima 2 with a pedigree of MMC 342d-Kp-3-4 is derived from a cross between the parent of Merpati variety and male parent of VC 6307A. The color of old pod is black while the seeds are shiny green color with the weight of 100 grains is 6.37 g. Vima 2 matures synchronizely in 56 days with a potential yield of 2.44 t/ha averaging 1.8 t/ha. Tolerant to thrips at generative phase and soil borne diseases in greenhouses and in the field. Vima 2 is potential to be developed in in East Java and South Sulawesi where consumers prefer to shiny green grain color.

Inventor : Rudi Iswanto, Trustinah dan M. Anwari,
Hadi Purnomo, Sumartini, Sri Hardaningsih,
dan Sri Wahyuni Indiati
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas Pendaftaran 235/PVHP/2014
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 235/PVHP/2014

Kacang Hijau Varietas VIMA 3
VIMA 3 Mung Bean Variety

Vima 3 dengan silsilah MMC 331d-Kp-3-4 merupakan varietas kacang hijau hasil persilangan antara induk varietas Walet dengan tetua jantan MLG 716. Vima 3 memiliki polong tua berwarna hitam, warna biji hijau kusam dengan ukuran biji 5,94 g/100 butir dan umur panen 60 hst. Varietas ini juga memiliki potensi hasil 2,11 t/ha dengan rata-rata hasil 1,78 t/ha, beradaptasi luas, masak serempak, terindikasi toleran terhadap penyakit tular tanah di rumah kaca maupun di lapang, dan sesuai untuk kecambah. Vima 3 dapat dikembangkan di daerah Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Timur.

The Vima 3 with a pedigree of MMC 331d-Kp-3-4 is derived from a cross between the female parent of Walet variety and male parent of MLG 716. The old pod of this variety is black in color while the seeds are not shiny or dull green with the weight of 5.94 g / 100 grains. The Vima 3 matures synchronize in 60 days with a yield potential of 2.11 t/ha averaging of 1.78 t/ha. It has a wide adaptability and most likely tolerant to soil borne diseases in the greenhouses and the field. Vima 3 can be developed in areas where consumers prefer dull green color of the grains such as in Central Java Province and East Nusa Tenggara Province.

Ubikayu Varietas Litbang UK 2

Litbang UK 2 Cassava Variety

Inventor : Sholihin, Titik Sundari, Erliana Ginting,
Muji Rahayu, dan Sri Wahyuni Indiati.
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 170/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 170/PVHP/2013

Ubikayu tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan tetapi juga bahan bakar nabati yang dikenal dengan bioetanol. Dari segi ekonomi, ubikayu yang layak digunakan sebagai bioetanol adalah yang mengandung pati tinggi dengan kadar bioetanol tinggi pula. Varietas Litbang UK 2 berkadar bioetanol 96% atau 14.472 liter per hektar.

Varietas unggul ini berumur genjah, dapat dipanen pada umur 9-10 bulan dengan potensi hasil 60,4 ton per hektar. Varietas Litbang UK 2 agak tahan hama tungau dan penyakit busuk akar.

Cassava is not only used as a food but also as a biofuel known as bioethanol. From an economic perspective, a viable cassava for bioethanol is one which has a high starch content with high levels of bio-ethanol as well. Litbang UK 2 contains bioethanol 96% or 14 472 liters per hectare.

This variety can be harvested at 9-10 months after planting with a potential yield of 60 tons per hectare. Litbang UK 2 is moderately resistant to mites and root rot diseases.

Ubi Jalar Varietas Beta 1
Beta 1 Sweet Potato Variety

Inventor : M. Jusuf, St. A. Rahayuningsih, Tinuk S.W., Joko Restuono, Gatot Santoso, dan Erliana Ginting
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 32/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 32/PVHP/2010

Ubi Jalar Varietas Beta 1 merupakan hasil persilangan antara varietas Kidal dengan galur BB 9728i-16. Varietas unggul ini berkadar betakaroten tinggi, 12.032 µg per 100 gram umbi, lebih tinggi dari betakaroten wortel. Kadar gula total 8,2% sehingga dapat digunakan untuk bahan baku selai dan jus.

Potensi hasil varietas Beta 1 mencapai 35,7 ton per hektar dengan umur panen 4,0-4,5 bulan. Pengembangan varietas unggul ini diharapkan berkontribusi meningkatkan asupan pro-vitamin A bagi masyarakat.

Beta 1 Sweet Potato Variety is derived from a cross between the Kidal variety and the BB-16 9728i line. The improved variety has a high beta-carotene content, 12 032 ug per 100 grams of root, higher than the beta-carotene of carrots. Total sugar content is 8.2% so that it can be used as raw material for jam and juice.

Beta 1 yields up to 35.7 tons per hectare and can be harvested in 4.0-4.5 months. The development of this variety is expected to contribute to the increasing intake of pro-vitamin A in the community.

Ubi Jalar Varietas Beta 2
Beta 2 Sweet Potato Variety

Inventor : M. Jusuf, Tinuk S.W., Joko Restuono, dan Gatot Santoso
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 33/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 33/PVHP/2010

Ubi Jalar Varietas Beta 2 dihasilkan dari persilangan antara varietas Kidal dengan galur BB 9728i-16, varietas mengandung betakaroten 4.629 µg per 100 gram umbi. Kadar gula total 5% sehingga dapat digunakan untuk bahan baku mie, saos dan tepung. Potensi hasil varietas unggul ini 35 ton per hektar. Varietas Beta 2 telah dikembangkan petani di Malang dan Lumajang, Jawa Timur. Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial.

Beta 2 Sweet Potato Variety is generated from crosses between the Kidal variety and the BB-16 9728i line with beta-carotene content 4,629 ug per 100 grams of root. The total sugar content is 5% so that it can be used as raw material for noodles, sauce, and flour. The yield potential is 35 tons per hectare. The Beta 2 variety has been grown by some farmers in the Malang and Lumajang districts, of East Java.

Ubi Jalar Varietas Antin 1
Antin 1 Sweet Potato Variety

Inventor : M. Jusuf, Tinuk S.W., Joko Restuono, dan Gatot Santoso
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : 231/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 231/PVHP/2014

Ubi jalar unggul varietas Antin 1 merupakan hasil persilangan antara varietas lokal Samarinda dari Blitar dengan varietas lokal Kinta asal Papua. Varietas unggul ini toleran terhadap kekeringan, mengandung antosianin 33,89 mg per 100 gram umbi dan warna daging umbi atraktif, yakni ungu bercampur putih.

Varietas Antin 1 mengandung antosianin yang diperlukan sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas yang menyebabkan penuaan, kanker, dan penyakit degeneratif lainnya. Antosianin juga memiliki kemampuan sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik terhadap mutagen dan karsinogen yang terdapat pada bahan pangan dan olahannya, mencegah gangguan pada fungsi hati, anti-hipertensi dan menurunkan kadar gula darah.

Potensi hasil varietas unggul ini mencapai 33,2 ton per hektar pada umur panen 4–4,5 bulan. Varietas Antin 1 diharapkan dapat berkembang secara komersial, baik untuk memenuhi kebutuhan industri pangan maupun farmasi.

The Antin 1 variety is derived from crosses between the local variety Samarinda from Blitar and the local variety Kinta from Papua. This improved variety is tolerant to drought, containing 33,89 mg of anthocyanins per 100 grams of root and has attractive root color of flesh, purple and white mixed.

Antin 1 variety contains anthocyanins as antioxidants necessary to ward off free radicals that cause aging, cancer, and other degenerative diseases. Anthocyanins also have the ability as antimutagenic and anticarcinogenic against mutagens and carcinogens contained in food and processed food materials, to prevent interference with the function of the liver, anti hypertensive and lower blood sugar levels.

Yield potential of this variety reached 33,2 tons per hectare and can be harvested in 4-4,5 months. Variety Antin 1 is expected to be commercially developed, both to meet the needs of food and pharmaceutical industries.

Ubijalar Varietas Antin 2
Antin 2 Sweetpotato Variety

Inventor : M. Jusuf, St. A. Rahayuningsih,
Timik S. Wahyuni, Joko Restuono, Gatot Santoso,
Erliana Ginting dan Rahmi
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 232/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 232/PVHP/2014

Ubi Jalar Varietas Antin 2 berasal dari salah satu turunan hasil persilangan terkendali antara klon MSU 01008-16 dengan varietas lokal Samarinda (lokal Blitar). Keunggulan varietas Antin 2 adalah memiliki kadar antosianin tinggi (130,2 mg/100 mg), produktivitas tinggi (rata-rata produksi 24,5 t/ha dan potensi hasil hingga 37,1 t/ha). Distribusi warna ungunya sangat pekat, memiliki bentuk dan warna kulit umbi yang sangat bagus, rasa umbi enak dan agak manis serta memiliki kadar bahan kering 32,6 %.

The Antin 2 Sweetpotato variety is derived from a cross between MSU 01008-16 clone and local variety Samarinda (local Blitar). The superiority of Antin 2 is laid on its high anthocyanin content (130.2 mg / 100 mg) and high productivity (average yield of 24.5 t/ha with yield potential of up to 37.1 t/ha). It has a very dense purple color distribution, very well in shape and skin color, excellent tubers taste and sweet and has a dry matter content of 32.6%.

Ubijalar Varietas Antin 3

Antin 3 Sweetpotato variety

Inventor : M. Jusuf, St. A. Rahayuningsih, Tinuk S. Wahyuni, Joko Restuono, Gatot Santoso, Erliana Ginting dan Rahmi
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 233/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 233/PVHP/2014

Varietas Antin 3 berasal dari salah satu turunan hasil persilangan bebas pada *polycross nursery* 2001 dari induk betina MSU 01008-16. Varietas Antin 3 memiliki rata-rata hasil umbi 23,4 t/ha dan potensi hasil 30,6 t/ha. Selain itu, klon varietas Antin 3 mengandung zat antosianin, distribusi warna ungunya sangat pekat, memiliki bentuk dan warna kulit umbinya sangat bagus, rasa umbi enak, manis dan agak pahit, memiliki kadar bahan kering 31,3 % dan memiliki kadar antosianin 150,7 mg/100g.

Varietas Antin 3 memiliki antosianin tinggi. Antosianin menarik perhatian karena dilaporkan memiliki kemampuan yang tinggi sebagai antioksidan dan penangkap radikal bebas, sehingga berperan dalam mencegah penuaan, kanker dan berbagai penyakit degeneratif, seperti arteosklerosis. Selain itu, antosianin juga memiliki kemampuan sebagai anti-mutagenik dan anti-karsinogenik terhadap mutagen dan karsinogen yang terdapat pada bahan pangan dan olahannya, mencegah gangguan pada fungsi hati, anti-hipertensi dan menurunkan kadar gula darah (anti-hiperglisemik).

The Antin 3 is derived from a cross among nursery polycross 2001 of the female parent of MSU 01008-16 clone. The average tuber yield is 23.4 t/ha with a yield potential of 30,6 t/ha. It contains high anthocyanin (150.7 mg / 100g), a very dense purple color distribution, shape and color of the tuber skin is very good, delicious and sweet tubers taste, slightly bitter, and has a dry matter content of 31.3%.

Anthocyanin presence in the sweet potato has attracted attention because of its high ability as an antioxidant that captures free radical, so that play a role in aging process, cancer and degenerative diseases such as atherosclerosis. In addition, anthocyanin also has the ability as an anti-mutagenic and anti-carcinogenic on mutagens and carcinogens found in food stuffs. It prevents disturbances in liver function, anti-hypertension and lower blood sugar levels (anti-hyper glycemic).

Ubi Jalar Varietas Sukuh
Sukuh Sweet Potato Variety

Inventor : M. Jusuf, I. Gin Mok, Lisna Ningsih, Tjintokohadi, Suluh Pambudi, Khusnul Makhin, dan Joko Restuono
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 28/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 28/PVHP/2010

Ubi jalar unggul varietas Sukuh mampu berproduksi 30 ton per hektar pada umur 4–4,5 bulan. Rasa enak, bahan kering tinggi, dan warna daging umbi putih menjadikan varietas Sukuh cocok sebagai bahan baku tepung ubi jalar. Varietas unggul ini sesuai dikembangkan pada lahan tegal dan lahan sawah.

Keunggulan lainnya dari varietas Sukuh adalah memiliki betakaroten 36,59 mkg per 100 gram umbi, agak tahan terhadap hama boleng dan hama penggulung daun, agak tahan penyakit kudis dan bercak daun.

Sukuh variety yields about 30 tons per heetare in 4-4.5 months. It has a good taste, high dry matter, and white root flesh color which make it suitable as a raw material for sweet potato flour. This improved variety can be grown in dry land as well as lowland paddy fields.

Sukuh contains beta-carotene 36.59 mkg per 100 grams of tubers, moderately resistant to sweet potato weevils and leaf folder, moderately resistant to scab and leaf spot diseases.

Tanaman Hortikultura
Hortikultura Crops

Anggur Varietas Prabu Bestari

Prabu Bestari Grape Variety

Inventor : Anis Andrini, Emi Budiyati, dan Sri Widyaningsih
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 36/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 36/PVHP/2008

Anggur varietas Prabu Bestari merupakan hasil seleksi dan anggur introduksi dari Australia. Buah berukuran besar, bobot per buah 2,57 - 9,90 g, jumlah buah per tandan 44 - 121 buah dan berwarna merah menarik, warna daging krem agak transparan. Daya hasil tinggi (10 - 30 kg per panen per pohon), kandungan gula 20° brix, kandungan asam 1,9%, kadar juice 47,77% dan kandungan vitamin C 23,23 mg per 100 gram yang merupakan keunggulan spesifik dari varietas Prabu Bestari.

Varietas unggul ini dapat dipanen mulai umur 120 hari setelah pangkas produksi dengan hasil berkisar antara 5-15 ton per hektar, daya simpan buah 7-14 hari pada suhu kamar dan mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah pada ketinggian 0-300 meter di atas permukaan laut. Varietas Prabu Bestari layak dilisensikan kepada dunia usaha.

The Prabu Bestari variety was selected and introduced from an Australian grape. Fruits are large, weight per fruit from 2.57 to 9.90 g, and number of fruits per bunch is 44-121. The color of the fruit is attractive red with creamy and slightly transparent flesh. High yield (10-30 kg per harvest per vine) with sugar and acid contents of 20° Brix and 1.9% respectively, Prabu Bestari contains 47.77% juice and 23.23 mg per 100 grams vitamin C.

This improved variety can be harvested 120 days after pruning with yields ranging from 5-15 tons per hectare. Fruit can be stored from 7-14 days at room temperature. The Prabu Bestari variety is well adapted to low elevations of 0-300 meters above sea level which make it worthy to be licensed to the private sector or business corporation.

Anggur Varietas Jestro AG 60
Jestro AG 60 Grape Variety

Inventor : Anis Andrini dan Emi Budiyati
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 211/PVHP/2009
IPR Protection Status : Variety Registration
No. 211/PVHP/2009

Anggur varietas Jestro AG 60 mirip anggur Bali namun ukurannya lebih besar, dan rasanya berbeda. Varietas Jestro AG 60 tidak berbiji dan memiliki rasa manis dengan kadar gula asam 27° brix sehingga tingkat kemanisannya di atas standar kemanisan anggur rata-rata 20° brix, dengan potensi hasil 25 kg per pohon.

Anggur varietas Jestro AG 60 potensial dikembangkan secara komersial oleh pelaku usaha bidang pertanian. Varietas unggul ini cocok dikembangkan pada tanah dengan porositas tinggi dan di dataran rendah dengan curah hujan dan kelembaban rendah.

Jestro AG 60 is similar to the Bali grape but it is bigger, and has a different taste. The variety has a sweet flavor with a 27° brix reading (above the standard level of 20° brix), it is seedless, and has a yield potential of 25 kg per vine.

The Jestro AG 60 variety has a potential to be commercially developed by agro-busines corporations. This variety is adaptable to soil with high porosity and low elevation with low rainfall and humidity.

Anggur Varietas Jestro AG 86
Jestro AG 86 Grape Variety

Inventor : Anis Andrini dan Emi Budiyati
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 212/PVHP/2009
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 212/PVHP/2009

Anggur varietas Jestro AG 86 mirip dengan anggur Kediri Kuning. Namun anggur ini memiliki daya adaptasi lebih luas, tingkat kematangan buah di tandan lebih merata, ukuran buah lebih besar, dan aroma buah lebih tajam. Anggur ini dapat menghasilkan buah 9 - 16 kg per pohon, baik pada musim hujan maupun kemarau.

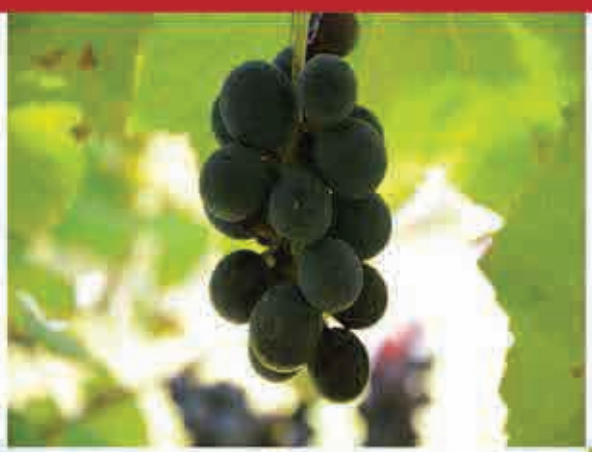
Varietas unggul Jestro AG 86 diminati oleh banyak konsumen. Sehingga potensial dikembangkan dalam skala luas, terutama pada tanah dengan porositas tinggi dan di dataran rendah dengan curah hujan dan kelembaban rendah.

This variety is similar to the Kediri Kuning grape. However, this variety has a wider adaptability and more even level of fruit maturity in the bunches. It has a larger fruit size, and sharper fruit aroma. Jestro AG 86 can produce 9-16 kg fruit per vine, both in wet and dry seasons.

This variety is preferred by many consumers which gives it a potential to be developed on a large scale, especially in soil with high porosity and at low elevations with low rainfall and humidity.

Anggur Varietas Jestro Ag5
Jestro Ag5 Grape Variety

Inventor: Emi Budiyati, Anis Andrini
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 111/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 111/PVHP/2013



Anggur Jestro Ag5 ini merupakan jenis anggur yang rajin berbuah, bahkan saat musim hujan. Tandan buah pendek dengan jumlah bobot buah per tandan 70 – 120 gram. Keunggulan yang dimiliki oleh varietas ini adalah aroma yang kuat sehingga berpotensi sebagai bahan baku jus, sirup, dan bahan baku industri lainnya. Produksi buah Anggur varietas Jestro Ag5 ini dapat ditingkatkan dengan budidaya yang optimal, sehingga dapat dikembangkan dengan bagus di pasaran.

Jestro Ag5 grape variety is a type of grape that can be harvested frequently, even during the rainy season. It has short fruit bunches with the amount of fruit weight per bunch of 70 - 120 grams. The advantage of this variety is a strong fragrance that has potential as a raw material of juice, syrup, and other industrial raw materials. Production of this variety can be enhanced with optimal farming, so it can be developed well in the market.

Anggur Varietas Jestro Ag45
Jestro Ag45 Grape Variety

Inventor : Emi Budiyati dan Anis Andrini
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 112/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 112/PVHP/2013

Anggur Jestro Ag 45 ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 2 – 230 mdpl dengan curah hujan rendah. Keunggulan dari anggur ini adalah dompolan buah yang sangat rapat dengan warna buah ungu kehitaman dan berbentuk bulat, kandungan jus yang tinggi, rasa manis segar dengan kadar gula 19.96° brix dan daging buah yang halus tidak berserat. Varietas ini memiliki jumlah tandan yang banyak, daya hasil tinggi 250-560 gram per tandan, sehingga dalam satu pohon bisa mencapai 32-58 kg. Dengan demikian, pada musim panen produksinya bisa mencapai 10-20 ton per hektar dengan jumlah tanaman ± 500 pohon.

Jestro Ag 45 grape variety can adapt well in the lowlands with a height of 2 - 230 meter above sea level with low rainfall. The advantages of this grape are very tight bunch fruits with blackish purple color and rounded, high juice content, fresh sweet taste with 19.96° brix sugar content and the fruit pulp is not fibrous. This variety has large number of bunches, high yield is about 250-560 gram per bunch, so that in one tree can reach 32-58 kg. During the harvest season its production can reach 10-20 tons per hectare with the number of plants ± 500 trees.

Jeruk Keprok Varietas Batu 55
Batu 55 Tangerine Variety

Inventor : Hardiyanto dan Arry Suprianto
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 39/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 39/PVHP/2010

Jeruk keprok varietas Batu 55 memiliki buah berbentuk oblate, dengan warna kulit kehijauan dan permukaan kulit kasar agak bergelombang. Jumlah buah per tandan 2-5 buah, bobot buah rata-rata 110,6 gram, dengan produktivitas 15–25 kg per pohon per tahun.

Varietas unggul jeruk keprok ini memiliki tinggi tanaman rata-rata 2,25 m, pada umur 15 tahun, bentuk tanaman speroid, cabang rapat mengarah ke atas, diameter batang atas rata-rata 8,5 cm, daun berwarna hijau sepanjang tahun dengan tipe tunggal dan berbentuk oval, jumlah bunga per tandan 2-6 kuantum dan bentuk bijinya oval.

Jeruk keprok varietas Batu 55 dapat beradaptasi dengan baik di daerah dengan ketinggian 700–1.200 m dpl. Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot atau di lapangan. Varietas Batu 55 diminati oleh banyak petani dan konsumen karena daging buahnya yang manis, agak masam dan segar.

The Batu 55 variety has an oblate-shaped fruit, with greenish skin tone and a rough, rather bumpy, surface. The number of fruits per bunch is 2-5 with an average fruit weight of 110.6 grams.

The productivity of this variety is 15-25 kg per tree per year with an average height of 2.25 m at 15 year old plant with a spheroid shape, it has upright dense branches, and an upper trunk diameter of around 8.5 cm. Batu 55 maintains green leaves throughout the year with a singular type and oval-shape.

Number of flowers per cluster is 2-6 and the seed shape is oval. It adapts well in the altitude of 700-1200 m above sea level and has a potential to be developed commercially as a pot plant or grown in the ground. Batu 55 is preferred by many farmers and consumers because of its flesh tastes sweet, slightly sour and fresh.

Jeruk
Varietas JRM
JRM
Orange Variety

Inventor : Emi Budiyati, Joko S. Utomo, Muchdar S., H. Mulyanto, dan Ady Cahyono
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 113/PVTHP/2013
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 113/PVTHP/2013

Jeruk Varietas JRM merupakan tanaman bentuk perdu, umur genjah, mulai berbuah pada usia 2,5 tahun, diameter buah 5 - 6 cm, panjang 6 - 8 cm, warna kulit orange, warna daging orange, rasa asam manis.

Jeruk ini memiliki kandungan air 60%, kadar gula 12,76 % brix, kandungan vitamin C (mg/100g) 28,15, jumlah juring per buah 10-13, berat per buah 99 - 176 gram. Jumlah buah pertanaman 190 – 215 buah pertahun, bagian buah yang bisa dikonsumsi 89 - 91%, mempunyai keunggulan pada daya simpan yang lama pada suhu 22 - 27°C bisa sampai 21 - 60 hari setelah panen.

Buah jeruk varietas JRM dapat dikonsumsi sebagai buah segar, bahan olahan dan minuman segar maupun sirup.

The JRM orange variety is a shrub plant and early maturity. It start to flower and produce fruit at 2.5 year old with a diameter of fruit of 5-6 cm, 6-8 cm long, color of skin of fruit and flash of fruits orange, taste is fresh sweet sour, water content of 60%, sugar content of 12.8% brix, C vitamin of 28.15 mg/100 g, average weight of fruit is 99-176 g, number of fruit per plant is 190-215, store ability 21-60 days at room temperature. The fruit can be consumed as fresh fruit, drinks, and other products.

Mangga Varietas Ken Layung
Ken Layung Mango Variety

Inventor : Sudarmadi P., Rebin, Saiful Hosni A.R., dan Effendy
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 30/PPVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 30/PPVHP/2008

Mangga Ken Layung memiliki beberapa keunggulan antara lain produktivitas 76 kg/pohon dengan tampilan buah relatif seragam/stabil dan permukaan rata, ukuran moderat, dan warna kulit buah cerah dengan gradasi warna merah, kuning dominan dan hijau, sehingga sangat menarik.

Keunggulan lainnya, rasa buah manis dan segar yang menjadi nilai lebih tersendiri bagi mangga ini sehingga layak diberi nama Ken Layung. Tanaman mangga Ken Layung dapat tumbuh pada dataran rendah hingga ketinggian lokasi 700 m dpl. dengan tipe iklim D, E, dan F menurut Schmidt & Ferguson, dengan bulan kering yang tegas.

Varietas unggul mangga ini potensial dikembangkan untuk memasok mangga merah sesuai preferensi pasar internasional.

The Ken Layung variety has several superiorities such as high productivity 76 kg/tree with relatively uniform fruit with smooth surface, and moderate size. The fruit skin color of bright shades of red, yellow, and green has attracted many consumers.

Another exceptional characteristic of this variety is the sweet and fresh taste of the fruit. Ken Layung can grow well in low elevation up to 700 m above sea level with climate type of D, E, and F according to Schmidt and Ferguson, with distinct dry months.

Ken Layung was developed to supply the international market preference of red mango.

Mangga Varietas Marifta 01
Marifta 01 Mango Variety

Inventor : Sudarmadi P., Rebin, Saiful Hosni A.R., dan Effendy
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 31/PPVTHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 31/PPVTHP/2008

Mangga unggul varietas Marifta 01 adalah hasil mutasi buatan pada klon Irwin. Produktivitas varietas unggul ini 89,4 kg per pohon dengan ukuran buah moderat dan berbobot relatif seragam dengan rata-rata 319 gram per buah. Mangga Marifta 01 memiliki bentuk buah oval dengan permukaan rata dan seragam antar buah, warna kulit buah cerah dengan gradasi merah delima dominan, kuning dan hijau serta memiliki daya adaptasi yang luas.

Seperti halnya Mangga Ken Layung, tanaman Mangga Marifta 01 dapat tumbuh pada dataran rendah hingga ketinggian tempat 700 m dpl, dengan tipe iklim D, E, dan F menurut Schmidt & Ferguson, dan bulan kering yang tegas.

Tampilan buah mangga Marifta 01 cukup atraktif sehingga diharapkan dapat menarik minat konsumen. Oleh karena itu, mangga unggul ini layak dikembangkan secara luas.

The Marifta 01 variety was generated from an artificial mutation of the Irwin clone. Its productivity is 89.4 kg per tree with moderate fruit size and relatively uniform weight of 319 grams per fruit on average. The fruit shape is oval with a smooth surface while color of the fruit skin is tinged with the color degradation is red dominant, yellow, and green.

Similar to the Ken Layung variety, Marifta 01 can be grown in lowland elevation areas up to 700 m above sea level, with climate types D, E, and F according to Schmidt and Ferguson, and distinct dry months.

Its attractive performance is expected to attract consumers interest.

Mangga Varietas Keraton 119

Keraton 119 Mango Variety

Inventor : Sudarmadi P., Rebin, Saiful Hosni A.R., dan Effendy
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 32/PPVHP/2008
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 32/PPVHP/2008

Varietas unggul ini memiliki batang bawah dengan nisbah *xylem/phloem* >1. Batang bawah mempunyai efek "cebol" terhadap batang atas varietas Marifta 01, Gayam 315, Manggasari 243, dan Dugut 141.

Seperti halnya mangga Ken Layung dan Marifta 01, tanaman mangga Keraton 119 dapat tumbuh pada dataran rendah hingga ketinggian tempat 700 m dpl, dengan tipe iklim D, E, dan F menurut Schmidt & Ferguson, dan bulan kering yang tegas. Varietas Keraton 119 memiliki daya adaptasi yang luas.

Varietas unggul Keraton 119 dapat ditanam dengan konsep kerapatan tanam yang tinggi atau *High Density Planting* (HDP). Mangga Keraton 119 memiliki nilai komersial yang cukup baik sehingga layak dikembangkan.

The Keraton 119 variety has a lower stem with a xylem/phloem ratio of > 1. The bottom stem has a 'dwarfing' effect against the upper stem scion varieties of Marifta 01, Gayam 315, Manggasari 243, and Dugut 141.

Like the Ken Layung and Marifta 01 varieties, Keraton 119 can grow well in low elevation areas up to 700 m above sea level, with climate types D, E, and F according to Schmidt and Ferguson, and with distinct dry months. It has a wide adaptability and can be planted with the concept of high-density planting (HDP).

Keraton 119 mango has a commercial value and is worthy to be grown extensively.

Mangga Varietas Garifta Merah
Garifta Merah Mango Variety

Inventor : Rebin, Lukitariati S., Nur Hadi, Mizu L., Endriyanto, Samad, dan Ucu R
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 13/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 13/PVHP/2010

Penampilan buah mangga varietas Garifta Merah menarik dengan warna kulit kemerahan. Produktivitas buah rata-rata 62 kg per pohon per tahun. Daging buah berwarna kuning kemerahan, bentuk buah jorong dengan panjang 14–16,5 cm, permukaan kulit buah halus, tekstur daging agak lunak berserat halus. Rasa buah manis segar dan aroma harum kuat. Bobot buah berkisar antara 220-320 gram.

Mangga unggul ini dapat beradaptasi baik pada dataran rendah sampai ketinggian tempat 100 m dpl. Buah memiliki kandungan air 83–86%, vitamin C 45,5 mg per 100 gram, gula 15,5 °brix, dan asam 0,21%.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial karena warna buah yang eksotik dan rasanya manis segar.

The Garifta Merah variety has an attractive appearance with reddish skin color. It yields 62 kg per tree per year. The color of the fruit flesh is reddish yellow and the fruit shape is oblong with a length of 14 to 16.5 cm. The surface of the fruit skin is smooth and the texture of the flesh is soft with a rather subtle fiber content. The taste of the flesh is sweet combined with a quite strong aroma. The fruit weight ranges between 220-320 grams.

This superior mango can adapt well in the low elevation areas up to 100 m asl. The fruit has a water content of 83-86%, 45.5 mg per 100 grams vitamin C, 15.5 brix sugar, and 0.21% acid.

This improved variety has a potential to be grown commercially because of its exotic fruits and fresh sweet taste.

Mangga Varietas Garifta Kuning
Garifta Kuning Mango Variety

Inventor : Rebin, Lukitariati S., Nur Hadi, Mizu I., Endriyanto, Samad, dan Ucu R
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 14/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 14/PVHP/2010

Mangga varietas Garifta Kuning memiliki kulit berwarna kuning kecoklatan. Hasil rata-rata mencapai 77 kg per pohon per tahun, buah berbentuk jorong dengan bobot per buah 320–400 gram. Tekstur daging buah agak lunak berserat kasar, rasa dan aromanya harum kuat, jumlah buah per tandan 1–5 buah.

Keunggulan varietas unggul ini diantaranya mempunyai daya simpan 6-10 hari setelah petik pada kondisi suhu kamar, rasa buah manis dan harum. Mangga ini tumbuh dengan baik pada dataran rendah sampai ketinggian tempat 300 m dpl.

Varietas Garifta Kuning potensial dikembangkan secara komersial, baik untuk konsumsi dalam negeri maupun ekspor.

This Garifta Kuning variety has a golden brown skin color. With an average yield of 77 kg per tree per year, this variety has an oblong-shaped fruit weighing 320-400 grams per fruit. The flesh texture is rather soft with a coarse fiber content and is rich in taste and aroma. Number of fruits per cluster is 1-5.

Garifta Kuning can be stored for 6-10 days after picking at room temperature conditions and maintains its taste and aroma. The mango grows well in low elevation areas up to 300 m above sea level.

This variety has a potential to be commercially developed, both for domestic consumption and export.

Mangga Varietas Garifta Gading
Garifta Gading Mango Variety

Inventor : Rebin, Lukitariati S., Nur Hadi, Mizu L, Endriyanto, Samad, dan Ueu R
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 15/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 15/PVHP/2010

Produktivitas mangga unggul varietas Garifta Gading rata-rata 64 kg per pohon per tahun. Buah varietas unggul ini berbentuk bulat dengan bobot 190–230 gram per buah. Tekstur daging buah agak lunak berserat kasar, rasanya manis, aroma harum kuat, jumlah buah 1–4 buah per tandan.

Varietas Garifta Gading memilki daya simpan yang relatif lama, 7–10 hari pada suhu kamar, rasa buah manis dengan aroma yang harum, bentuk dan warna buah menawan. Mangga varietas Garifta Gading tumbuh dengan baik pada dataran rendah sampai ketinggian 300 m dpl.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial, baik untuk konsumsi dalam negeri maupun ekspor.

The improved variety Garifta Gading gives an average yield of 64 kg per tree per year. Fruit shape is round and weighs 190-230 grams per fruit. The flesh texture is rather soft with a coarse fiber content and is rich in taste and aroma. Number of fruits per cluster is 1-4.

Garifta Gading can be stored as long as 7-10 days at room temperature and maintains its sweet taste and aroma with the attractive shape and color. It grows well in low elevation areas up to 300 m above sea level.

This improved variety has a potential to be developed commercially, both for domestic consumption and export.

Mangga Varietas Agri Gardina 45
Agri Gardina 45 Mango Variety

Inventor : Rebin, Karsmah, Lukitariati S., Mizu Isnanto, Catur Hermanto, M. Jawal,S. Purnomo, dan Endriyanto
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 200/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 200/PVHP/2014

Mangga varietas Agri Gardina 45 berasal dari silangan antara Arumanis 143 x Saigon. Mangga ini beradaptasi dengan baik pada wilayah rendah kering dengan ketinggian tempat 1.300 m dpl dan curah hujan < 1.500 mm/tahun.

Mangga varietas Agri Gardina merupakan buah meja yang mempunyai ukuran mungil (172 g). Jumlah buah 253-273 buah/pohon (umur 5 tahun), warna kulit buah merah kekuningan dan sangat menarik, citarasa buah manis, aroma harum dan habitus tanaman pendek sangat cocok untuk tabulampot pada budidaya di perkotaan.

The Agri Gardina 45 mango variety is derived from a cross between Arumanis 143 and Saigon mango. This variety is well adapted to dry low area with an altitude of 1.300 above sea level and with rainfall < 1,500 mm per year. The size of Agri Gardina variety fruit is small of about 170 g. The number of fruits is 253-273 per trees at the age of mango tree of 5 years. The skin color is red yellowish, taste sweet, and good in aroma. With small in size of mango canopy, the plant is well suited to be planted in a big pot and placed in the home yard.

Mangga Varietas Gadung 21
Gadung 21 Mango Variety

Inventor : Karsinah dan Rebin
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 451/PVHP/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 451/PVHP/2016

Mangga varietas Gadung 21 memiliki warna kulit buah hijau kekuningan dengan ukuran buah yang besar, daging buah yang tebal dengan berat rata-rata 350 – 650 gram/buah. Kuantitas serat pada daging buah rendah, kadar pati cukup tinggi (10,27%) dan kadar air rendah (75-77%), sehingga buah yang masak pohon dapat dimakan memakai sendok. Varietas ini dapat beradaptasi baik di dataran rendah kering dengan altitude 1 – 300 mdpl. Dalam satu tahun bisa menghasilkan sebanyak 108-136 kg/pohon dan daya simpan buah pada suhu ruangan antara 6-10 hari.

Gadung 21 mango variety has a yellowish green skin color with large size, thick flesh with an average weight of 350-650 grams/fruit. The quantity of fiber in the fruits is low, the starch content is quite high (10.27%) and the water content is low (75-77%), so the mature fruit on the tree can be eaten directly using a spoon. This variety can adapt well in dry lowland with an altitude 1 - 300 meter above sea level. Within a year can produce as much as 108-136 kg/tree and having a shelf life of between 6-10 days at room temperature.

Pepaya Hibrida Varietas Carindo
Carindo Hybrid Papaya Variety

Inventor : Sudarmadi P., Saiful Hosni, Sunyoto, Makhfud, Dedy Djatmiadi, dan Hamidi
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 33/PPVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 33/PPVHP/2008

Pepaya hibrida ini memiliki bentuk buah yang unik karena menyerupai sarang burung, rasanya manis, tingkat keseragaman buahnya stabil dan fase istirahat *(log phase)* singkat, berkisar antara 3-5 buah.

Pepaya hibrida varietas Carindo beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai ketinggian lokasi 700 m dpl, dengan tipe iklim A, B dan C menurut Schmidt & Ferguson. Varietas ini layak dikembangkan secara komersial dengan pihak swasta.

This hybrid papaya has a unique fruit shape because it resembles a bird's nest. The fruit taste is sweet and the uniformity levels of the fruit is stable with a short log phase, ranging between 3-5 pieces.

Carindo hybrid adapts well at low altitudes of up to 700 m above sea level with the type of climatic A, B and C according to Schmidt and Ferguson. This variety is worthy of commercial development by the private sector.

Pepaya Varietas Carmina
Carmina Papaya Variety

Inventor : Sunyoto dan Tri Budiyanti
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 127/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 127/PVHP/2010

Pepaya varietas Carmina tergolong genjah dengan umur panen pertama sekitar 1 tahun setelah tanam. Jumlah buah tergolong lebat, berkisar antara 45-60 buah per musim.

Ukuran buah kecil, cocok untuk satu orang *(one man one fruit)*. Bobot buah 500-1.500 gram, panjang 17-24 cm, lingkar 25-40 cm, ketebalan 2,0-4,2 cm, aromanya harum, tekstur daging buah masak sedang, kekerasan kulit buah masak 0,7 - 0,8 kg per cm^2.

Varietas unggul ini sebagai alternatif bagi konsumen pepaya ukuran sekali makan dan prospektif dikembangkan oleh industri benih hortikultura.

Carmina is an early maturing papaya variety with the first harvest about 1 year after planting. Number of fruits is relatively abundant, ranging from 45-60 pieces per season.

The fruit size is small which makes it suitable for one person (one person one fruit). Fruit weight is 500-1500 g, 17-24 cm long, 25-40 cm circumference, 2.0 to 4.2 cm thickness, aromatic, and the texture of the ripe fruit is medium. The hardness of the ripe fruit skin ranges between 0.7 to 0.8 kg per cm^2.

Carmina can be perceived as an alternative for one-time consumption for papaya consumers which makes it a prospective development for the horticultural seed industry.

Pepaya Varietas Carmida
Carmida Papaya Variety

Inventor : Sunyoto, Tri Budiyanti, dan Noflindawati
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 125/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 125/PVHP/2010

Pepaya varietas Carmida dapat ditanam dengan populasi 1.200-1.500 tanaman per hektar, hasil 40-60 buah per pohon per musim. Panen buah pertama pada umur 7 bulan, panjang buah 17-24 cm, lingkar 25-40 cm, bentuk buah *elongate*/lonjong.

Produktivitas pepaya ini tinggi, mencapai 60-75 ton per hektar. Ukuran buah ideal untuk dikonsumsi satu orang sekali makan *(one man one fruit)*, warna daging buah merah menyala, mengandung vitamin C 75-80 mg per 100 gram, dan memiliki aroma yang harum.

Varietas unggul pepaya yang memiliki buah kecil ini potensial di kembangkan oleh industri benih hortikulhura.

The Carmida papaya variety can be planted with a population of 1200-1500 plants per hectare and yields 40-60 fruits per tree per season. The first harvest is at 7 months after planting, fruit length is 17-24 cm with 25-40 cm circumference with elongate/oval shape.

The productivity of this papaya is high, reaching 60-75 tons per hectare. The fruit size is ideal for a meal consumed by one person (one person one fruit), the flesh color of this aromatic papaya is bright red and contains 75-80 mg of vitamin C per 100 grams.

This high yielding papaya variety has a potential to be developed by the horticulture seed industry.

Inventor : Sunyoto dan Tri Budiyanti
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 127/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 127/PVHP/2010

Pepaya Varietas Solinda
Solinda Papaya Variety

Pepaya varietas Solinda sesuai ditanam dengan populasi tanam 1.200-1.500 pohon per hektar. Warna daging buah kuning cerah, panjang 20-28 cm, lingkar 22-33 cm, ketebalan daging 1,3-3,5 cm, dan bobot 500-1.050 gram. Penampang melintang bagian dalam buah berbentuk bintang bersudut lima.

Produktivitas mencapai 66-88 buah per pohon. Tekstur daging buah masak agak kenyal, memiliki aroma yang harum.

Varietas unggul pepaya ini sebagai alternatif bagi konsumen pepaya dan potensial dikembangkan oleh industri benih hortikultura.

The Solinda variety is suitable for a dense growing population of 1,200-1,500 trees per hectare. It has bright yellow flesh color, length 20-28 cm, 22-33 cm circumference, flesh thickness of 1.3 to 3.5 cm, and weighs 500-1050 grams. Cross-section of the internal part of the fruit reveals a five-pointed star-shape.

Its productivity reaches 66-88 fruits per tree. Ripe flesh texture is rather chewy and aromatic.

This high yielding variety of papaya can be perceived as an alternative for consumers and has a potential to be further developed by the horticulture seed industry.

Pepaya Hibrida Varietas Carvita Agrihorti

Carvita Agrihorti Hybrid Papaya Variety

Inventor : Sunyoto, Noflindawati, Tri Budiyanti, Makful, Dewi Fatria dan Hendri
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Pepaya Hibrida varietas Carvita Agrihorti merupakan hasil persilangan antara tetua betina BT-2 dan tetua jantan BT-4. Memiliki keunggulan jumlah buah banyak, kandungan vitamin C tinggi, umur panen pertama cepat (genjah), rasa manis, warna daging merah oranye dan aroma wangi.

Pepaya Hibrida varietas Carvita Agrihorti diharapkan dapat meningkatkan produksi pepaya nasional dan nilai ekspor buah pepaya. Dapat meningkatkan pendapatan petani karena produktivitas yang cukup tinggi, tanaman cepat berproduksi dan buahnya sesuai dengan preferensi konsumen.

The Carvita Agrihorti variety is developed through a cross between female parent of BT-2 and male parent of BT-4. The superiority of this hybrid variety is plenty number of fruits, high C vitamin, early harvest, sweet, red orange flesh color and good smell. The Carvita Agrihorti hybrid papaya has a great business potential to be further expanded.

Pepaya Varietas Dapina Agrihorti
Dapina Agrihorti Papaya Variety

Inventor : Sunyoto
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas 450/PVHP/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 450/PVHP/2016

Pepaya Dapina Agrihorti merupakan persilangan antara tetua betina pepaya BT-1 dan tetua jantan pepaya Dampit 05. Varietas ini memiliki ukuran buah yang besar, warna daging buah merah oranye, daging buah tebal dan rasanya manis. Tingkat produktivitas per tanaman 35 – 75 kg/ 6 bulan. Keunggulan lain dari varietas ini adalah memiliki daya simpan hingga 10 hari setelah panen dan tetap terjaga kualitasnya.

Dapina Agrihorti Papaya variety is derived from a cross between the BT-1 papaya as the female parent and papaya Dampit 05 as the the male parent. This variety has a huge size, orange red flesh color, thick and sweet taste. Productivity per plant is 35 - 75 kg/6 months. Another advantage of this variety is having a shelf life of up to 10 days after harvest and maintained quality.

Inventor : Sudarmadi P., Saiful Hosni, Sunyoto, Makhful, Dedy Djatmiadi, dan Hamidi
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 34/PPVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 34/PPVHP/2008

Melon Hibrida Varietas Kanaya
Kanaya Hybrid Melon Variety

Melon hibrida ini memiliki bentuk bulat dan berwarna oranye. Keunggulannya adalah memiliki bobot 1,5-1,8 kg per buah, ketebalan jala kulit buah 91-93%, bentuk jala segitiga dan segilima teratur, ketebalan daging 4,5 cm, rasa daging manis (17°Brix) dan renyah, beraroma kuat serta memiliki daya simpan selama 18-20 hari setelah panen.

Melon hibrida varietas Kanaya mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai menengah dengan ketinggian 0 - 700 m dpl. Varietas unggul ini potensial dikembangkan oleh industri benih hortikultura.

This hybrid melon has a round shape and orange color, weighting around 1.5-1.8 kg per fruit. The flesh mesh thickness is 91-93%, triangular and pentagonal shape regular mesh, 4.5 cm flesh thickness. The flesh is sweet (17.0° Brix) with a crisp, aromatic flavor and a shelf life as long as 18-20 days after harvest.

Kanaya hybrid melon variety is able to adapt well in low to medium elevations (0-700 m above sea level). Kanaya has a potential to be developed further by the horticulture seed industry.

Melon Hibrida Varietas Galuh

Galuh Hybrid Melon Variety

Inventor : Sudarmadi P., Saiful Hosni, Sunyoto, Makful, Dedi Djatmiadi, dan Hamidi
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 35/PPVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 35/PPVHP/2008

Melon hibrida varietas Galuh memiliki bobot 2-2,5 kg per buah, ketebalan jala kulit 93-94%, jala berbentuk garis segitiga dan segilima rapat, tebal daging 3,2 cm, memiliki aroma kuat, rasa manis buah 17,5°Brix dan daya simpan sampai 17-20 hari setelah panen.

Melon hibrida varietas Galuh dapat tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian tempat 700 m dpl. Varietas unggul melon ini layak dikomersialkan melalui industri benih hortikultura.

The Galuh hybrid melon variety weighting 2-2.5 kg per fruit, 93-94% thickness skin mesh, mesh-shaped triangles and pentagons, 3.2 cm thick flesh, has a strong aroma, sweet taste of fruit (17.5° Brix) and can be stored up to 17-20 days after harvest at room temperature.

Galuh can be grown in the low to medium elevations up to 700 m above sea level. This melon is worth commercialized through the horticulture seed industry.

Melon Hibrida Varietas Indorif
Indorif Hybrid Melon Variety

Inventor : Sudarmadi P., Saiful Hosni, Sunyoto, Makful, Dedi Djatmiadi, dan Sahlan
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

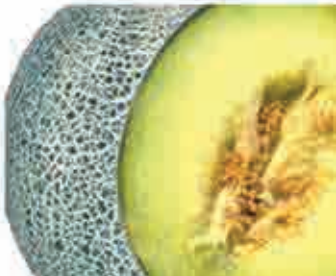
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 37/PPVTHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 37/PPVTHP/2008

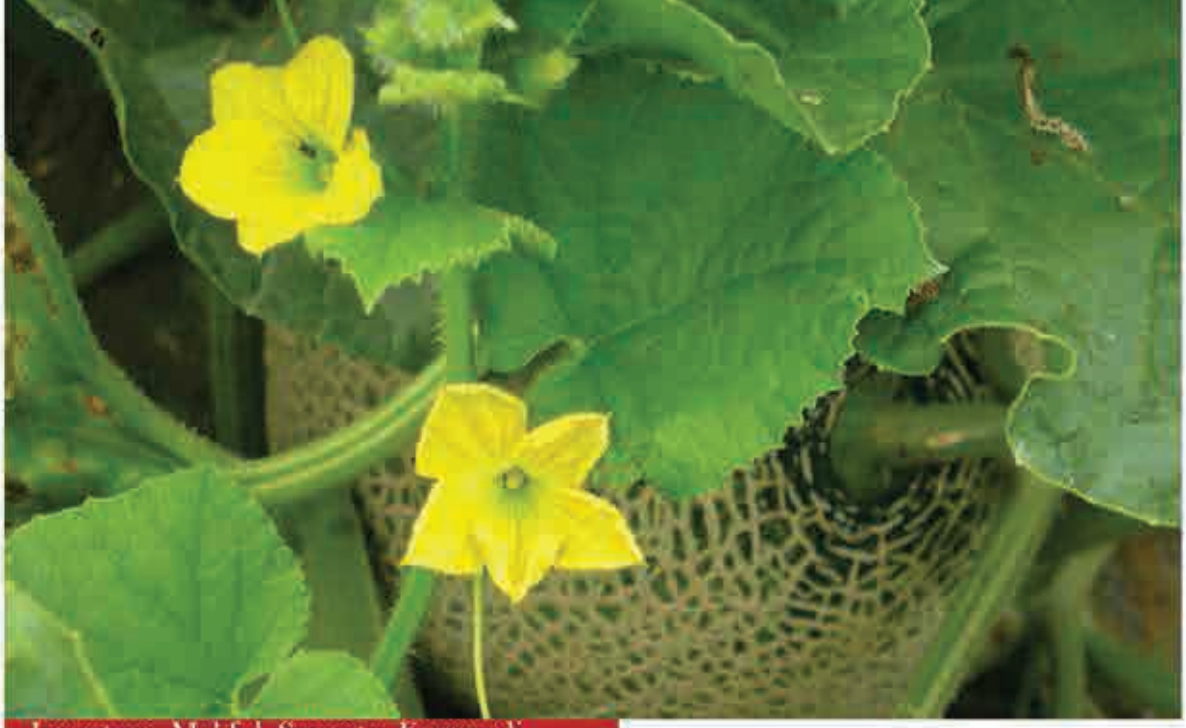
Melon hibrida varietas Indorif berbentuk oval, berwarna putih-hijau dengan bobot 1,6-2 kg per buah, ketebalan jala kulit buah ketebalan sedang (88-90%), tebal daging buah 4,3 cm dengan tekstur lunak, aroma buah sangat kuat, rasa manis (16,5°Brix), dan daya simpan 14-16 hari setelah panen. Jala melon berbentuk lurus membujur dan melintang saling memotong.

Melon hibrida varietas Indorif dapat tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian tempat 700 m dpl. Pengembangan melon unggul ini memerlukan dukungan dari penangkar atau industri benih hortikultura.

The Indorif hybrid variety has an oval shape, white-green color with a weight of 1.6 to 2 kg per fruit. The thickness of the fruit skin mesh is moderate (88-90%), 4.3 cm thick flesh with soft texture , very strong fruit aroma, sweet taste (16.5°Brix), and can be stored for 14-16 days after harvest. Melon-shaped nets straight longitudinal and transverse intersect.

The Indorif hybrid melon variety can be grown in the low to medium altitudes of 700 m asl. Support from horticultural seed industry is required for further development of this variety.





Inventor : Makful, Sunyoto, Kuswandi, Hendri, Sahlan, dan Yeni Meldia
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Melon Hibrida Varietas MB1
MB 1 Hybrid Melon Variety

Keunggulan Melon MB 1 antara lain berumur genjah, dapat dipanen pada umur 55-60 hari setelah tanam atau 30-35 setelah persarian, bobot buah ideal 1,8-2 kg, persentase jala 90%, daging buah berwarna putih kehijauan, tekstur renyah, aroma sedang, bentuk buah bulat lonjong.

Melon hibrida ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat dan prospektif dikembangkan oleh industri benih hortikultura.

The Melon MB 1 is an early maturing hybrid variety which can be harvested at 55-60 days after planting or 30-35 days after flowering, 1.8 to 2 kg fruit weight, and 90% of net percentage. The flesh is greenish-white, crispy in texture, moderate aroma, and oval fruit shape.

This hybrid melon is expected to benefit the community and has a prospective to be developed further by the horticultural seed industry.

Inventor : Makful, Sunyoto, Kuswandi, Hendri, Sahlan, dan Yeni Meldia
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Melon Hibrida Varietas MB 2

MB 2 Hybrid Melon Variety

Melon varietas MB-2 berumur genjah, dapat dipanen pada umur 55-60 hari setelah tanam atau 30-35 setelah persarian, bobot buah 1,6-1,8 kg, persentase jala 90%, daging buah berwarna oranye, aroma kuat, tekstur renyah, bentuk buah bulat dan rasa buah manis dengan TSS 15° Brix.

Melon hibrida ini sangat potensial dikembangkan oleh industri benih hortikultura.

The MB2 is an early maturing variety which can be harvested at 55-60 days after planting or 30-35 days after flowering. The fruit weight is 1.6-1.8 kg, 90% net percentage, orange flesh, strong aroma, crispy texture, round fruit shape and sweet flesh with TSS 15.0° Brix.

It has a potential to be further developed by horticultural seed industry.

Semangka Hibrida Varietas BT 1

BT 1 Hybrid Watermelon Variety

Inventor : Sunyoto, Makful, Kuswandi, Hendri, Sahlan, dan Yeni Meldia
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Semangka BT 1 berumur genjah, dapat di panen pada umur 80-85 hari setelah tanam atau 35-40 setelah persarian. Bobot buah 7-8 kg perbuah, kulit buah tipis, kurang 1 cm, warna daging buah merah, tekstur buah renyah.

Semangka hibrida ini sangat diharapkan sebagai alternatif bagi masyarakat dalam memilih buah yang akan dikonsumsi atau dibudidayakan dalam skala luas.

The BT 1 is an early maturing watermelon which can be harvested at 80-85 days after planting or 35-40 days after flowering. Fruit weight is 7-8 kg each with thin fruit skin (less than 1 cm), red flesh color, and crispy fruit texture.

This hybrid watermelon is desirable as an alternative for people in selecting a fruit to be consumed or cultivated on a large scale.

Semangka Hibrida Varietas BT 2

BT 2 Hybrid Watermelon Variety

Inventor : Sunyoto, Makful, Kuswandi, Hendri, Sahilan, dan Yeni Meldia
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Semangka varietas BT 2 berumur genjah, dapat dipanen pada umur 75-80 hari atau 30-35 hari setelah persarian. Bobot buah 6,5-7 kg, kulit tipis kurang 1 cm, warna daging buah kuning, tekstur buah renyah.

Semangka hibrida ini diharapkan menjadi pilihan bagi petani dalam mengembangkan semangka. Ditinjau dari keunggulannya, varietas semangka hibrida ini prospektif dikembangkan dalam skala luas.

The BT 2 is an early maturing variety which can be harvested at 75-80 days after planting or 30-35 days after flowering. Fruit weight is 6.5-7 kg, approximately less than 1 cm skin thickness, yellow flesh color, and crispy fruit texture.

This variety is expected to be an option for farmers who grow watermelons in addition to its potential to be grown on a large scale.

Alpukat Varietas Mega Murapi
Mega Murapi Avocado Variety

Inventor : M. Jawal Anwarudin Syah, Nasril Nasir, Jumjunidang, Yeni Meldia, Novaril, Hendri dan Gamawan Fauzi
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Alpukat Varietas Mega Murapi berasal dari seleksi indigenous di daerah sentra produksi alpukat yaitu nagari Muara Pingai kecamatan Junjung Sirih. Varietas ini memiliki tingkat produktivitas yang tinggi, yaitu 350 – 450 buah/pohon/tahun, daging buah tebal (1,9 – 2,1 mm), warna daging buah kuning mentega, rasa manis, pulen, tekstur lembut dan halus dengan bobot buah rata-rata antara 400 – 600 gram. Alpukat ini sangat cocok ditanam pada ketinggian 200 – 1.000 m dari permukaan laut dengan curah hujan tahunan antara 1.500 – 3.000 mm.

The Mega Murapi avocado is a high yielding variety, obtained from a selection of indigenous avocado population in Muara Pingai, Junjung Sirih Sub-District. The productivity of this variety is 350-450 fruit/tree/year, average weight of fruit is 0.4-0.6 kg, thick flash of fruit (1.9-2.1 mm), and color of flash of fruit is yellow of butter type, sweet, and fine in texture. This Mega Murapi variety is appropriate to be grown in area with an altitude of 200-1,000 m above sea level, and a rainfall of 1,500-3,000 mm per year.

Manggis Varietas Ratu Kamang
Ratu Kamang Mangosteen Variety

Inventor : Ellina Mansyah,
M. Jawal Anwarudin Syah, Irwan Muas, Hendri,
Titin Purnama, Dewi Fatria
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

Manggis Varietas Ratu Kamang berasal dari Desa Pintu Koto Kamang Hilir, kecamatan Magek, kabupaten Agam, Sumatera Barat yang terletak pada ketinggian 800 meter dari permukaan laut. Ciri khas dari manggis kamang ini adalah, bentuk buah agak lonjong seperti jantung, ukuran stigma lobe kecil, tangkai buah panjang, kelopak buah lebih tebal, rasa manis (TSS > 15 – 20 °Brix), porsi yang dapat dikonsumsi lebih tinggi (> 30%), kulit buah mulus dan bebas hama burik, mengkilat dan menarik serta getah kuning relatif sedikit (0-10 %). Sifat-sifat tersebut membuat manggis ini sangat disukai oleh konsumen dan mendapat peringkat Grade A untuk pasar ekspor. Manggis Ratu Kamang dapat dikembangkan pada daerah-daerah yang sesuai untuk pengembangan manggis pada umumnya terutama untuk dataran tinggi pada ketinggian 700 sampai 880 m dpl.

The Ratu Kamang mangosteen variety is originated from the village of Pintu Koto Kamang Hilir, Magek Sub-District, Agam District, West Sumatera Province having an altitude of 800 m above sea level. The typical or characteristics of Ratu Kamang variety are oval in shape, small size of stigma, sweet, edibility of more than 30%, flesh of fruit is shiny with low yellow sap infection. Mangosteen of this quality is qualified as A Grade that meets standard for export. This mangosteen variety is recommended to be grown in area with an altitude of 700-800 m above sea level.

Salak Varietas Sari Intan 541

Sari Intan 541 Salak Variety

Inventor : Sri Hadiati, Agus Susiloadi, Tri Budiyanti, Nurhadi, Sudarmadi Purnomo, Parlin Halomoan Sinaga, dan Greg Hambali
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 192/PVHP/2009
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 192/PVHP/2009

Salak Varietas Sari Intan 541 berasal dari populasi persilangan antara salak Bali Gondok x Pondoh. Tetua betina yaitu salak Bali Gondok berasal dari Sibetan, Karangasem dan tetua jantan yaitu salak Pondoh berasal dari Tempel, Sleman. Daging buah bertekstur renyah, rasa manis dan tidak ada rasa sepat, serta beraroma harum.

Salak ini mempunyai keunggulan dalam hal kualitas buah, yaitu daging buah tebal (bagian buah yang paling tipis/dasar buah 0,4 – 0,8 cm, dan bagian yang paling tebal/ujung buah 1,8 – 1,9 cm), tidak ada rasa sepat/kelat, daging buah manis (TSS: 19,0 – 20,0 °brix), tidak masam, tekstur daging buah renyah, tidak masir, dan aroma buah harum. Varietas ini bermanfaat dalam menambah varietas unggul salak sehingga meningkatkan produksi salak yang berkualitas dan pendapatan petani salak.

The Sari Intan 541 salak variety is derived from a cross between Bali Gondok salak and Pondoh salak. Gondok Bali salak as the female parent is originated from Sibetan, Karangasem, Bali. Pondoh salak as the male parent is originated from Tempel, Sleman, Yogyakarta. The superiority of Sari Intan 541 is the quality of salak fruit. It has a thick flash of fruit up to 1.9 cm, fresh and sweet, crunchy, good aroma. The Sari Intan 541 salak variety adds to the current local fruits of typical Indonesia.

Teknologi *Top Working* pada Tanaman Jeruk

Top Working Technique on Citrus

Inventor : A. Sugiyatno, M. D . Maghfoer, L. Setyohadi, dan Arry Supriyanto
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Teknik *top working* adalah menyambung atau menempel pada batang bawah tanaman yang berupa pohon besar dengan diameter batang bawah antara 5-30 cm. *Top working* jeruk merupakan teknologi mengganti varietas tanaman jeruk yang sudah ada di lapang dengan varietas baru sesuai selera pasar secara cepat, tanpa harus membongkar tanaman.

Metode *top working* pada tanaman jeruk, dapat dilakukan secara *bark grafting*/sambung kulit, *cleft grafting*/sambung celah, okulasi/penempelan maupun *shoot grafting*/sambung tunas. Hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa persentase keberhasilan cara sambung kulit dan sambung celah adalah 86,66%, sedangkan cara okulasi adalah 95,55%.

Keunggulan *Top Working*: (a) mengganti varietas jeruk di lapang secara cepat tanpa membongkar/mematikan tanaman, (b) kualitas produksi jeruk relatif seragam, dan (c) tanaman berbuah 1-2 tahun setelah *top working*.

The top working technique is an activity to put on top the on tree of current citrus variety with another citrus stem of different variety. The base part of the current citrus variety has a diameter of 5-30 cm. A bigger size of the bottom tree will make the preparation of top working difficult. The objective of developing this technique is to replace the current variety with new citrus variety well accepted in the market. The superiority of this technique is that the top plant is able to grow fast by making use the old tree of previous citrus variety. It is because the old citrus trees are not totally destroyed.

The technique of top working can be done through a bark grafting, cleft grafting, or shoot grafting. It has been demonstrated that the most successful technique is by means of shoot grafting (96%) followed by cleft grafting (87%). The new citrus variety starts to produce fruit about 2 year after grafting. The quality of the fruit is uniform, and the cost to replace the old citrus variety with the new one is cheap.

Inventor :
Erry Sofiari, Kusmana, I.M. Hidayat, F. Kasim, Tri Handayani, H. Kurniawan, dan M. Ameriana
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Kentang Varietas Ping 06
Ping 06 Potato Variety

Kentang Varietas Ping 06 merupakan hasil persilangan antara *Granola* dengan *Michigan Klon*. Varietas Ping 06 memiliki warna kulit umbi merah muda, bentuk umbi agak bulat, daging umbi kuning, mata umbi agak dalam, potensi hasil 28,4-40,3 ton per hektar.

Varietas ini lebih tahan terhadap penyakit busuk daun dibandingkan dengan varietas Granola, sehingga hasil tinggi potensial dikembangkan untuk substitusi varietas impor.

The Ping 06 potato variety is derived from a crossing between Granola and Michigan clones. It has pink skin color, tubers are slightly rounded with yellow flesh, slightly deep tuber eyes, and the variety has a yield potential of 28.4 to 40.3 tons per hectare.

This variety is more resistant to late blight compared to the Granola variety and has a potential for import substitution.

Kentang Varietas GM 08
GM 08 Potato Variety

Inventor : Erry Sofiari, Kusmana, I.M. Hidayat, F. Kasim, Tri Handayani, H. Kurniawan, dan M. Ameriana
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Kentang varietas GM 08 merupakan hasil persilangan antara varietas Granola dengan Michigan. Varietas GM 08 berbentuk oval, kulit umbi berwarna krem, daging umbi putih, mata dangkal, potensi hasil 28,9-35,2 ton per hektar.

Varietas unggul ini lebih tahan terhadap penyakit busuk daun dibandingkan dengan varietas Granola.

Umbinya dapat diolah untuk dijadikan sebagai bahan baku pangan olahan seperti kripik kentang.

Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial untuk mendukung diversifikasi pangan setelah diolah menjadi kentang goreng *(french fries)*, keripik, tepung kentang, maupun bahan baku pangan olahan lainnya.

The GM 08 variety is derived from a crossing between Granola and Michigan clones. GM 08 is oval in shape, has creamy skin color, white flesh, shallow eyes, and a yield potential ranging between 28.9 to 35.2 tons per hectare. This variety is more resistant to late blight compared to the Granola variety.

Tubers can be processed into various food products like potato chips. This variety has a potential to support food diversification in forms of French fries, chips, potato flour, and other processed food products.

Kentang Varietas Kikondo
Kikondo Potato Variety

Inventor : Asih K. Karyadi, Azis A. Asandhi, Wiwin Setiawati, Kusmana, Buchory A., Evi Paulina R.P., dan Loso Winarto
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 20/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 20/PVHP/2008

Beradaptasi baik pada ketinggian 1.000-2.000 m dpl, tinggi tanaman varietas 40-96 cm, warna kulit umbi kuning muda, warna daging umbi kuning, mata umbi agak dangkal, warna di sekitar mata umbi merah muda, permukaan kulit halus, warna tunas umbi ungu, dan umur 90–100 hari, kadar pati 2,7%.

Keunggulan varietas ini adalah berdaya hasil tinggi 18–24 ton per hektar, dengan masa simpan umbi pada suhu kamar 2,5-3 bulan.

Kadar gula reduksi umbi 0,019%, *specific grality* 1,07, bobot kering 20,15%, cocok digunakan untuk kentang olahan. Kentang unggul ini potensial dikembangkan untuk mendukung industri olahan kentang seperti kentang goreng *(french fries)*, keripik, tepung, maupun pangan olahan lainnya.

The Kikondo adapts well at altitudes of 1,000-2,000 m asl. The plant height is 40-96 cm with pale yellow tuber skin and yellow tuber flesh. The tuber has rather shallow eyes with pink color surround the tuber eyes. The skin surface is smooth with purple tuber buds. It matures in 90-100 days with 2.7% starch content.

The Kikondo is a high yielding variety, 18-24 tons per hectare, with a shelf life of 2.5-3 months at room temperature.

Sugar reduction content of the tubers is 0.019%, specific gravity 1.07, and 20.15% dry matter which is suitable for processed potatoes. This superior potato is suitable to support industries such as fried potato (French fries), chips, flour, and other processed foods.

Kentang Varietas Repita
Repita Potato Variety

Inventor : Kusmana, E. Sofiari, dan Rofi S. B.
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 20/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 020/PVHP/2008

Kentang varietas Repita memiliki tipe tumbuh tegak, tinggi tanaman 80-90 cm, umur panen 90-100 hari, bentuk umbi bulat, warna kulit umbi krem, warna daging umbi putih agak krem, mata umbi berlekuk sedang, dan potensi hasil 30-32 ton per hektar. Varietas ini mengandung gula reduksi 0,039° Brix.

Varietas Repita cocok sebagai kentang sayur, tahan penyakit busuk daun, dan beradaptasi baik pada dataran tinggi di atas 1.000 m dpl.

The Repita potato variety has an upright growth type, with plant height of 80-90 cm, and is ready to be harvested in 90-100 days after planting. It has a round tuber shape with creamy skin color and creamy white flesh. The tuber eyes are notched, and the variety has a yield potential of 30-32 tons per hectare. This variety contains sugar reduction 0.039° Brix.

The Repita potato variety is suitable for vegetable potato, is resistant to late blight, and adapts well at the altitude of 1,000 m above sea level.

Kentang Varietas Tenggo
Tenggo Potato Variety

Inventor : Kusmana, Rofi S.B., dan Dimyati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 22/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 22/PVHP/2008

Kentang varietas Tenggo berdaya hasil 33,5 ton umbi basah per hektar dan beradaptasi baik di dataran tinggi, tinggi tanaman 90 cm, bentuk batang bulat dan berwarna hijau, bentuk daun bulat telur dengan ukuran 7 x 4,2 cm, permukaan daun licin, tidak berbulu, dan berwarna hijau.

Bentuk umbi adalah bulat, mata umbi berlekung sedang. Ukuran umbi 6–7 cm dengan bobot rata-rata 60–80 gram per umbi, warna kulit krem, tekstur daging umbi sedikit berair atau pulen *(waxy)*. Kualitas kentang tergolong baik dengan *specific grafity* 1.067 gram per cc, kandungan gula reduksi 0,039 Brix, dan kandungan karbohidrat 11,8%. Varietas unggul ini dapat dipanen pada umur 90–100 hari dan tahan terhadap nematode akar dan penyakit busuk daun.

Varietas Tenggo potensial untuk dikembangkan untuk substitusi kentang varietas import.

The Tenggo variety has a yield potential of 33.5 tons per hectare and adapts well in the highlands with a plant height of 90 cm. The stem is round and green, while leaves are ovate with a size of 7 x 4.2 cm, smooth surface, not hairy, and green.

The tuber size is 6-7 cm, weighting 60-80 grams, round in shape with bent eyes. The skin color is creamy while the texture of the tuber flesh is a little moist and sticky. Potato quality is quite good with a specific gravity of 1.067 grams per cc, reducing sugar content is 0.039 Brix, and carbohydrate content is 11.8%. The Tenggo variety can be harvested at 90-100 days after planting and is resistant to root nematodes and late blight. It has a potential to be developed further for import substitution.

Kentang Varietas Balsa
Balsa Potato Variety

Inventor : Kusmana, Rofi S.B., dan Dimyati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : Perlindungan Varietas No. 23/PVHP/2008
IPR Protection Status :Variety Registration: No. 23/PVHP/2008

Kentang varietas Balsa berdaya hasil 22,4 ton umbi basah per hektar, tinggi tanaman rata-rata 80 cm, bentuk umbi oblong oval dengan mata umbi berlekuk dangkal. Ukuran umbi varietas Balsa sekitar 6–8 cm dengan bobot rata-rata 60–80 gram per umbi. Warna kulit krem, warna daging umbi putih, dan tekstur agak kering per pera *(mealy)*. Karakteristik lainnya adalah *specific grafity* 1.087 gram per cc, kadar gula reduksi 0,048 Brix, dan kandungan karbohidrat 15,8%.

Kentang varietas unggul ini dapat dipanen pada umur 90–100 hari, beradaptasi baik pada dataran tinggi, tahan nematode akar dan agak tahan penyakit busuk daun.

Kentang varietas Balsa potensial dikembangkan untuk mendukung industri olahan pangan, keripik, tepung kentang dan sejenisnya.

The Balsa variety yields 22.4 tons wet tubers per hectare. The average plant height is 80 cm and the shape of the tubers is oblong oval with shallow eyes notched. The tuber size is about 6-8 cm with an average weight of 60-80 grams. Skin color is creamy, the white tuber flesh has a rather dry texture (mealy). Other characteristics of the variety are 1,087 grams per cc specific gravity, 0.048° Brix reduction sugar, and 15.8% carbohydrate content.

Balsa can be harvested at 90-100 days and is well adapted to high altitudes. It is resistant to roots nematodes and moderately resistant to late blight.

Balsa potato variety has a potential to support the food processing industry, eg. chips, and potato starch.

Kentang Varietas GM 05
GM 05 Potato Variety

Inventor : Kusmana, E. Sofiari, H. Kurniawan, I.M. Hidayat, Tri Handayani, F. Kasim dan M. Ameriana
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 00366/PPVT/S/2016
PVP Rights Protection Status : 00366/PPVT/S/2016

Kentang GM 05 merupakan hasil persilangan antara tetua Granola dan klon Michigan. Varietas unggul ini memiliki kulit umbi kuning, daging umbi kuning terang, dan bentuk umbi oval. Kentang GM 05 mampu berproduksi 36 ton per hektar.

Selain untuk sayur, kentang varietas GM 05 juga dapat diolah menjadi keripik. Varietas unggul ini potensial dikembangkan di sentra produksi kentang utama di Indonesia yang tersebar di Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Nusa Tenggara Barat. Varietas ini telah dilisensi oleh PT Pupuk Kujang selama 5 tahun (2014-2019).

The GM 05 potato is derived from a crossing between the parental clones of Granola and Michigan. The improved variety has yellow tuber skin, light yellow flesh, and oval shape. It yields 36 tons per hectare. In addition to cooking, this variety can also be processed into chips.

It has a potential to be grown in major potato production centers in Indonesia, which are spread in the province of Aceh, North Sumatra, West Sumatra, Jambi, West Java, Central Java, East Java, South Sulawesi, North Sulawesi, and West Nusa Tenggara. This variety has been licensed by PT Pupuk Kujang for 5 years (2014-2019).

Kentang Varietas Andina
Andina Potato Variety

Inventor : Kusmana, E. Sofiari, I. Sulastrini, A. Hasyim, H. Kurniawan, M. Pakih, dan N. Rachmawati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 00401/PPVT/S/2017
PVP Rights Protection Status : 00401/PPVT/S/2017

Kentang varietas Andina merupakan hasil persilangan antara tetua 391580.30 dan 385524.9. Ciri-ciri utama dari kentang unggul Andina adalah memiliki kulit umbi kuning, daging umbi krem, dan bentuk umbi oval. Varietas unggul ini mempunyai potensi hasil 34 ton per hektar. Kentang selain untuk disayur juga dapat digunakan sebagai bahan baku keripik.

Varietas unggul Andina potensial dikembangkan di sentra produksi utama yang tersebar di berbagai daerah di Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Nusa Tenggara Barat.

The Andina variety is derived from a crossing between parental 391580.30 and 385524.9 lines. The main characteristics of Andina are yellow tuber skin, creamy flesh, and oval shape. The potential yield is 34 tons per hectare. In addition to be used as a vegetable, Andina can also be used for chips.

Like the GM 05 variety, Andina is promising to be grown in major potato production centers in Aceh, North Sumatra, West Sumatra, Jambi, West Java, Central Java, East Java, South Sulawesi, North Sulawesi, and West Nusa Tenggara.

Kentang Varietas Kastanum
Kastanum Potato Variety

Inventor : Kusmana, E. Sofiari, I. Sulastrini, A. Hasyim, H. Kurnawan, M. Pakih, dan N. Rachmawati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Kentang unggul varietas Kastanum dihasilkan dari persilangan antara tetua 393077.54 (M) x 391011.17 (F). Varietas unggul ini mampu menghasilkan 34 ton per hektar. Kentang selain dapat digunakan sebagai sayur juga dapat diolah menjadi keripik. Varietas Kastanum memiliki kulit umbi kuning, daging umbi kuning, dan bentuk umbi oval.

Pengembangan kentang unggul varietas Kastanum diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan produksi di berbagai daerah, antara lain di Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Nusa Tenggara Barat.

The Kastanum was selected from a crossing between parental 393077.54 (M) x 391011.17 (F) lines. Its yield potential is 34 tons per hectare. In addition to use as a vegetable, Kaltamm can also be processed into chips. Its tuber skin and flesh are yellow while the tuber shape is oval.

Similar to GM 05 and Andina, this variety is also expected to contribute to potato production increase in various provinces, such as Aceh, North Sumatra, West Sumatra, Jambi, West Java, Central Java, East Java, South Sulawesi, North Sulawesi, and West Nusa Tenggara.

Kentang Varietas Vernei
Vernei Potato Variety

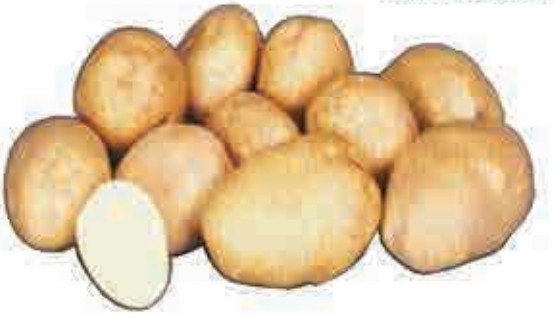
Inventor : Sofiari. E, Kusmana, I. Sulastrini, A. Hasyim, H. Kurniawan, M. Pakih, dan N. Rachmawati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Dihasilkan dari persilangan antara tetua 391011.17 (F) x 385524.9 (M), kentang varietas unggul Vernei berdaya hasil 36 ton per hektar. Ciri-ciri utama kentang Vernei adalah memiliki kulit umbi berwarna krem, daging umbi putih, dan bentuk umbi oval. Varietas unggul ini dapat digunakan sebagai kentang sayur.

Varietas unggul Vernei dapat dikembangkan di sentra produksi kentang di berbagai daerah yang tersebar di Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jatim, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Nusa Tenggara Barat.

Generated from a cross between parental lines of 391011.17 (F) x 385524.9 (M), Vernei can yield up to 36 tons per hectare. The main characteristics of this variety are having cream-colored skin, white tuber flesh, and oval shape of tuber.

High yielding Vernei can be used as a vegetable and suitable to be developed in potato production centers in various areas in provinces of Aceh, North Sumatra, West Sumatra, Jambi, West Java, Central Java, East Java, South Sulawesi, North Sulawesi, and West Nusa Tenggara.



Kentang Varietas Maglia
Maglia Potato Variety

Inventor : Eri Sofiari, Kusmana, Liferdi L., Juniarti Sahat, I. Sulastrini, A. Karyadi, dan I. Hidayat
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 00402/PPVT/S/2017
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 00402/PPVT/S/2017

Kentang Varietas Maglia dirakit dengan menyilangkan varietas olahan Atlantic sebagai tetua betina dengan klon 3910585.175 sebagai tetua jantannya yang dilakukan pada tahun 2005. Produksi hasil varietas 29 ton/ha. Memiliki kadar air 79,64%.

Varietas Maglia selain berdaya hasil tinggi, juga produk kripik yang dihasilkannya memiliki rendemen hasil yang tinggi melebihi varietas pembanding Atlantic. Memiliki kandungan air yang paling sedikit sehingga sangat efisien dalam penggunaan minyak goreng.

Kentang Varietas Maglia menampilkan *Spesific gravity*: 1,082-1,085 dan bahan kering yang lebih tinggi. Varietas ini juga sangat cocok dibudidayakan di dataran tinggi sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani, pengolah industri kripik kentang dan berbagai pihak yang terkait di usaha bisnis kentang. Selain itu dapat mengurangi ketergantungan pasokan bibit kentang dari luar negeri serta mempercepat swadaya benih dan bahan baku industri kentang dalam negeri.

The Maglia potato variety is derived from a cross between Atlantic variety as a female parent and clon 3910585.175 as a male parent, in 2005. The productivity of the Maglia variety is 29 ton/ha with water content of 79.6%. Besides it is higher in productivity compared to the Atlantic variety, it is also high in rendement of potato chip produced. This variety has low water contain and therefore required less palm oil to fry potato.

The Maglia variety has a specific gravity of 1,082-1,085 and has a higher dry matter as compared to Atlantic variety. This variety is good for use as potato chip product. It grows well in high elevation area. A production of Maglia variety seeds can minimize dependency from importing potato seeds and also to provide raw materials for national potato industries.

Kentang Varietas Medians
Medians Potato Variety

Inventor : Kusmana, Ery Sofiari, Laferdi L., Juniarti Sahat, I. Sulastrini
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : No. 00367/PPVT/S/2016
IPR Protection Status : No. 00367/PPVT/S/2016

Varietas Medians merupakan hasil persilangan antara tetua betina Atlantic x Klon 393284.39. Medians memiliki umur mulai berbunga 37-45 hari setelah tanam dengan umur panen varietas Medians yaitu 100-110 hari setelah tanam. Kebutuhan benih per hektar varietas ini antara 1,6-2,0 ton per hektar. Jumlah populasi tanaman per hektar adalah 40.000 tanaman. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitud di atas 1.200 m dpl. Potensi produksi varietas Medians 31,9 ton/Ha. Umbi kentang ini memiliki daya simpan antara 50-70 hari setelah panen pada kondisi tidak terkena cahaya matahari langsung dan pada suhu kamar (20-27°C). Umbi berbentuk oval, dengan warna kulit kuning dan daging putih. Panjang umbi antara 6,5-8,0 cm. Lebar antara 5,5-6,5 cm. Ciri-ciri utama tanaman ini adalah daun berbentuk oval dan berujung runcing.

Varietas Medians memiliki kandungan pati/karbohidrat, gula reduksi, kadar air, serta *spesific gravity* yang lebih unggul dibandingkan varietas Atlantic sehingga sangat sesuai untuk dijadikan sebagai bahan baku kripik kentang. Keunggulan varietas ini adalah selain berdaya hasil tinggi, juga produk kripik yang dihasilkan memiliki rendemen hasil yang tinggi. Kentang Medians memiliki kandungan air sedikit sehingga sangat efisien dalam penggunaan minyak goreng. Varietas ini dilisensi oleh Papandayan and Cikuray Farm (2013-2018) dan Kopontren Darul Fallah (2017-2020).

The Medians potato variety is derived from a cross between Atlantic variety serves as a female parent and clon 393284.39 as a male parent. This variety begin to flower at 37-45 days after planting. The potato is harvested at 100-110 after planting. The Medians variety is adaptable be planted in area with high altitude of 1200 m or more above sea level. The yield potential of this variety is 32 tons per hectare and the tubers can be stroved for 50-70 days after harvest under no direct sunlight and at room temperature of 20-70°C. The tuber is oval in shape, yellow skin color, and white color inside. The size of tuber is 6.5-8.0 cm long and 5.5-6.5 cm width. The charateristics of leaf are oval and pointed at the tips.

The Medians variety has a higher quality in terms of carbohydrate content, reduction sugar, water content, and specific gravity than that Atlantic variety. Besides it is higher in productivity compared to the Atlantic variety, it is also high in rendement of potato chip produced. This variety has low water contain and therefore required less palm oil to fry potato. This variety has been licensed by Papandayan and Cikuray Farm (2013-2018) and Darul Fallah Islamic Boarding School Cooperative (2017-2020).

Bawang Merah Varietas Pikatan
Pikatan Shallot Variety

Inventor : Sartono Putrasamedja
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 84/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 84/PVHP/2013

Bawang merah banyak diperlukan untuk bumbu masak. Produksi dalam negeri adakalanya tidak mampu memenuhi semua kebutuhan karena rendahnya produksi. Penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi diharapkan dapat mempercepat upaya peningkatan produksi nasional.

Bawang merah unggul varietas Pikatan mampu berproduksi 23,3 ton per hektar. Varietas unggul ini dapat dipanen pada umur 55 hari dan memiliki umur simpan selama 6 bulan.

Pengembangan varietas Pikatan memerlukan dukungan perbanyakan benih oleh penangkar atau industri benih hortikultura.

The Pikatan variety has a yield potential of 23.3 tons per hectare and can be harvested at 55 days after planting with a shelf life of 6 months. Further development of the Pikatan variety requires support of seed multiplication by seed growers or the horticultural seed industry.

Shallots are needed for seasoning. Sometimes domestic production can not meet the demand due to low production. The use of a high yielding variety is expected to accelerate efforts to increase national shallot production.

Bawang Merah Varietas Trisula
Trisula Shallot Variety

Inventor : Sartono Putrasamedja
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 83/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 83/PVHP/2013

Penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi diharapkan dapat mempercepat upaya peningkatan produksi bawang merah. Varietas unggul Trisula memiliki potensi hasil 23,2 ton per hektar, dapat dipanen pada umur 55 hari dan dapat disimpan hingga 5 bulan.

Pengembangan bawang merah unggul varietas Trisula dalam skala luas diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan produksi nasional. Dalam hal ini diperlukan dukungan perbanyakan benih oleh penangkar atau industri benih hortikultura.

The use of this high yielding variety is expected to accelerate efforts to increase shallot production. The Trisula variety has a yield potential of 23.2 tons per hectare and can be harvested 55 days after planting and then stored for up to 5 months.

Further development of this shallot variety on a large scale is expected to contribute to an increase in national shallot production. Support by seed growers or the horticulture seed industry is needed.

Bawang Merah Varietas Pancasona

Pancasona Shallot Variety

Inventor : Sartono Putrasamedja
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 81/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 81/PVHP/2013

Peningkatan produksi bawang merah dapat diupayakan melalui pengembangan varietas unggul berdaya hasil tinggi. Bawang merah unggul varietas Pancasona mampu berproduksi 23,7 ton per hektar. Varietas unggul ini dapat dipanen pada umur 75 hari dan memiliki umur simpan selama 3-4 bulan.

Pengembangan varietas unggul Pancasona dalam skala luas memerlukan benih bermutu tinggi dalam jumlah yang cukup. Oleh karena itu diperlukan kontribusi penangkar benih atau industri benih hortikultura.

Increase in shallot production can be pursued through the development of high yielding variety. The Pancasona variety has a yield potential of 23.7 tons per hectare and can be harvested 75 days after planting and then can be stored for 3-4 months.

Large scale farming of shallot requires high quality seed in sufficient quantities. Support from seed growers or the horticulture seed industry is needed.

Bawang Merah Varietas Mentes
Mentes Shallot Variety

Inventor : Sartono Putrasamedja
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 82/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 82/PVHP/2013

Bawang merah unggul varietas Mentes mampu berproduksi 27,6 ton per hektar, dapat dipanen pada umur 58 hari dan dapat disimpan hingga 3-4 bulan.

Pengembangan varietas Mentes dalam skala luas memerlukan benih dalam jumlah yang cukup. Dalam hal ini diperlukan peranan penangkar atau industri benih hortikultura.

The Mentes variety has yield potential of 27.6 tons per hectare and can be harvested 58 days after planting and then stored up to 3-4 months.

The Mentes variety developed on a large scale requires considerable quantities of seed. In this case, the role of seed growers or the horticultural seed industry is very important.

Bawang Merah Varietas TSS Agrihort 1
TSS Agrihort 1 Shallot Variety

Inventor : Joko Pinilih dan Sartono Putrasamedja
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 12/Peng/05/2015
PVP Right Protection Status : 12/Peng/05/2015

Bawang Merah varietas TSS Agrihort 1 merupakan pemurnian dari varietas Maja Cipanas. Varietas ini mampu berproduksi hingga 20,04 ton per hektar, dapat dipanen pada umur 66 – 68 hari setelah tanam dengan daya simpan umbi hingga 3 – 4 bulan. Varietas unggul ini toleran terhadap penyakit alternaria porii, dengan wilayah adaptasinya di Kabupaten Tegal dan Brebes, pada ketinggian 4-600 m dpl. Keunggulan lainnya adalah dapat ditanam di luar musim/*off season* (Mei-Agustus).

TSS Agrihort 1 shallot variety is derived from Maja Cipanas variety. This variety has yield potential up to 20.04 tons per hectare, can be harvested at 66-68 days after planting with shelf life is 3 - 4 months. This superior variety is tolerant to alternaria porii disease, with its adaptation areas in Tegal and Brebes districts, at an altitude of 4-600 meter above sea level. Another advantage is that it can be planted at off season (May-August).

Bawang Merah Varietas TSS Agrihort 2
TSS Agrihort 2 Shallot Variety

Inventor: Joko Pinilih, dan Sartono Putrasamedja
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 13/Peng/05/2015
PVP Right Protection Status : 13/Peng/05/2015

Bawang Merah TSS Agrihort 2 merupakan hasil persilangan antara varietas Bima dengan Klon asal Thailand. Memiliki bentuk umbi bulat, dengan warna umbi merah tua. Varietas ini memiliki keunggulan pada jumlah anakannya yang banyak (2 – 3 anakan) dengan potensi produktivitasnya tinggi yaitu 21,75 ton/ha. Bobot per umbi adalah antara 15,17 - 21,89 g, dengan daya simpan umbi 3-4 bulan setelah panen dalam kondisi suhu ruangan (25-27 °C). Penyusutan bobot umbi basah hingga kering simpan sebesar 34,87%.

TSS Agrihort 2 shallot variety is the result of a cross between Bima variety with clone from Thailand. The tuber has a rounded-shape, with a deep red color. This variety has an advantage on the number of rhizome (2 - 3 rhizomes) with high potential productivity of 21.75 tons/ha. Tuber weight is between 15.17 - 21.89 g, with shelf life is 3-4 months after harvest at room temperature (25-27 oC). The reduced weight of wet tuber up to dry is 34.87%.

Teknologi Produksi Biji Botani Bawang Merah
True Shallot Seed Production Technology

Inventor : Rini Rosliani, E. R. Palupi, dan Yusdar Hilman
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : P-00201607455
IPR Protection Status : P-00201607455

Teknologi produksi biji botani bawang merah *True Shallot Seed* (TSS) merupakan salah satu terobosan teknologi yang prospektif untuk mengatasi masalah perbenihan bawang merah. Di Indonesia, produksi TSS dapat dikembangkan di dataran tinggi pada waktu musim kemarau. Induksi pembungaan dilakukan dengan vernalisasi umbi. Teknologi produksi TSS dengan aplikasi zat pengatur tumbuh BAP dapat meningkatkan pembungaan bawang merah, sedangkan aplikasi boron dapat memperbaiki viabilitas serbuk sari untuk meningkatkan *seed-set*. Penggunaan lebah madu *Apis cerana* dapat meningkatkan penyerbukan dan meningkatkan produksi biji sebesar 56%. Aplikasinya dapat menghasilkan benih TSS 1-1,5 g per rumpun atau setara dengan 150 - 225 kg/ha atau cukup untuk menghasilkan benih umbi bermutu seluas 21-32 ha.

Produktivitas tanaman meningkat karena tidak atau sedikit membawa penyakit tular benih/virus dari pada umbi bibit, tidak ada dormansi dan daya simpan lama (2 tahun), kebutuhan benih lebih sedikit (5-7 kg/ha) sehingga biaya benih murah, serta penyimpanan dan distribusi lebih mudah.

The technology to produce a botanical seed of True Shallot Seed is a breakthrough to solve the scarcity of shallot seed in Indonesia. Currently, the true shallot seed is produced in a high altitude area and in dry season. The flower induction is made through vernalization of a bulb. This technology requires a plant growth chemical to accelerate flowering of the plant. Boron application helps in increasing the viability of pollen to boost the seed set. The use of honey bee (Apis cerana) helps increase pollination and increase seed up to 50%. This technology can produce 1.0-1.5 gram seeds per cluster of shallot, or equivalent to 150-225 kg seeds per hectare, or enough to produce bulbs that can be used to support 21-32 ha of shallot field.

The productivity shallot increase by using good the quality of TSS. Using this good quality of TSS the bulb is free of diseases, no dormancy, fewer bulbs required, affordable, simple and easy in storing and distribution the seed.

Buncis Tegak Varietas Balitsa 1

Balitsa 1 Upright Bean Variety

Inventor : Diny Djuariah
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Perlindungan Varietas Tanaman
No. 00256/PPVT/S/2014
IPR Protection Status : No. 00256/PPVT/S/2014

Buncis tegak varietas Balitsa 1 mampu berproduksi 19 ton per hektar, dan dapat dipanen pertama pada umur 53-55 hari. Varietas unggul buncis ini memiliki kualitas polong yang baik, dan pertumbuhannya tidak memerlukan penegak atau lanjaran, dan beradaptasi baik pada dataran rendah sampai ketinggian tempat 400 m dpl.

Balitsa 1 merupakan alternatif bagi petani dalam memilih varietas unggul buncis berumur genjah dan berpotensi hasil tinggi. Varietas unggul ini prospektif dikembangkan dalam skala luas.

The Balitsa 1 variety can yield 19 tons per hectare and can be harvested at 53-55 days after planting. It has a good quality of pods and does not require stakes or trellis. Balitsa 1 is well adapted to the low altitudes up to 400 m asl and can be chosen by farmers as an early maturing variety with high yield potential. This variety also has potential to be grown on a large scale.

Buncis Tegak Varietas Balitsa 2
Balitsa 2 Upright Bean Variety

Inventor : Diny Djuariah
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Perlindungan Varietas Tanaman
No. 00257/PPVT/S/2014
IPR Protection Status :
No. 00257/PPVT/S/2014

Buncis tegak varietas Balitsa 2 berdaya hasil tinggi, mampu mencapai 23,8 ton per hektar, dan berumur genjah, dapat dipanen pertama pada umur 47-48 hari. Varietas unggul buncis ini memiliki kualitas polong yang baik pada dataran rendah sampai ketinggian tempat 400 m dpl.

Dengan adanya varietas unggul buncis yang berumur genjah dan berpotensi hasil tinggi ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani dan mendukung upaya pengembangan budidaya buncis sebagai salah satu sayuran yang bergizi tinggi.

The Balitsa 2 upright bean has a yield potential of 23.8 tons per hectare and as an early maturing variety it can be harvested first at 47-48 days after planting. It has a good quality pods when grown in the low altitudes up to 400 m asl.

The characteristics of early maturing and high yield potential is expected to increase farmers' income and support the development of nutritious vegetable cultivation.

Buncis Tegak Varietas Balitsa 3

Balitsa 3 Upright Bean Variety

Inventor : Diny Djuariah
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Buncis tegak unggul varietas Balitsa 3 mampu berproduksi hingga 23,8 ton per hektar, dengan umur panen pertama 47-48 hari. Kualitas biji varietas unggul ini tergolong baik. Varietas unggul Balitsa 3 beradaptasi baik pada dataran rendah sampai ketinggian lokasi 100 m dpl. Selama pertumbuhannya, tanaman tidak memerlukan penegak atau lanjaran.

Berumur genjah dan berproduksi tinggi, varietas unggul ini diharapkan menjadi alternatif bagi petani dalam memilih buncis yang akan di budidayakan secara luas. Pengembangan varietas Balitsa 3 memerlukan benih yang bermutu tinggi agar mampu pula berproduksi tinggi.

The Balitsa 3 is able to yield up to 23.8 tons per hectare with the first harvest at 47-48 days after planting. It has a good seed quality and adapts well in low altitudes up to 100 m above sea level. Like Balitsa 1 and Balitsa 2, this variety does not require staking during the growth period.

Its early maturing and high yielding characteristics, are expected to be an alternative for farmers in choosing beans varieties to be grown. Further development of Balitsa 3 variety requires high quality seeds to be able to give high yields.

Cabai Merah Varietas Lingga
Lingga Red Chilli Variety

Inventor : Yenni Kusandriani
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI :
00365/PPVT/S/2016
PVP Rights Protection Status :
00365/PPVT/S/2016

Cabai merah unggul varietas Lingga berdaya hasil 16,1 ton per hektar untuk satu kali panen. Panen pertama dimulai pada umur 88-95 hari. Varietas unggul ini beradaptasi baik pada dataran medium.

Umur genjah dan berproduktivitas tinggi menjadikan varietas unggul ini sebagai alternatif oleh petani dalam memilih cabai yang akan dibudidayakan. Pengembangan varietas unggul Lingga memerlukan benih bermutu tinggi dalam jumlah yang cukup. Varietas ini telah dilisensi oleh Koperasi Agromandiri (2014-2019).

The Lingga chili variety yields up to 16.1 tons per hectare for one-time harvest. The first harvest begins at 88-95 days after planting. This improved variety is well adapted in medium elevations.

Early maturity and high productivity make this variety an alternative variety for farmers in selecting chilis to be cultivated. Further development of this improved variety requires high quality seed in sufficient quantities. This variety has been licensed by Agromandiri Cooperative (2014-2019).

Cabai Merah Varietas Ciko
Ciko Red Chilli Variety

Inventor : Yenni Kusandriani
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 00364/PPVT/S/2016
PVP Rights Protection Status : 00364/PPVT/S/2016

Cabai merah unggul varietas Ciko mampu memberikan hasil hingga 20,5 ton per hektar, dan panen pertama dimulai pada umur 81-84 hari. Varietas unggul ini beradaptasi baik pada dataran medium.

Pengembangan varietas unggul Ciko diharapkan dapat berkontribusi dalam peningkatan produksi cabai. Varietas unggul ini sebagai alternatif bagi petani dalam memilih cabai berumur pendek dengan produktivitas tinggi. Benih varietas Ciko diharapkan dapat dikembangkan oleh penangkar atau industri benih hortikultura. Varietas ini telah dilisensi oleh Koperasi Agromandiri (2014-2019), PT Agro Farmaka Nusantara (2014-2019), dan Kisingasari Kawali Mukti Cooperative (2016-2021).

The Ciko variety has yield potential of 20.5 tons per hectare and the first harvest begins at 81-84 days after sowing. This variety is well adapted to medium elevations.

Further development of the Ciko variety is expected to increase the production of chilli. This high yielding variety can be perceived as an alternative for farmers in choosing an early maturing chilli with high productivity. Seed of the Ciko variety is expected to be developed by seed growers or the horticultural seed industry. This variety has been licensed by Agromandiri Cooperative (2014-2019), PT Agro Farmaka Nusantara (2014-2019), and Kisingasari Kawali Mukti Cooperative (2016-2021).

Cabai Rawit Varietas Prima Agrihorti
Prima Agrihorti Cayenne Pepper Variety

Inventor : Yenni Kusandriani
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 26/Peng/09/2015
PVP Protection Status : No. 26/Peng/09/2015

Cabai Rawit Prima Agrihorti berpotensi untuk dikembangkan di sentra produksi terutama di daerah dataran tinggi, karena varietas ini mempunyai adaptasi baik di dataran tinggi. Keunggulan dari varietas ini adalah daya hasil tinggi yaitu mencapai 20 ton/ha dengan tingkat kepedasan 610 ppm. Warna buah cabai pada saat muda kuning kehijauan dan pada saat tua berwarna merah oranye. Varietas ini telah dilisensi secara non ekskusif oleh Koperasi Produsen Kisingasari Kawali Mukti selama 5 tahun (2016 – 2021). Pengembangan oleh swasta diharapkan dapat mempercepat perluasan adopsi Cabai Rawit varietas Prima Agrihorti di masyarakat, sekaligus mengatasi masalah fluktuasi harga cabai rawit yang tinggi di pasaran.

Prima Agrihorti cayenne pepper variety has the potential to be developed in production centers, especially in highland areas, because this variety can adapt well in the highlands. The advantages of this variety are high yield that reaches 20 tons/ha with level of spiciness 610 ppm. The fruit has yellowish green color, and when older it will turn into red orange color. This variety has been licensed non exclusively by Kisingasari Kawali Mukti Cooperative for 5 years (2016 - 2021). Development by the private sector is expected to accelerate the expansion of the adoption of this variety in the community, as well as to overcome the high price fluctuation problem in the market.

Cabai Rawit Varietas Rabani Agrihorti
Rabani Agrihorti Cayenne Pepper Variety

Inventor: Yenni Kusandriani
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas No. 27/Peng/09/2015
PVP Protection Status : No. 27/Peng/09/2015

Cabai Rawit Varietas Rabani Agrihorti memiliki karakteristik yang hampir sama dengan Varietas Prima Agrihorti, dapat beradaptasi baik di dataran tinggi, dan memiliki hasil produksi yang tinggi, dengan produktivitas mencapai 13 ton/ha. Kedua varietas tersebut memiliki buah yang sangat lebat, rasa yang pedas mencapai 980 ppm dan daya simpan antara 10 – 12 hari pada suhu 21 - 23 °C. Varietas ini juga telah dilisensi secara non eksklusif oleh Koperasi Produsen Kisinggasari Kawali Mukti selama 5 tahun (2016-2021).

Rabani Agrihorti cayenne pepper variety has characteristics similar to Prima Agrihorti variety, can adapt well in the highlands, and has high production, with productivity reaches 13 ton/ha. Both varieties have very dense fruits, spicy taste reaches 980 ppm and shelf life between 10 - 12 days at a temperature of 21 - 23° C. This variety has also been licensed non exclusively by Kisinggasari Kawali Mukti Cooperative for 5 years (2016-2021).

Cabai Merah Varietas Kencana

Kencana Red Chilli Variety

Inventor : Yenni Kusandriani
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : Perlindungan Varietas No. 67/Peng/6/2012
IPR Protection Stams : No. 67/Peng/6/2012

Cabai merah unggul varietas Kencana berpotensi hasil 18,4 ton per hektar dan sudah dapat dipanen pada umur 95 hari. Varietas unggul ini beradaptasi baik pada dataran medium.

Varietas Kencana diharapkan berkembang di petani dalam upaya peningkatan produksi cabai merah. Perkembangan varietas unggul ini juga memerlukan dukungan dari penangkar benih atau industri benih hortikultura.

Varietas kencana sudah dilisensikan secara non eksklusif kepada PT Pupuk Sriwidjaja (2013-2018), Koperasi Agromandiri (2014-2019), dan Koperasi Produsen Kisingasari Kawali Mukti (2016-2021).

The Kencana variety yields up to 18.4 tonnes per hectare and can be harvested 95 days after sowing. This improved variety is adapted to medium elevations.

Kencana is expected to be widely adopted by farmers in order to increase the national production of red chillis. Further development of this variety also requires support from seed growers or the horticulture seed industry.

It has already been licensed non exclusively to PT Pupuk Sriwidjaja (2013-2018), Agromandiri Cooperative (2014-2019), and Kisingasari Kawali Mukti Cooperative (2016-2021).

Inventor : Etti Purwati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI :
55/PVHP/2012
IPR Protection Status : Variety Registration No. 55/PVHP/2012

Tomat Varietas Tosca
Tosca Tomato Variety

Tomat merupakan sayuran yang memiliki banyak kegunaan, antara lain sebagai sumber vitamin C. Varietas unggul Tosca mampu berproduksi 40 ton per hektar, beradaptasi dengan baik pada dataran tinggi, dan sudah dapat dipanen pada umur 75 hari. Berbuah lebat, varietas Tosca tahan disimpan dalam waktu relatif lama.

Varietas unggul ini diharapkan dapat berkembang luas dan sebagai alternatif bagi petani dalam memilih tomat berumur pendek dengan produktivitas tinggi. Benih varietas Tosca dapat dikembangkan oleh penangkar atau perusahaan benih hortikultura.

The tomato is a vegetable that has many uses, including as a source of vitamin C. The Tosca variety yields up to 40 tons per hectare, is well adapted to high altitudes, and it can be harvested 75 days after planting. Tosca can be stored for a relatively long time.

This variety is expected to be widespread and provides an alternative for farmers in choosing early maturing and high yielding tomatoes. Seed of the Tosca variety can be developed by seed growers or horticultural seed companies.

Inventor : Etti Purwati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 56/PVHP/2012
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 56/PVHP/2012

Tomat Varietas Ruby
Ruby Tomato Variety

Penggunaan varietas unggul berperan penting dalam peningkatan produksi. Tomat unggul varietas Ruby dapat menghasilkan 40 ton per hektar. Varietas unggul ini beradaptasi dengan baik pada dataran tinggi, dan sudah dapat dipanen pada umur 75 hari.

Varietas unggul Ruby diharapkan dapat berkembang luas dan sebagai alternatif bagi petani dalam memilih tomat berumur pendek dengan produktivitas tinggi. Benih varietas Ruby dapat dikembangkan oleh penangkar atau perusahaan benih.

Improved varieties play an important role in increasing tomato production. The Ruby variety can yield up to 40 tons per hectare. This improved variety is well adapted to high altitudes, and it can be harvested 75 days after planting.

Ruby is expected to be grown widely by farmers because of its early maturing and high yield. Seed growers or seed companies are expected to be able to supply high quality seeds.

Tomat Varietas Topaz
Topaz Tomato Variety

Inventor : Etti Purwati
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Status Perlindungan HKI : 49/PVTTP/2012
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 49/PVTTP/2012

Tomat unggul varietas Topaz mampu berproduksi 40 ton per hektar. Sudah dapat dipanen pada umur 75 hari, varietas Topaz beradaptasi dengan baik pada dataran tinggi. Daya tahan simpan buahnya relatif lama.

The Topaz variety yields up to 40 tons per hectare and can be harvested 75 days after planting. It adapts well in the highlands. The fruits can be stored for a relatively long period.

Varietas unggul ini diharapkan dapat berkembang luas dan sebagai alternatif bagi petani dalam memilih tomat berumur pendek dengan produktivitas tinggi. Benih varietas Topaz dapat dikembangkan oleh penangkar atau perusahaan benih.

This variety is expected to be widespread and perceived by farmers as an alternative in choosing an early maturing and high yield tomato. Topaz seed variety can be developed by seed growers or seed companies.

Mentimun Varietas Litsa Hijau
Green Litsa Cucumber Variety

Inventor : Uun Sumpena, G. Wiguna, dan Ery Sofiari
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Status Perlindungan Hak PVT : No. Pendaftaran 37/Peng/11/2013
PVT Protection Status : No. 37/Peng/11/2013

Varietas hibrida Litsa Hijau merupakan hasil dari persilangan setengah dialel terhadap lima tetua mentimun hasil *selfing*. Buah mentimun varietas Litsa Hijau berwarna hijau tua dan memiliki bentuk buah lurus, dengan garis buah berwarna hijau tua. Panjang buah rata-rata mencapai 20,70-24,40 cm, dan rata-rata diameter antara 2,80-3,60 cm. Ciri utamanya adalah warna buah hijau tua dan bertekstur renyah. Varietas Litsa Hijau mulai berbunga pada umur 28-30 hari setelah tanam dan mulai dapat dipanen pada kisaran umur 37-39 hari setelah tanam. Memiliki bobot per buah rata-rata mencapai 133,76-184,48 g. Jumlah per tanaman sebanyak 7-12 buah. Rata-rata bobot total buah per tanaman adalah 1,0-1,8 kg. Mentimun ini memiliki daya simpan hingga 9 hari setelah panen, pada suhu 21-25°C. Daya hasil tinggi, ujung buah tidak pahit dan daya simpan sembilan hari.

Potensi produksi varietas Litsa Hijau adalah 57,30 ton/Ha. Kebutuhan benih per hektar sebesar 2 kg. Populasi ideal per hektar adalah 35.000 tanaman. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran menengah dengan ketinggian 550-700 m dpl.

The green Litsa hybrid cucumber variety is derived from a half dialel cross upon 5 selling parents of cucumber. The fruit of Green Litsa variety is green and long. The size of cucumber fruit is 21-24 cm long, with a diameter of 2.8-3.6 cm. The Green Lisa variety start to flower at 28-30 days and harvest at 37-39 days after planting. The average weight of the fruit is ranging from 134-185 g. Number of fruits per plant are 7-12. A total weight per plant is 1.0-1.8 kg. The cucumber fruit can be stored for 9 days at room temperature of 21-25°C. A yield potential of Green Litsa variety is 57.3 tons per hectare. An ideal numbers of plant populations per hectare are 35,000. This variety grows well in area with an altitude ranging from 550-700 m above sea level.

Jamur Kuping Varietas Nawangsari
Nawangsari Wood Ear Mushroom Variety

Inventor : Diny Djuariah, Etty Sumiati, Rinda Kirana, Kusmana, dan Liferdi
Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute

Jamur kuping varietas Nawangsari merupakan hasil introduksi yang sudah beredar di petani Cisarua, Bogor, dan Yogyakarta, yang telah terseleksi melalui skrining pada tahun 2005 dan tahun 2011. Jamur dari varietas Nawangsari berwarna cokelat tua dan memiliki bentuk tubuh seperti kuping, dengan tepi bergelombang. Ukuran tubuh rata-rata mencapai 7,75 - 9,12 cm, dan rata-rata tebal tudung antara 0,62 - 0,75 cm. Ciri utamanya adalah tubuh buah besar (7,75-9,12 cm). Varietas Nawangsari mulai dipanen pada umur 39 - 45 hari setelah inokulasi dan berakhir pada kisaran umur 105-120 hari setelah inokulasi. Jamur ini memiliki jumlah tudung buah per baglog sebanyak 9 - 11 buah dan kadar air berkisar antara 21 - 25%. Memiliki daya simpan hingga 2-3 hari setelah panen, pada suhu kamar.

Potensi produksi varietas Nawangsari berkisar antara 11,50 - 12,00 ton/100 m2 luas kumbung. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran menengah hingga tinggi dengan ketinggian 700 - 1200 m dpl. Jamur kuping memiliki komposisi nutrisi sebagai berikut : air 89,1%; protein 4,2%; lemak 5,3%; karbohidrat 2,8%; N bebas 63%; serat 19,8%; abu 4,7% dan kalori 351mg. Keunggulan varietas ini adalah produksi tinggi dan masa produktivitas panjang (4 bulan).

The Nawangsari Wood Ear Mushroom Variety is derived from a screening of introduction wood ear mushroom already cultivated by farmers. The screening was done in 2005 and 2011. The color of the ear like mushroom is dark chocolate and the tip of the mushroom is wavy. The size of mushroom is 7.8-9.0 cm and thickness of the cover is 0.6-0.8 cm. The Nawangsari variety is harvested at 39-45 after inoculation and it lasts up to 105-120 days. In a bag log there are 9-11 mushrooms. The water content of the mushroom is 21-25%. It can be stored for 2-3 days at room temperature. The yield potential of Nawangsari variety is ranging from 11.5-12.0 ton per year per 100 m2 of kumbung. The mushroom can adapt to an area with altitude of 700 - 1,200 m above sea level. The mushroom is rich of protein (4.2%), fat (5.3%), free N (6 %), fiber (20%), ash (4.7%), and calorie (351 mg).

Krisan Varietas Puspita Kencana
Puspita Kencana Chrysanthemum Variety

Inventor : Budi Marwoto, Lia Sanjaya, dan Kusumah Effendie
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : PVT No. 00010/PPVT/S/2008
IPR Protection Status : PVT No. 00010/PPVT/S/2008

Krisan merupakan tanaman hias yang sangat populer dan diminati oleh banyak konsumen di Indonesia karena memiliki penampilan yang indah. Bunga krisan potong varietas Puspita Kencana mempunyai petal bunga berwarna kuning tajam dengan ukuran yang lebih besar.

Varietas Puspita Kencana juga mempunyai karakter berbunga cepat (*respon time* pendek) dan imun terhadap penyakit karat (*Puccinia horiana Henn*), penyakit yang umum dijumpai di pertanaman krisan di Indonesia.

The chrysanthemum is a very popular ornamental plant and preferred by many consumers in Indonesia because it has a beautiful appearance. Puspita Kencana, a cut chrysanthemum variety has sharp yellow, large sized flower petals.

Puspita Kencana is also flowering earlier (response to shorter time period) and is resistant to rust disease (Puccinia horiana Henn.), a common disease found in chrysanthemum cultivation in Indonesia.

Krisan Varietas Puspita Nusantara

Puspita Nusantara Chrysanthemum Variety

Inventor : Budi Marwoto, Lia Sanjaya,dan Kusumah Effendie
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : PVT No. 00011/PPVT/S/2008
IPR Protection Status : PVT No. 00011/PPVT/S/2008

Bunga krisan potong varietas Puspita Nusantara merupakan hasil hibridisasi sejak 2000 selanjutnya dilakukan uji adaptasi pada tahun 2001 dan uji preferensi konsumen pada tahun 2002. Kultivar kemudian dilepas sebagai varietas unggul baru pada tahun 2003. Pada 2004 hingga 2005 dilakukan uji preferensi oleh PT. Alam Indah Bunga Nusantara. Hasilnya menunjukkan bahwa varietas Puspita Nusantara diminati oleh banyak konsumen.

Selain memiliki warna petal kuning yang lembut, varietas Puspita Nusantara juga mempunyai karakter berbunga cepat (*respon time* pendek), imun terhadap penyakit karat *(Puccinia horiana Henn.)*, dan toleran terhadap CSVd *(Chrysanthemum Stunt Viroid)* yang umum dijumpai pada pertanaman krisan.

The Puspita Nusantara cut chrysanthemum variety was derived from hybridization since 2000 followed by adaptation trials conducted in 2001 and test of consumer preferences in 2002. The cultivar was then released as a new variety in 2003. In 2004 to 2005 a preference test was carried out by PT. Alam Indah Bunga Nusantara. The result showed that the variety Puspita Nusantara was prefered by many consumers.

In addition to having a soft yellow petal colors, Puspita Nusantara also has the character of early flowering (response to short time period), resistant to rust disease (Puccinia horiana Henn.), and tolerant to CSVd (Chrysanthemum Stunt Viroids) which is commonly found in chrysanthemum.

Krisan Varietas Mustika Kaniya

Mustika Kaniya Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yuniarto, Yadi Supriyadi, Rika Meilasari, Budi Marwoto, Riswan Aang Sofihan, dan Agus Sudiana
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 95/PVHP/2010
IPR Protection Status : No. 95/PVHP/2010

Krisan varietas Mustika Kaniya adalah bunga potong dan dapat dikembangkan pada pot. Petal bunga berwarna ungu muda, jumlah kuntum bunga banyak, kemekaran seragam, masa segar bunga relatif panjang. Varietas Mustika Kaniya memiliki akar serabut, inisiasi perakaran stek cepat dengan *respon time* terhadap pembungaan 80–82 hari setelah lampu dimatikan.

Varietas krisan Mustika Kaniya memiliki bunga berukuran besar, berwarna unik, pembungaan serentak, mudah diperbanyak dengan stek, dan beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 700–1.200 m dpl.

Penggunaan varietas Mustika Kaniya adalah sebagai bunga potong sekaligus bunga pot sehingga prospektif dikembangkan secara massal oleh industri bunga.

The Mustika Kaniya variety is a cut flower and can be grown in a pot. Mauve colored flower petals with large numbers of flowers, uniform efflorescence and fresh flowers can stand for a relatively long period. The Mustika Kaniya variety has fibrous roots, rapid rooting initiation from cuttings with the response time to flowering of 80-82 days after the light is turned off.

Mustika Kaniya has large flowers, unique color, flowering uniformly, easily propagated by cuttings, and well adapted to areas with an altitude of 700-1200 m above sea level.

Since Mustika Kaniya can be used as cut flowers as well as pots flower, it has a high potential for mass production by the floral industry.

Krisan Varietas Swarna Kencana

Swarna Kencana Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yuniarto, Yadi Supriyadi, Rika Meilasari, dan Agus Sudiana
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institut

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 92/PVHP/2010
IPR Protection Status : No. 92/PVHP/2010

Krisan varietas Swarna Kencana merupakan bunga potong tipe spray berpetal ganda dengan masa segar relatif lama. Tinggi tanaman 122 cm, petal bunga berwarna kuning oranye kuat dan warna bunga tabung kontras hijau cerah. Berbatang kokoh dengan susunan daun berseling, berakar serabut, inisiasi perakaran stek cepat dengan waktu respon bunga 65-67 hari setelah lampu dimatikan.

Varietas ini memiliki jumlah bunga yang banyak, pembungaan serentak, mudah diperbanyak dengan stek, tahan penyakit karat *Puccinia horiana*, dan beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 700-1.200 m dpl.

Perakaran stek pendek, umur panen cepat, dan prospektif dikembangkan secara komersial, terutama oleh industri benih dan bunga potong.

The Swarna Kencana variety is a cut flower spray double petal type which remains fresh over a relatively long period. The plant height is 122 cm, strong orange petal flower and yellow flower color contrasting with the bright green tube. Sturdy trunked with alternate leaf arrangement, fibrous roots, and rapid root initiation from cuttings with flower response time of 65-67 days after the light is turned off.

This variety has a large number of flowers, flowering uniformly, easily propagated by cuttings, resistant to rust disease (Puccinia horiana), and adapts well in areas with an altitude of 700-1200 m above sea level.

It has a short rooting from cuttings, early maturing, and potential to be developed commercially, especially by seed and cut flower industry.

Krisan Varietas Tirta Ayuni

Tirta Ayuni Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yuniarto, Yadi Supriyadi, Rika Meilasari, dan Riswan Aang Solihin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 99/PVHP/2010
IPR Protection Status : No. 99/PVHP/2010

Krisan varietas Tirta Ayuni merupakan bunga potong tipe spray, petal ganda dengan masa segar relatif panjang. Bunga ini berbatang kokoh, susunan daun berseling, dan berakar serabut. Inisiasi perakaran stek cepat dan *respon time* 65-67 hari setelah lampu dimatikan.

Keunggulannya adalah memiliki kuntum yang banyak, pembungaan seragam, cocok dipadukan dengan bunga berwarna lain dalam suatu rangkaian, dan beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 700-1.200 m dpl. Masa perakaran stek dan umur produksi yang pendek menjadi daya tarik bagi varietas ini untuk dikomersialkan. Varietas Tirta Ayuni prospektif dikembangkan secara massal oleh industri bunga.

The Tirta Ayuni is a cut flower spray double petal type which remains fresh for a relatively long period. It has sturdy trunked flowers, alternate leaf arrangement, fibrous roots, and rapid rooting of cuttings with flowering response time of 65-67 days after the light is turned off.

Tirta Ayuni has a large number of buds, uniformly flowering, perfect paired with other colored flowers in a circuit, and adapted well to the area with an altitude of 700-1200 m above sea level. Short period rooting of cuttings and production life makes it attractive for commercialization. Tirta Ayuni has the potential to be mass produced by the floral industry.

Krisan Varietas Wastu Kaniya

Wastu Kaniya Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yunianto, Yadi Supriyadi, Rika Meilasari, dan Riswan Aang Solihin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Perlindungan Varietas No. 89/PVHP/2010
IPR Protection Status: No. 89/PVHP/2010

Krisan varietas Wastu Kaniya merupakan bunga potong tipe spray yang dekoratif, petal bunga berwarna putih bersih, berbatang kokoh dengan susunan daun berseling, berakar serabut, dengan *respon time* 63 - 69 hari setelah lampu dimatikan.

Jumlah kuntum dan kemekaran bunga seragam, masa perakaran stek cepat dan tahan terhadap penyakit karat *Puccinia horiana*, dan beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 700–1.200 m dpl.

Masa perakaran stek dan umur produksi yang pendek menjadi daya tarik bagi varietas Wastu Kaniya untuk dikomersialkan. Varietas ini berpotensi dikembangkan oleh industri bunga potong.

A chrysanthemum variety of cut flowers, Wastu Kaniya is a type of decorative spray, white flower petals, sturdy trunked with alternate leaf arrangement, fibrous roots, with a response time of 63-69 days after the light is turned off.

Number of florets and florescence is uniform, cuttings root fast and plants are resistant to rust disease (Puccinia horiana). This variety adapts well to areas with an altitude of 700-1200 m above sea level.

Rapid rooting of cuttings and short production life make this variety attractive for commercialization. This variety is likely to be developed by the cut flower industry.

Krisan Potong Varietas Arosuka Pelangi

Arosuka Pelangi Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yunarto, Yadi Supriyadi, dan Agus Sudiana
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : 45/Peng/11/2017
PVP Rights Protection Status : 45/Peng/11/2017

Krisan merupakan tanaman hias yang populer dan diminati oleh konsumen di Indonesia karena keindahannya. Arosuka Pelangi adalah salah satu varietas krisan dengan tipe bunga spray dan bentuk bunga ganda, tinggi tanaman 121,5–128,5 cm dengan diameter batang 6,8–8,6 mm, warna kuntum bunga kuning oranye. Diameter kuntum bunga 5,9–6,4 cm dan diameter bunga tabung 1,2–1,4 cm dengan inisiasi stek 7-9 hari.

Keunggulan varietas Arosuka Pelangi adalah memiliki kuntum bunga berwarna kuning cerah dengan piringan hijau cerah, waktu respon 56–61 hari dan masa segar bunga 14–17 hari dalam vas. Varietas ini dapat dikembangkan pada daerah dengan ketinggian tempat 700–1.200 m dpl.

The Chrysanthemum is a popular ornamental plant and in demand by consumers in Indonesia for its beauty. Arosuka Pelangi is a variety of chrysanthemum with flower type spray and double flower forms with plant height from 121.5 to 128.5 cm, a trunk diameter from 6.8 to 8.6 mm, yellow orange flowers from 5.9 to 6.4 cm in diameter, and a floral tube 1.2-1.4 cm in diameter with cuttings initiating roots in 7-9 days.

The Arosuka Pelangi is an excellent variety with bright yellow flowers with a bright green disc. Flowering response time is 56-61 days with fresh flowers lasting 14-17 days in a vase. This variety can be developed in areas with altitude of 700-1200 m above sea level.

Krisan Potong Varietas Solinda Pelangi
Solinda Pelangi
Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yuniarto, Suryawati, dan Agus Sudiana
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : 43/Peng/10/2017
PVP Rights Protection Status : 43/Peng/10/2017

Krisan potong varietas Solinda Pelangi memiliki kuntum bunga putih bersih dengan piringan bunga berwarna hijau cerah, tipe bunga spray, dan bentuk bunga ganda. Varietas ini agak tahan terhadap penyakit karat, tinggi tanaman 130-135 cm, panjang daun 10-11 cm dan lebar daun 6-7 cm, diameter kuntum bunga 7–8 cm, inisiasi stek 7–9 hari dengan *respon time* 55–65 hari.

Varietas Solinda Pelangi dapat dikembang kan secara komersial pada daerah dengan ketinggian lokasi 700–1.200 m dpl.

The Solinda Pelangi Chrysanthemum has white flowers with a bright green flower disc, spray type flower, and double flower forms. This variety is moderately resistant to rust diseases. The plant height is 130-135 cm, leaf length 10-11 cm, leaf width 6-7 cm, and flowers have a diameter of 7-8 cm. Cuttings initiate roots in 7-9 days and flower in 55-65 days.

The Solinda Pelangi variety can be grown commercially in areas of 700-1200 m above sea level.

Krisan Potong Varietas Yulimar
Yulimar Chrysanthemum Variety

Inventor : Lia Sanjaya dan Dedeh Kurniasih
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 00390/PPVT/8/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00390/PPVT/8/2017

Bunga krisan potong varietas Yulimar merupakan bunga potong tipe standar dengan masa segar 10-14 hari. Tinggi tanaman 110-120 cm, bentuk bunga dekoratif dengan warna bunga pita putih. Berbatang kuat dengan panjang ruas batang 1,5-2 cm. Tekstur daun tipis liat bergerigi kasar dengan daun berwarna hijau dan sisi sinus berada di antara lobus membuka. Berakar serabut, inisiasi perakaran stek cepat dengan respon bunga 8-11 hari dan *respon time* 8-10 minggu setelah periode hari panjang.

Keunggulan lainnya dari varietas ini adalah mudah diperbanyak dengan cara stek cepat dan beradaptasi dengan baik pada ketinggian lokasi 750–1.200 m dpl.

The Yulimar variety has a standard cut flower type with a fresh period of 10-14 days. Plant height is 110-120 cm with decorative flower shape and white ribbon flowers. It has a strong trunk with 1,5-2,0 internodes, thin and coarsely toothed green leaves and sinuses side a among the opening lobe, Fibrous roots, rapid rooting of cuttings, 8-11 days, after a period of 8-10 weeks of long days.

This variety is easily propagated by quick cuttings and adapts well to altitude of 750-1200 m above sea level.

Krisan Varietas Jayanti Agrihorti

Inventor : Lia Sanjaya, Budi Marwoto, Rudy Soehendi, Indijarto Budi Raharjo, Muhammad Prama Yufdy
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 30/Peng/11/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 30/Peng/11/2016

Krisan varietas Jayanti Agrihort mempunyai bunga bertipe standar dekoratif berwarna putih bersih. Cakram bunga berbentuk kubah dengan ukuran diameter bunga mencapai 12-15 cm. Daun berbentuk bercangap menyirip, tebal dengan warna hijau gelap. Umur berbunga 63-70 hari setelah tanam dengan respon time 9-10 minggu setelah periode hari panjang. Krisan varietas Jayanti Agrihorti memiliki sifat inisiasi perakaran stek yang cepat (9-11 hari) dengan pertumbuhan tunas aksiler yang seragam pada tanaman induknya.

Varietas Jayanti Agrihort merupakan turunan esensial dari varietas Salju melalui iradiasi sinar gamma 20 Gy. Karakter kompetitif varietas ini terletak pada warna bunga yang menawan dengan ukuran bunga yang besar.

Keunggulan varietas ini struktur batang tebal dan kokoh dengan tangkai bunga pendek, sehingga kuntum bunga tidak mudah patah. Beradaptasi baik di dataran tinggi dan memiliki ketahanan terhadap serangan penyakit karat putih (*Puccinia horiana Henn.*).

Krisan varietas Jayanti Agrihort dapat menjadi alternatif bagi petani krisan bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias.

Jayanti Agrihorti Chrysanthemum variety

Jayanti Agrihorti Chrysanthemum variety has a decorative standard type and white color. The flower disc has a dome shape with a diameter of 12-15 cm. The leaf has a form of pinnate shape and thick with dark green color. Age flowering is ranging from 63-70 days after planting with a response time 9-10 weeks after a period of long days.

Jayanti Agrihort Chrysanthemum variety has characteristic such as rapid rooting cuttings initiation (9-11 days) with a uniform growth of buds on the parent plants. Jayanti Agrihort variety is essentially derived from the Salju variety through gamma ray irradiation of 20 Gy. Competitive character of this variety lies in a charming flower color with a large flower size. The advantage of this variety is thick trunk and sturdy structure with short flower stalks, so that the flowers are not easily broken. Adapting well in the highlands and has resistance to white rust disease (Puccinia horiana Henn.). Jayanti Agrihort Chrysanthemum variety is an alternative for chrysanthemum growers and prospective to be developed on a commercial scale by the industry on ornamental plants.

Krisan Varietas Mayangratih Agrihorti

Mayangratih Agrihorti Chrysanthemum Variety

Inventor: Ita Dwimahyani
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas 416/PVHP/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 416/PVHP/2016

Krisan varietas Mayangratih Agrihorti merupakan krisan potong dengan ketahanan segar bunga dalam vas selama 14 – 16 hari. Tinggi tanaman 100 – 120 cm, dengan diameter bunga 12 – 13 cm dan warna bunga kuning tua. Dalam waktu sebulan menghasilkan 3 – 4 kuntum bunga. Inisiasi perakaran stek dengan respon bunga 11 – 12 hari dan *response time* 8 – 9 minggu setelah periode hari panjang. Varietas ini beradaptasi baik pada ketinggian 750 – 1200 mdpl. Keunggulan varietas krisan ini adalah tahan terhadap penyakit karat.

Mayangratih Agrihorti chrysanthemum variety has vase life for 14 – 16 days. The plant height is 100 – 120 cm, the flower has diameter of 12 – 13 cm and old yellow color. Within a month can produce 3 – 4 flower buds. Root initiation from cuttings is 11-12 days, with response time 8-9 weeks after long day period. Adaptive at an altitude of 750 - 1200 meter above sea level. The advantage of this variety is resistante to rust disease.

Krisan Varietas Sinta Nur Agrihorti
Sinta Nur Agrihorti Chrysanthemum Variety

Inventor: Liaw Lia Sanjaya
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 41/Peng/12/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 41/Peng/12/2016

Krisan Varietas Sinta Nur Agrihorti merupakan turunan esensial dari varietas Jimla putih yang kalusnya diindukasi mutasi dengan sinar gamma pada dosis 5 Gy. Krisan varietas ini memiliki kuntum berwarna putih bersih, daun tebal dengan lobus berukuran panjang, bunga pita agak lebar dan ujungnya bergerigi atau membulat. Keunggulan varietas ini adalah batang tebal dan kuat untuk menunjang kuntum yang besar, serta resisten terhadap penyakit karat. Varietas ini dapat menghasilkan 60 – 64 tangkai/m^2/musim tanam. Lama ketahanan bunga dalam vas antara 12 – 14 hari.

Sinta Nur Agrihorti chrysanthemum variety is an essential derivative of the white Jimla variety whose callus is induced by gamma-ray mutation at a dose of 5 Gy. The flower has a clean white color, thick leaves with long lobes, ribbon flowers slightly wide and edges serrated or rounded. The advantages of this variety are thick and strong stems to support large buds, as well as resistant to rust disease. This variety can produce 60-64 stems/m2/planting season. The vase life is between 12 - 14 days.

Krisan Varietas Socakawani Agrihorti

Socakawani Agrihorti Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yuniarto
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas 251/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 251/PVHP/2014

Krisan Varietas Socakawani Agrihorti merupakan persilangan antara Stroika dan klon 14.04. Varietas ini memiliki kuntum bunga berwarna merah gelap dengan warna piringan hijau kekuningan. Tinggi tanaman 122,5 – 1.135 cm. Lama kesegaran bunga setelah dipanen adalah 14 – 17 hari. Diameter kuntum bunga agak besar, 6,2 – 6,9 cm, sehingga dapat dijadikan standar untuk dekorasi bunga. Varietas ini menghasilkan 12 – 18 kuntum/tanaman/musim dan mampu beradaptasi dengan baik pada ketinggian 700 – 1.200 m dpl.

Socakawani Agrihorti Chrysanthemum variety is a cross between Stroika and clones 14.04. This variety has a dark red flower bud with a yellowish green plate. The plant height is 122.5-1,135 cm. The freshness duration after harvesting is 14 - 17 days. The diameter of flower buds is rather large, 6.2-6.9 cm, so it can be used as the standard for flower decoration. This variety produces 12 - 18 buds/plants/planting seasons and it adapts well at an altitude of 700-1,200 meter above sea level.

Krisan Varietas Awanis Agrihorti
Awanis Agrihorti Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yuniarto
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas 252/PVTHP/2014
IPR Protection Status : Variety Registration No. 252/PVTHP/2014

Krisan Varietas Awanis Agrihorti merupakan persilangan antara varietas Wastu Kaniya dan klon 14.04. Krisan varietas ini dicirikan oleh kuntum bunga berwarna putih dengan pirmgan bunga hijau cerah, tipe bunga spray, dan bentuk bunga ganda. Tinggi tanaman 100 – 107 cm, panjang daun 9,2 – 10,2 cm dan lebar daun 5,4 – 7,2 cm, diameter kuntum 4,7 – 5,2 cm, inisiasi stek 7 – 9 hari dengan *response time* 57 – 64 hari. Varietas ini agak tahan terhadap penyakit karat serta memiliki ketahanan segar bunga dalam vas selama 18 – 21 hari. Krisan varietas Awanis Agrihorti dapat dikembangkan secara komersial pada daerah dengan ketinggian 700 – 1200 mdpl.

Awanis Agrihorti chrysanthemum variety is a cross between Wastu Kaniya variety and clone 14.04. This variety is characterized by a white flower bud with a bright green petal, spray flower type, and double flower shape. The plant height is 100 - 107 cm, leaf length 9.2 – 10.2 cm and leaf width 5.4 – 7.2 cm, diameter of flower 4.7 – 5.2 cm, initiation of cuttings 7 - 9 days with response time 57 - 64 days. This variety is slightly resistant to rust disease and the vase life is 18 - 21 days. Awanis Agrihorti variety can be developed commercially in areas with an altitude of 700 - 1200 meter above sea level.

Krisan Varietas Jayani Agrihort
Jayani Agrihort Chrysanthemum Variety

Inventor: Liauw Lia Sanjaya
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : 01/Peng/01/2017
PVP Rights Protection Status : 01/Peng/01/2017

Krisan varietas Jayani Agrihort merupakan turunan esensial dari varietas "Salju" yang planletnya diinduksi mutasi dengan sinar gamma pada dosis 20 Gy. Kuntum bunga berwarna putih bersih dan berukuran besar. Warna daun hijau tua, gerigi daun agak kasar dan lobus daun termasuk kategori pendek. Keunggulan varietas ini adalah memiliki batang yang besar dan kekar untuk menunjang ukuran bunga yang besar dengan diameter 13 – 15 cm. Ketahanan segar dalam vas juga relatif lama 14 – 16 hari. Varietas ini dapat menghasilkan 60 – 64 tangkai/m^2/ musim tanam dengan umur mulai berbunga pada 60 – 65 hari setelah tanam. Adaptif pada ketinggian 750 – 1200 m dpl.

Jayani Agrihort chrysanthemum variety is an essential derivative of the "Salju" variety whose planlets are induced by gamma-ray mutations at a dose of 20 Gy. The flower has clean white color with large size. The leaf has dark green color, rough and jaggy, and the lobe leaf is short. The advantage of this variety is a large and stocky stem to support a large flower size of 13 - 15 cm in diameter. The vase life is also relatively long, i.e. 14 - 16 days. This variety can produce 60-64 stems/m2/planting season with flowering age at 60-65 days after planting. It adapts well at an altitude of 750 - 1200 meter above sea level.

Krisan Varietas Khanza Agrihorti
Khanza Chrysanthemum Variety

Inventor : Kurnia Yunarto
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 475/PVHP/2017
IPR Protection Status : Variety Registration No. 475/PVHP/2017

Krisan Varietas Khanza Agrihorti merupakan persilangan antara krisan pot varietas Sunny Ursula dengan krisan pot varietas Bonny. Warna bunga merah dengan piringan bunga berwarna kuning. Tinggi tanaman 17 – 20, 5 cm, dengan diameter bunga 3, 35 – 3, 89 cm. Umur mulai berbunga adalah 35 – 42 hari setelah ditanam. Varietas ini mampu menghasilkan 9 – 18 kuntum/tanam/musim. Keunggulan dari varietas ini adalah jumlah bunga pita yang banyak sehingga kuntum bunga terlihat kompak dan padat, dimana bentuk bunga hampir mendekati bentuk dekoratif dan dapat dibudidayakan tanpa menggunakan alar (*daminozide*) atau *paclobutrazol*.

Khanza Agrihorti chrysanthemum variety is a cross between Sunny Ursula variety with Bonny variety. The flower has red color with yellow flower disc. The plant height is 17 – 20.5 cm, with flower diameter 3.35 – 3.89 cm. Flowering age is 35 - 42 days after planting. This variety is able to produce 9 - 18 buds/plant/planting season. The advantage of this variety is the large number of ribbon flowers so that the flower buds look cohesive and dense, so that the flower shape is almost close to decorative shapes and can be cultivated without the use of daminozide or paclobutrazol.

Krisan Varietas Pinka Pinky
Pinka Pinky Chrysanthemum Variety

Inventor: Liauw Lia Sanjaya
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : 02/Peng/01/2017
PVP Rights Protection Status : 02/Peng/01/2017

Krisan varietas Pinka Pinky merupakan turunan esensial dari varietas "Fiji Pink" yang planletnya diinduksi mutasi dengan sinar gamma pada dosis 20 Gy. Krisan varietas ini memiliki kuntum bunga yang besar dan berwarna pink. Diameter kuntum bunga 12 – 14 cm dengan hasil bunga 60-64 tangkai/m²/musim tanam dengan umur mulai berbunga pada 58 – 63 hari setelah tanam. Varietas ini memiliki *vase life* yang cukup lama yaitu 14-16 hari. Inisiasi stek 8 – 11 hari dengan *response time* 8 – 9 minggu setelah periode hari panjang. Adaptif pada ketinggian 750 – 1200 m dpl.

Pinka Pinky Chrysanthemum variety is an essential derivative of the "Fiji Pink" variety whose plantlets are induced by gamma-rays mutations at a dose of 20 Gy. This variety has a large flower bud and pink color. Flower diameter is 12 - 14 cm with productivity of 60-64 stems/m2/planting season with flowering age at 58 - 63 days after planting. The vase life is also relatively long, i.e. 14-16 days. Root initiation from cuttings is 8-11 days, with response time 8-9 weeks after long day period. Adaptive at an altitude of 750 - 1200 meter above sea level.

Krisan Varietas Tadasita Agrihorti
Tadasita Agrihorti Chrysanthemum Variety

Inventor: Kurnia Yuniarto
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas No. 401/PVHP/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 401/PVHP/2016

Krisan Varietas Tadasita Agrihorti adalah persilangan antara Alpha dan Tirta Ayuni. Varietas ini merupakan bunga potong dengan tinggi tanaman 98,5 – 115,5 cm, dengan tipe spray, diameter bunga 3,7 – 5,1 cm, bentuk bunga ganda. Warna bunga ungu terang dengan piringan bunga warna kuning kehijauan. Umur mulai berbunga adalah 53 – 57 hari setelah tanam, dengan hasil produksi 10 – 13 kuntum/tanaman/musim. Adaptif pada ketinggian 700 – 1.200 mdpl, *response time* 8 – 9 minggu, dan memiliki ketahanan segar bunga dalam vas selama 10 – 14 hari.

Tadasita Agrihorti Chrysanthemum variety is a cross between Alpha and Tirta Ayuni. This variety is cut flower with plant height 98.5 – 115.5 cm, with spray type, flower diameter 3.7 – 5.1 cm, with double flower shape. The flower has bright purple color with a greenish yellow petal. The flowering age is 53 – 57 days after planting, with the production of 10 - 13 buds/plant/planting season. Adaptive at an altitude of 700 - 1.200 meter above sea level, response time 8 - 9 weeks, and the vase life is 10-14 days.

Anyelir Varietas Alifia
Alifia Carnation Variety

Inventor : Minangsari Dewanti, Budi Marwoto, Yadi Supriyadi, Nur Qomariah Hayati, Rika Meilasari, Ahmad Hidayat, dan Wisnu Aji Wibawa
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 109/PVHP/2010
IPR Protection Status: No. 109/PVHP/2010

Anyelir varietas Alifia bertipe bunga ganda dengan dua warna dan tekstur agak rata, berbatang kokoh dan tidak bertunas lateral pada pertumbuhan apikal dominan aktif. Daunnya meruncing berlapis lilin dan tersusun saling berhadapan.

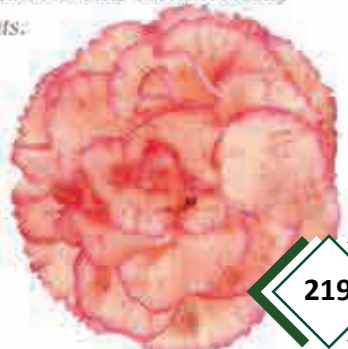
Produksi bunga berkisar antara 10-15 tangkai per tahun dan memiliki kesegaran yang lama. Ukuran bunga besar, umur genjah, dan agak tahan terhadap penyakit layu *Fusarium*. Perbanyakannya mudah dengan stek dan pertumbuhan akar cepat. Varietas ini dapat dibudidayakan di daerah dengan ketinggian 700–1.500 m dpl.

Verietas Alifia dapat menjadi alternatif bagi petani bunga potong dan prospektif dikembangkan secara komersial oleh industri tanaman hias.

The Alifia variety is a double flower type with two colors and rather flat textures, sturdy trunk, and does not sprout laterally as apical growth is dominant. Waxed and tapered leaves are arranged opposite each other.

Flower production rates range between 10-15 stems per year and have a long freshness. It has large flower size, early maturity, and is moderately resistant to Fusarium wilt disease. It is easily propagated by cuttings and has rapid root growth. This variety can be grown in areas with an altitude of 700-1500 m above sea level.

Alifia variety can be chosen as an alternative for prospective growers of cut flowers and commercially developed by industrial plants.



Anyelir Varietas Sitari

Sitari Carnation Variety

Inventor : Minangsari Dewanti, Budi Marwoto, Yadi Supriyadi, Nur Qomariah Hayati, Ahmad Hidayat, M. Wahyu Hidayat, dan Yana Mulyana
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 110/PVHP/2010
IPR Protection Status : No. 110/PVHP/2010

Anyelir varietas Sitari berbunga ganda dengan dua warna, berbatang kokoh dan tidak mempunyai tunas lateral pada pertumbuhan apikal dominan aktif. Daunnya meruncing, dilapisi lilin, dan tersusun saling berhadapan.

Produksi bunga berkisar antara 10-15 tangkai per batang per tahun, tingkat kesegarannya relatif lama, berumur genjah, diperbanyak dengan cara stek, dan pertumbuhan akarnya cepat. Varietas ini agak tahan penyakit layu *Fusarium* dan beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 700–1.200 m dpl.

Varietas unggul Sitari diharapkan dapat dikembangkan secara komersial, baik oleh petani maupun industri bunga potong.

The Sitari variety has double flowers with two colors, a sturdy trunk and does not have lateral buds as apical growth is dominant. The leaves are tapered, coated with wax, and are arranged facing each other.

Production rates range from 10-15 stalks per plant per year with a relatively long level of freshness, early maturing, propagated by cuttings, and rapid root growth. This variety is moderately resistant to Fusarium wilt disease and adapts well to areas with an altitude of 700-1200 m above sea level.

Sitari is expected to be commercially developed, both by farmers and cut flower industry.

Gladiol Varietas Riska
Riska Gladiolus Variety

Inventor : Dedeh Siti Badriah, Toto Sutater, I. Djatnika, Risma Sri Rahayu, dan Erlina Setiawati
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 120/PVHP/2010
IPR Protection Status: No. 120/PVHP/2010

Gladiol varietas Riska mempunyai susunan bunga simetris. Mahkota bunga di bagian atas berwarna ungu bergaris putih dengan tepi oranye, mahkota bawah berwarna kuning kehijauan dengan tepi oranye, panjang tangkai 129 cm, dan bunganya berukuran besar.

Produktivitas bunga mencapai 14 kuntum per tangkai, umur berbunga 45 hari, umur panen 70 hari, lama kesegaran bunga 15 hari. Varietas ini tahan penyakit layu *Fusarium* dan beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 600-1.400 m dpl.

Untuk memenuhi kebutuhan bunga potong, pengembangan gladiol varietas Riska diharapkan dapat menjadi alternatif bagi petani dan industri bunga potong.

The Riska variety has a symmetrical flower arrangement. The color of the upper flower crown is purple with white striped and orange at the edge, while the lower crown is greenish yellow with orange edge. The stem length is 129 cm, and flowers are large.

Flower productivity reaches 14 florets per stalk, flowering at 45 days, harvesting at 70 days, and 15 days of flower freshness. This variety is resistant to Fusarium wilt disease and adapts well to areas with an altitude of 600-1,400 m above sea level.

To meet the needs of cut flowers, the Riska variety is expected to be an alternative for farmers and the cut flower industry.

Gladiol Varietas Annisa
Annisa Gladiolus Variety

Inventor : Dedeh Siti Badriah, Toto Sutater, Djatnika, Risna Sri Rahayu, dan Erlina Setiawati
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 121/PVHP/2010
IPR Protection Status: No. 121/PVHP/2010

Gladiol varietas Annisa mempunyai bunga dengan susunan simetris, mahkota bunga bagian atas berwarna oranye bergaris putih dan tepi oranye, mahkota bagian bawah berwarna kuning-kehijauan dan tepi oranye. Bunga mekar saling bersentuhan, tipe bunga dekoratif, tangkai bunga panjang dan ukuran bunga besar.

Bunga berjumlah 13 kuntum per tangkai, umur berbunga 45 hari, umur panen 70 hari, dan ketahanan mekar bunga 15 hari. Varietas Annisa tahan terhadap penyakit layu *Fusarium* dan beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 600-1.400 m dpl.

Keunikan warna dan ukuran bunga, panjang tangkai dan umur genjah menjadi daya tarik bagi pengembangan varietas ini secara komersial. Gladiol varietas Annisa dapat menjadi alternatif bagi petani dan industri bunga potong.

The Annisa variety has flowers with a symmetrical arrangement. The color of the upper flower crown is purple with white striped and orange at the edge, while the lower crown is greenish yellow with orange edge. The blooming flowers touch each other, are decorative flower type, with long flower stalk, and the flower size is large.

The number of flowers is 13 florets per stalk, flowering at 45 days, harvesting at 70 days, and the blooms remain fresh for 15 days. The Annisa variety is resistant to Fusarium wilt disease and adapts well to areas with an altitude of 600-1,400 m above sea level.

The uniqueness of the color and flower size, long stalk and early maturity make it attractive for further commercial development. The Annisa gladiolus variety can be a valuable alternative for commercial farmers and the cut flower industry.

Inventor : Dedeh Siti Badriah, Evi Silvia Yusuf, Wakiah Nuryani, Rudy Sochendi, Budi Marwoto, Risna Sri Rahayu, Dedi Rusnandi dan Ujang Muhtar
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Tanda Daftar Varietas : No. 244/PVHP/2014
Variety Registration : No. 244/PVHP/2014

Gladiol Varietas Anjani Agrihorti

Anjani Agrihorti Gladiolus variety

Gladiol Varietas Anjani Agrihorti merupakan hasil persilangan yang memiliki bunga dengan warna mahkota bagian atas perpaduan antara merah dan kuning yang disertai bercak merah pada kedua sisi helai mahkota. Mahkota bagian bawah berwarna kuning pada bagian pangkal petal, dan merah pada bagian tengah dan ujung terminal berwarna merah. Pada kondisi optimal, tangkai bunga dapat mencapai 100 cm sehingga dapat menampung 8-15 kuntum. Bunga dapat mekar serentak hingga 4-8 kuntum/tangkai dengan ukuran 8,2-9,5 cm. Varietas Anjani Agrihorti menghasilkan 1-3 tangkai bunga, 1-5 subang dan 8-11 anak subang per tanaman per musim dengan lama periode tanam 60-101 hari. Varietas ini beradaptasi luas pada daerah dengan ketinggian 600-1.400 m dpl dan berproduksi maksimal pada 1.100 m dpl.

The Anjani Agrihorti gladiolus variety is derived from a breeding in which the top crown has a color of mixed of red and yellow and specifically having a red spot in the margin of the petal. The color of the bottom of the crown is yellow, and the mid as well as terminal is red. Under an optimum condition, the stalk of flower is 1 m long and can harbor 8-15 flowers. Four to eight flower buds blossom at the same time and its flower size is 8.2-9.5 cm. This variety produce 1-3 stalks 1-5 subang and 8-11 anak subang in a season of 60-100 days. The Ajan variety can be cultivated at 600-1,100 m above sea level.

Lili Varietas Deloren
Deloren Lily Variety

Inventor : Budi Marwoto, Lia Sanjaya, Minangsari Dewanti, dan Wisnu Aji Wibawa
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 6/PVTHP/2009
IPR Protection Status: No. 6/PVTHP/2009

Lili varietas Deloren bersifat perennial, tinggi tanaman 50-70 cm, lebar bunga mekar 12,0-13,5 cm, warna bunga oranye, aroma bunga tidak wangi, produksi bunga 5-6 tangkai per tahun, jumlah anakan 4-6 batang per tanaman, mulai berbunga pada umur 3 bulan dan masa kesegaran bunga 7 hari.

Varietas ini beradaptasi baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian tempat 300-1.200 m dpl dan dapat dibudidayakan dalam rumah lindung dengan pencahayaan 70-80%.

Varietas Deloren potensial dikembangkan karena memiliki nilai komersial cukup tinggi sebagai bunga potong. Industri bunga dapat berperan dalam perkembangan varietas unggul ini.

The Deloren variety of lilies is a perennial with plant height of 50-70 cm, and blooming flower width of 12.0 to 13.5 cm. The color of the flower is orange and they are not fragrant, produce 5-6 flower stalks per year, and have 4-6 tillers per plant.

This variety starts flowering at 3 months and the freshness of flowers is 7 days. This variety is well adapted in low to high elevations, 300-1200 m above sea level and can be cultivated in 70-80% home lighting.

The Deloren variety has high commercial value as a cut flower. The flower industry can play an important role in the development of this variety.

Lili Varietas Candilongi

Candilongi Lili Variety

Inventor : Budi Marwoto, Lia Sanjaya, Rika Meilasari, dan Eka Fibriyanti
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 7/PVHP/2009
IPR Protection Status : No. 7/PVHP/2009

Lili varietas Candilongi bersifat perennial, tinggi tanaman 60-85 cm, lebar bunga mekar 10-12 cm, warna bunga putih dengan aroma wangi. Produksi varietas Candilongi 5-6 tangkai per tahun, jumlah anakan 4-6 per tanaman, umur mulai berbunga 3-4 bulan, dan masa segar bunga 7 hari.

Varietas ini beradaptasi baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian tempat 300-1.200 m dpl dan dapat dibudidayakan pada lahan terbuka. Lily varietas Candilongi potensial dikembangkan secara komersial sebagai bunga potong. Industri bunga diharapkan dapat berperan dalam pengembangan varietas unggul ini.

The Candilongi variety is a perennial with plant height of 60-85 cm and 10-12 cm wide blossoms. The color of the fragrant flowers is white. Productivity of Candilongi is 5-6 stalks per year with 4-6 tillers per plant. It begins to flower in 3-4 months and the flower and remains fresh for 7 days.

This variety is well adapted in the low up to high altitude of 300-1200 m above sea level and can be cultivated in open fields. The Candilongi variety can be developed commercially as a cut flower and the flower industry is expected to play a role in further development of this improved variety.

Lili Varietas Delina
Delina Lili Variety

Inventor: Budi Marwoto, Lia Sanjaya, Yusdar Hilman dan Fitri R.
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 8/PVHP/2009
IPR Protection Status: No. 8/PVHP/2009

Lili varietas Delina termasuk tanaman yang memiliki tipe tumbuh perennial, tinggi tanaman 80–120 cm, umur berbunga 3 bulan. Bunga lili ini memiliki tandan *corymbose*, panjang kuncup bunga 9–11 cm, warna bunga kuning tua, orientasi bunga tegak dan mengarah ke atas, aroma bunga agak wangi, jumlah bunga 5–7 kuntum per tangkai, dan masa segar bunga 8 hari.

Lili varietas Delina beradaptasi baik pada ketinggian lokasi 300–1.200 m dpl dan dapat di budidayakan pada lahan terbuka dengan pencahayaan 70–100%. Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial oleh pelaku industri tanaman hias.

The Delina variety is a perennial with plant height of 80-120 cm and flowering in 3 months. The bunches of Delina are corymbose with 9-11 cm long flower buds, flowers are deep yellow with upright orientation and pointing upward, somewhat fragrant, the number of flower buds per stalk is 5-7, and the period freshness of the flowers is 8 days.

Delina variety adapts well to altitude 300-1200 m above sea level and can be cultivated in open fields with 70-100% illumination. It has a potential to be commercially developed by the ornamental plant industry

Lili Varietas Formolongi

Formolongi Lili Variety

Inventor : Budi Marwoto, Lia Sanjaya, Margono M.T., dan Kurnawan B.
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 9/PVHP/2009
IPR Protection Status: No. 9/PVHP/2009

Lili varietas Formolongi termasuk tanaman yang memiliki tipe tumbuh perennial, tinggi tanaman 80–125 cm, umur berbunga 4-6 bulan. Varietas ini memiliki tandan bunga *racemose*, warna bunga putih, panjang kuncup bunga 14–16 cm, orientasi bunga horizontal dan mengarah ke samping, aroma bunga wangi, jumlah bunga 5–15 kuntum per tangkai, periode kesegaran bunga 6 hari. Produksi varietas Formolongi 7–8 tangkai per tahun.

Lili varietas Formolongi beradaptasi baik pada ketinggian lokasi 100–1.200 m dpl dan dapat dibudidayakan pada lahan terbuka dengan pencahayaan 70–100%. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial oleh pelaku industri tanaman hias.

The Formolongi variety belongs to the perennial growing type with the plant height of 80-125 cm and flowering in 4-6 months. This variety has racemose flower bunches, white in color, 14-16 cm long flower buds, horizontal in orientation of flowers and leads to the side, fragrant flowers, number of flowers per stem is 5-15 buds, with 6 days of flowers freshness. Productivity of Formolongi is 7-8 stalks per year.

It adapts well to altitudes of 100-1200 m above sea level and can be cultivated in open fields with 70-100% lighting. This variety has a potential to be developed by the ornamental plant industry.

Anggrek Spathoglottis Varietas Puspa Enay

Puspa Enay Spathoglottis Orchids Variety

Inventor: Suskandari Kartikaningrum, Laily Qodriah, Sri Rianawati, Suryanah, dan Suparmin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

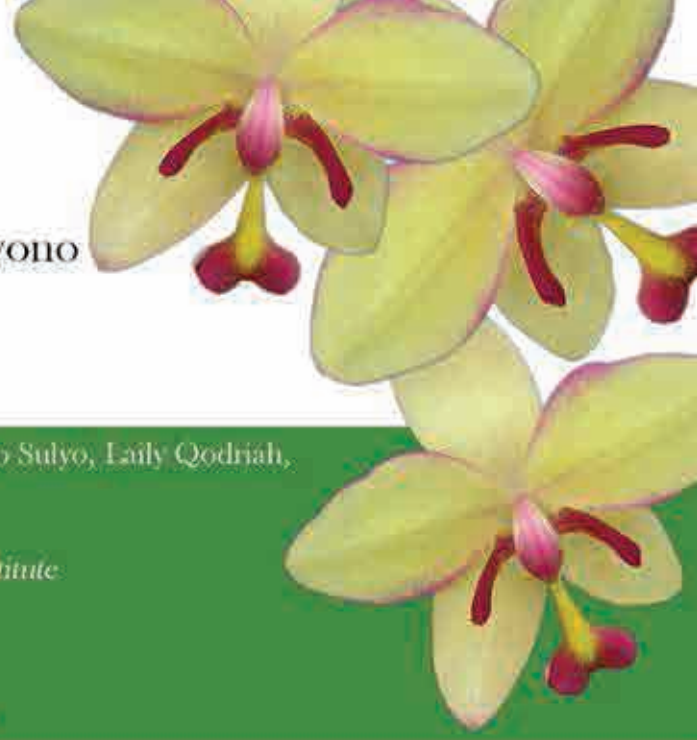
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 10/PVTHP/2009
IPR Protection Status: No. 10/PVHP/2009

Anggrek spathoglottis varietas Puspa Enay bersifat monopodial, corak bunga polos, lebar mekar bunga 6,4 cm, diameter bunga 5,3 cm, panjang tangkai 24 cm, diameter tangkai 0,35 cm, bunga menghadap dua arah, jumlah bunga mekar 4-5 kuntum per tangkai, hasil bunga 15-25 kuntum per rumpun per tahun, dan ketahanan mekar kuntum 29 hari.

Varietas ini beradaptasi dengan baik di dataran dengan ketinggian lokasi 700-1100 m dpl dan dapat dibudidayakan pada lahan terbuka. Bunga anggrek spathoglottis varietas Puspa Enay potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot atau di taman.

The Puspa Enay Spathoglottis variety is monopodial, plain floral, width of a blossom is 6.4 cm, 5.3 cm flower diameter, 24 cm stem length, 0.35 cm stalk diameter, flowers face two directions, blooms number 4-5 per stalk bud, productivity 15-25 florets per clump per year, and endurance of florets bloom is 29 days.

This variety is well adapted to areas with altitude of 700-1,100 m above sea level and can be cultivated in open fields. This variety can be developed commercially as a pot plant or in the garden.



Anggrek Spathoglottis Varietas Ani Bambang Yudhoyono

Ani Bambang Yudhoyono Spathoglottis Variety

Inventor : Suskandari Kartikaningrum, Yoyo Sulyo, Laily Qodriah, dan Suparmin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 11/PVHP/2009
IPR Protection Status: No. 11/PVHP/2009

Jenis anggrek ini bersifat *sympodial* (tumbuh secara berumpun), bunga berbentuk bintang, corak polos, panjang bunga 6,2 cm dan lebar 6 cm, diameter bunga 6,0–6,5 cm, panjang tangkai 50–115 cm, diameter tangkai 0,4–0,6 cm, bunga menghadap ke segala arah, jumlah bunga mekar 4-5 kuntum per tangkai, dan produksi bunga 14-21 kuntum per rumpun per tahun.

Anggrek spathoglottis varietas Ani Bambang Yudhoyono beradaptasi baik pada dataran dengan ketinggian lokasi 50-1.100 m dpl. Intensitas warna merah pada bunga berubah-ubah sesuai lingkungan. Varietas ini potensial dikembangkan dan dikomersialkan sebagai tanaman pot atau tanaman hias taman.

This variety is a sympodial orchid (grown clumpy), with star-shaped flowers, plain style, flowers are 6.2 cm long and 6 cm wide, 6.0-6.5 cm flower diameter, stalk length 50-115 cm, 0.4-0.6 cm stems diameter, flowers face all directions, the number of blooms is 4-5 per stalk, and flower productivity is 14-21 florets per clump per year.

The Ani Bambang Yudhoyono variety is well adapted to the plains and altitudes from 50-1100 m above sea level. The intensity of the red color of the flowers varies according to the environment. This variety is developed and commercialized as potted plants or ornamental garden plants.

Anggrek Spathoglottis Varietas Sutera Ungu

Sutera Ungu Spathoglottis Variety

Inventor:
Suskandari Kartikaningrum, Nur Qomariah,
Sri Rianawati, Istianah, P. Siregar, dan Suparmin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 12/PPVT/S/2008
IPR Protection Status: No. 12/PPVT/S/2008

Anggrek varietas Sutera Ungu merupakan hasil persilangan antara *Spathoglottis plicata* dan *Spathoglottis unguiculata*. Anggrek ini memiliki bunga berbentuk bintang dengan panjang bunga 4,0–4,5 cm, sepal dorsal bulat telur berwarna ungu *(purple groups N78A)*, sepal lateral bulat telur, bentuk petal bulat telur berwarna ungu, callus atau bibir bunga memiliki tipe sederhana dengan panjang 1,1–1,5 cm, lebar 1,2–1,5 cm dan berwarna ungu. Bunga menghadap ke segala arah, corak bunga polos, panjang tangkai 48–76 cm, diameter tangkai 0,3–0,8 cm. Jumlah bunga mekar 7–11 kuntum per tangkai, lama kesegaran bunga 5 hari di lapang. Produksi bunga mencapai 12 tangkai per rumpun per tahun.

Anggrek varietas Sutera Ungu beradaptasi baik pada dataran dengan ketinggian lokasi 50–1.100 m dpl. Bunga anggrek ini merupakan jenis tanaman pot atau taman. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial.

The Sutera Ungu variety was derived from crosses between Spathoglottis plicata and Spathoglottis unguiculata. This orchid has star-shaped flowers with flower 4.0-4.5 cm long, ovoid dorsal sepals are purple (purple groups N78A), lateral sepals ovate, oval shape purple petal, or lip callus flower of a simple type 1.1-1.5 cm long, 1.2-1.5 cm wide and purple. Flowers face all directions, plain floral, 48-76 cm stem length, stem diameter 0.3 to 0.8 cm. Number of blooms per stalk is 7-11 florets, fresh flowers can stand for 5 long days in the field. Productivity of flowering reaches 12 stalks per clump per year.

It adapts well to the terrain altitude of 50-1100 m asl. The orchid can be a potted plant or grown in the garden. This variety has a potential for further development.

Anggrek Spathoglottis Varietas Koneng Layung

Koneng Layung Spathoglottis Variety

Inventor: Suskandari Kartikaningrum, Nur Qomariah, Sri R., Istianah, P. Siregar, dan Suparmin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 13/PVHP/2009
IPR Protection Status: No. 13/PVHP/2009

Anggrek varietas Koneng Layung merupakan hasil persilangan antara *Spathoglottis aurea* dengan *Spathoglottis plicata* dan termasuk tanaman berumpun. Anggrek ini memiliki bunga berbentuk bintang dengan panjang 6,0–7,0 cm, lebar 6,5-7,5 cm, sepal dorsal jorong (*eliptic*) berwarna kuning, callus atau bibir bunga bertipe sederhana dengan panjang 2,0-2,2 cm, lebar 1-1,2 cm, dan berwarna ungu. Bunga menghadap ke segala arah, dan pada saat mekar mendatar, corak semburat merah pada tepi bunga, panjang tangkai 55-111 cm, jumlah mekar 4-10 kuntum per tangkai, masa segar bunga 3 hari di lapangan. Produksi bunga berkisar antara 15-20 tangkai per rumpun per tahun.

Anggrek varietas Koneng Layung beradaptasi baik pada dataran dengan ketinggian 50-1.000 dpl, merupakan tanaman taman, intensitas warna merah berubah-ubah sesuai lingkungan. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot atau bunga potong.

The Koneng Layung variety belongs to bushy type plants, derived from crosses between Spathoglottis aurea and Spathoglottis plicata. This orchid has star-shaped flowers 6.0 to 7.0 cm long, 6.5-7.5 cm wide, dorsal sepals oblong (eliptic) yellow, callus or simple lip-type flowers are long, 2.0 to 2, 2 cm, 1-1.2 cm wide, and purple. Flowers face in all directions, and at the time of blooming become flat , shades of red tinge on the edge of the flower, 55-111 cm stem length, number of florets 4-10 blooms per stalk, 3 days of fresh flowers in the field. Productivity rates ranging from 15-20 stems per clump per year.

Layung Koneng orchid variety adapts well on the plains with the altitude of 50-1000 m asl. As a garden plant, the intensity of the red color changes according to the environment. This variety has a potential to be developed commercially as potted plants or cut flowers.

Anggrek Spathoglottis Varietas Kartika

Kartika Spathoglottis Variety

Inventor : Suskandari Kartikaningrum, Istianah, H. Sri Rianawati, Suparmin, dan Suryanah
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 14/PVTHP/2009
IPR Protection Status: Variety Registration No. 14/PVTHP/2009

Anggrek varietas Kartika termasuk tanaman berumpun dan dapat ditanam dalam pot. Anggrek ini memiliki bunga berbentuk bintang dengan panjang 5,0–6,2 cm dan lebar 5,1–6,5 cm, sepal dorsal berbentuk bulat telur berwarna ungu *(purple groups 71A)*, sepal lateral dan bentuk petal bulat telur berwarna ungu, *callus* atau bibir bunga bertipe sederhana dengan panjang 1,2–1,6 cm dan lebar 1,2 cm serta berwarna ungu.

Bunga menghadap ke segala arah, corak bunga polos, panjang tangkai bunga 32–45 cm. Jumlah bunga mekar 3–4 kuntum per tangkai dengan masa segar bunga 3 hari di lapangan. Produksi bunga rata-rata 12 tangkai per rumpun per tahun. Anggrek varietas Kartika beradaptasi baik di dataran dengan ketinggian 50-1.100 dpl. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot atau bunga potong.

The Kartika variety belongs to clumpy orchids and can be grown in pots. This orchid has star-shaped flowers 5.0 to 6.2 cm long and 5.1 to 6.5 cm wide, oval-shaped dorsal sepals are purple (purple groups 71A), lateral sepals and petals ovate shape purple, callus or simple lip-type flowers are 1.2-1.6 cm long and 1.2 cm wide and purple.

Flowers are facing in all directions, plain floral, flower stalks 32-45 cm long. Number of blooms 3-4 florets per stalk with 3 days fresh flowers in the field. Average productivity is 12 stems per clump per year. Kartika orchid adapts well in the plains of 50-1100 m asl. This variety has a potential to be commercially developed as potted plants or cut flowers.

Anggrek Phalaenopsis Varietas Puspa Tiara Kencana

Tiara Puspa Kencana Phalaenopsis Orchid Variety

Inventor : Suskandari Kartikaningrum, Ridho Kurniati, Muchdar Soedarjo, Nurmalinda, Nur Qomariah, dan Suparmin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 15/PVHP/2009
IPR Protection Status : No. 15/PVHP/2009

Anggrek Phalaenopsis varietas Puspa Tiara Kencana memiliki karakteristik bunga agak gelap, penampakan bulat mendatar, warna sepal dan petal kuning cerah dengan bibir yang kontras berwarna merah, tipe bunga medium, diameter bunga 6,4-6,7 cm, hasil bunga 5-14 kuntum per tanaman per tahun, jumlah bunga mekar 5-7 kuntum per tangkai.

Anggrek ini beradaptasi baik di dataran dengan ketinggian 700–1.100 m dpl. Masa segar bunga berkisar antara 25-30 hari di dalam rumah lindung. Varietas Puspa Tiara Kencana potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot dan atau sebagai bunga potong.

Puspa Tiara Kencana variety is characterized by its rather dark flower, flat round appearance, bright yellow sepals and petals with contrasting red lips, medium flower type, flower diameter 6.4 to 6.7 cm, productivity 5-14 flower buds per plant per year, number of blooms 5-7 florets per stalk.

This orchid adapts well in the plains with an altitude of 700-1100 m above sea level. Period of freshness of the flowers ranged from 25-30 days in the protected house. The Puspa Tiara Kencana variety has a potential to be commercially developed as potted plants or as cut flowers.

Anggrek Phalaenopsis Varietas Rahayuni

Rahayuni Phalaenopsis Orchid Variety

Inventor : Dedeh Siti Badriah, Fitri Rahmawati, Risma Sri Rahayu, Erlina Setiawati, dan Muchdar Soedarjo
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Anggrek ini merupakan tanaman pot jenis multiflora berbunga besar. Bunganya unik, warna didominasi oleh degradasi ungu dan coklat, corak bergaris dan berbintik. Susunan bunga ketiga arah, susunan kuntum berderet rapi dan rapat pada tangkai bunga.

Produksi bunga 23 kuntum per tangkai per tahun, masa segar bunga dalam pot 3-4 bulan, mempunyai tangkai dan rachis yang lebih panjang dibandingkan dengan anggrek phalaenopsis impor. Varietas ini dapat beradaptasi dan dibudidayakan di daerah berketinggian 600-1.400 m dpl.

Karakteristik warna, ukuran, bentuk, tipe, dan masa segar bunga menjadi daya tarik peminat anggrek. Varietas ini dapat menjadi alternatif bagi petani atau industri bunga dalam memilih anggrek dan prospektif dikembangkan secara massal.

The Rahayuni is a potted plant multiflora type with large flowers. Unique flowers with color dominated by degradation of purple and brown, striped and speckled pattern. Three-way flower arrangement, arrangement of petals lined up neatly and tightly on the flower stalk.

Productivity of the flower is 23 florets per stem per year, 3-4 months fresh flowers in pots, has a longer stalk and rachis than the imported phalaenopsis orchid. This variety can adapt well in areas with elevation of 600-1400 m above sea level.

Its characteristic color, size, shape, type, and period of freshnes will attract many orchid devotees. This variety can be an alternative for farmers or the orchid industry and has a potential for massive development.

Anggrek Phalaenopsis Varietas Sri Rahayu

Sri Rahayu Phalaenopsis Orchid Variety

Inventor : Dedeh Siti Badriah, Suskandari Kartikaningrum, Fitri Rahmawati, Sri Wuryaningsih, Risna Sri Rahayu, dan Erlina Setiawati
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Anggrek phalaenopsis varietas Sri Rahayu adalah tanaman pot tipe standar dan berbunga besar, susunan bunga menghadap ke tiga arah, kuntum bunga tersusun berderet rapi dan rapat pada tangkai bunga.

Produksi bunga rata-rata 15 kuntum per tangkai, petal bunga berwarna kuning, masa segar bunga 3-4 bulan, sepal dan petal lebih tebal. Jumlah kuntum, panjang bunga, panjang tangkai dan panjang rachis lebih baik dibanding varietas anggrek phaleonopsis impor. Anggrek phalaenopsis varietas Sri Rahayu dapat dikembangkan di daerah dengan ketinggian 600-1.400 m dpl.

Keunikan warna, ukuran, bentuk, tipe, dan masa segar bunga menjadi daya tarik bagi penikmat bunga. Varietas ini dapat menjadi alternatif bagi petani anggrek dan prospektif dikembangkan secara massal.

The Sri Rahayu variety of phalaenopsis orchids is a standard type potted plant and has large flowers, with flower arrangement facing three directions, flowers are lined up neatly and tightly on the flower stalk.

Average productivity is 15 buds per stem, yellow petals, freshness period is 3-4 months, thicker sepals and petals. Number of petals and the lengths of flower, stem, and rachis are better than imported phaleonopsis orchids. The Sri Rahayu variety can be grown in areas with altitude of 600-1400 m above sea level.

The uniqueness of the color, size, shape, type, and period of freshness will attract fresh flowers lovers. This variety can be an alternative for orchid growers and has a potential for massive development.

Anggrek Phalaenopsis Varietas Sri Mulyani

Sri Mulyani Phalaenopsis Orchid Variety

Inventor : Dedeh Siti Badriah, Suskandari Kartikaningrum, Risna Sri Raliayu dan Erlina Setiawati
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Anggrek phalaenopsis ini tergolong tanaman pot berbunga tipe multiflora, ukuran bunga besar dan berwarna kuning. Kuntum bunga tersusun berderet rapi dan rapat pada tangkai bunga.

Produksi bunga rata-rata 12 kuntum per tangkai, masa segar bunga 3-4 bulan dalam pot, bunga panjang, tangkai dan rachis panjang, rangkaian bunga lebih kokoh dibandingkan dengan anggrek phalaenopsis impor, dan beradaptasi baik pada dataran dengan ketinggian 700-1.400 m dpl.

Warna yang unik, ukuran, bentuk dan tipe bunga yang khas diharapkan menjadi daya tarik bagi pengembangan anggrek ini dalam skala komersial. Varietas Sri Mulyani dapat menjadi alternatif bagi petani atau industri bunga dalam pengembangan dan komersialisasi bunga anggrek.

The Sri Mulyani variety is a phalaenopsis orchid potted plant with multiflora flowering type, large size and yellow flowers. Flowers are lined up neatly and tightly arranged on the flower stalk.

The average flower production is 12 buds per stalk, 3-4 month period of fresh flowers in pots, long flower, stalk, and rachis, flower arrangement is more robust than the imported phalaenopsis orchid. It adapts well in the altitude of 700-1400 m above sea level.

The unique colors, sizes, shapes and types of flowers are expected to hold a fascination for this orchid in its development on a commercial scale. The Sri Mulyani variety can be an alternative for farmers or the industrial flower industry to be further developed.

Anggrek Dendrobium Varietas Balithi CF022 23

Balithi CF022 23 Dendrobium Orchid Variety

Inventor : Nina Solvia, Puji K. Utami, Suryanah, Nurmalinda, dan Giant Prayoga
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Anggrek dendrobium varietas Balithi CF022 23 memiliki bunga dengan panjang 5,1–5,3 cm, lebar 5,7–5,9 cm, posisi pembungaan di ujung pseudolub, dan arah menghadap bunga ke dua arah. Ukuran tangkai bunga panjang 47–51 cm, jumlah bunga 7-13 kuntum per tangkai, masa segar bunga 3 bulan, produksi bunga 1-3 tangkai per pseudolub per tahun. Penciri utama varietas ini adalah mahkota dan bibir bunga berwarna pink tua cerah, posisi bibir horisontal, dan warna calli terlihat jelas berbeda.

Varietas ini memiliki tekstur helaian bunga yang tebal, warna merata, masa segar relatif lebih lama setelah dipotong, dapat dikembangkan secara komersial pada daerah dengan ketinggian 150–1.100 m dpl.

The Balithi CF022 23 variety has flowers with a length of 5.1 to 5.3 cm and 5.7 to 5.9 cm wide. Flowering position is at the edge of pseudolub, and flowers are facing in two directions. The stalk is 47-51 cm long, and number of flowers is 7-13 buds per stalk, flower remains fresh for 3 month period, and it produces 1-3 stalks per pseudolub per year. The main feature of this variety is the bright deep pink crown and lips of the flowers, horizontal lip position, and clearly visible difference of calli colors.

This variety has the texture of thick strands of flowers, evenly colored, relatively fresh for a longer period after cutting and can be developed commercially in areas with an altitude of 150-1100 m above sea level.

Mawar Potong Varietas Rosma
Rosma Rose Variety

Inventor: Wahyu Handayan, Darliah, Ika Mariska, Ragapadmi Purnamaningsih, Donald Sihombing, Budi Marwoto, dan Ridwan Daelam
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 16/PVHP/2009
IPR Protection Status: No. 16/PVHP/2009

Mawar varietas Rosma sedikit berduri, tinggi tanaman 93-147 cm, umur mulai berbunga 6-8 minggu setelah tanam, diameter bunga pada saat mekar 8-12 cm, tipe bunga ganda, aroma bunga wangi, panjang tangkai 8-11 cm, dan bentuk daun jorong. Sifat yang menarik dari bunga mawar ini adalah warnanya yang merah, mahkota bunga banyak, diameter bunga besar, masa segar bunga dalam vas 5-8 hari, agak tahan terhadap hama tungau dan penyakit embun tepung.

Mawar varietas Rosma potensial dikembangkan secara komersial sebagai bunga potong.

Rosma rose variety is slightly prickly, plant height is 93-147 cm, and starts flowering in 6-8 weeks after planting, flower diameter is 8-12 cm, double flower types, fragrant aroma, length of stalks 8 - 11 cm, and the leaf shape is oblong. Interesting features of this variety are its red color, lots of crown flowers, large flower diameter, cut flowers in a vase last 5-8 days, somewhat resistant to mites and downy mildew.

It has a potential to be commercially developed for cut flowers.

Inventor : Yoyo Sulyo, Kurniawan Budiarto, Fitri Rachmawati, dan Laily Qodriyah
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 106/PVHP/2010
IPR Protection Status : Variety Registration No. 106/PVHP/2010

Anthurium Varietas Red Flamingo
Red Flamingo Anthurium Variety

Anthurium varietas Red Flamingo mempunyai bunga berukuran besar 15,2 x 12,2 cm, panjang tangkai 80 cm, dan pewarnaan antosianin kuat. Daun tanaman muda berwarna merah gelap dan saat menjelang dewasa berwarna hijau kemerahan, ukuran daun 60x40 cm, dan berbatang kokoh.

Varietas ini dapat digunakan sebagai bunga potong atau daun potong, produktivitas rata-rata 2 tangkai per bulan, masa segar bunga lebih dari 15 hari pada suhu ruang. Varietas Red Flamingo tahan penyakit layu dan busuk lunak pangkal batang *Xanthomonas* sp, dan beradaptasi baik pada dataran tinggi 800–1.100 m dpl.

Varietas Red Flamingo dapat menjadi alternatif bagi petani dan industri bunga dalam pengembangan bunga potong sekaligus daun potong, dan prospektif dikembangkan dalam skala luas.

The Red Flamingo Anthurium has large flowers of 15.2 x 12.2 cm, 80 cm stem length, and strong anthocyanin coloration. Leaves of young plants are dark red and just before maturing turn to reddish green. Leaf size is 60x40 cm with sturdy trunk.

This variety can be used as a cut flower or cut leaf, average productivity is 2 stalks per month, and flowers remain fresh for more than 15 days at room temperature. Red Flamingo is resistant to wilt and soft stem rot disease Xanthomonas sp, and is adapted well to the areas of 800-1100 m above sea level.

The Red Flamingo variety can be choosen as an alternative by farmers and the flower industry for further development of cut flowers as well as cut leaves. This plant has a potential for development on a large scale.

Anthurium Varietas Violeta
Violeta Anthurium Variety

Inventor : Yoyo Sulyo, Kurniawan Budianto, Ika Mariska, dan Wahyu Handayati
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 17/PVHP/2009
IPR Protection Status: No. 17/PVHP/2009

Anthurium varietas Violeta merupakan tanaman pot dengan tinggi 30-40 cm, lebar tajuk 45-55 cm, bentuk helai daun ovate (bulat telur), intensitas warna daun bagian atas hijau gelap, panjang tangkai bunga 25-35 cm, posisi sphate agak di atas, bentuk *eliptik sphate ovate*, lekukan sphate tidak ada, bentuk ujung sphate sempit meruncing, bentuk irisan lintang sphate cekung, sudut antara bagian dasar sphate dengan tangkai bunga mfluoresceen tumpul, panjang spadik 4,0-6,5 cm, lebar spadik 0,5-0,85 cm.

Bunga anthurium varietas Violeta beradaptasi baik pada dataran tinggi 800–1.100 m dpl. Bunga berwarna violet. Varietas Violeta potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot atau tanaman hias taman.

The Violeta variety is an Anthurium potted plant with 30-40 cm height, crown width of 45-55 cm, ovate leaf shape (oval), the intensity of the color is dark green at upper leaves, flower stalks 25-35 cm long, sphate position is slightly above, sphate ovate-elliptic shape, no sphate curvature, sphate shape is narrow end pointed, concave wedge shape sphate in cross section, the angle between the base of the flower stalk mfluoresceen sphate blunt, Spadix 4.0 to 6.5 cm long and 0.5 to 0.85 cm width.

The Violeta anthurium variety adapts well in areas of 800-1100 m asl. Violet-colored flowers. Violeta has a potential to be commercially developed as potted plants or an ornamental garden plant.

Gerbera Varietas Zsofia Agrihorti
Zsofia Agrihorti Gerbera Variety

Inventor : Kurnia Yunarto, Rudy Soehendi, dan Rika Meilasari
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 337/PVHP/2015
IPR Protection Status : Variety Registration No. 337/PVHP/2015

Gerbera Varietas Zsofia Agrihorti merupakan genotipe hasil persilangan varietas gerbera yang mempunyai daya adaptasi luas pada ketinggian 600 – 1.200 m dpl. Bunga berwarna putih, berbentuk semi ganda dengan diameter kuntum bunga mencapai 9,3 – 10,8 cm. Tinggi bunga berkisar 2,26-2,33 cm dengan ukuran selancar dalam agak besar yang tersusun teratur.

Kuntum bunga memiliki 62-75 helai bunga pita di bagian luar dan 162-280 helai di bagian dalam. Bunga tabung berjumlah 357-527 dengan piringan bunga yang sangat kontras dengan bunga pita, berwarna coklat kehijauan. Kuntum bunga ditopang oleh tangkai yang mampu tumbuh memanjang hingga 44,5-56,5 cm. Produktivitas bunga varietas Zsofia mencapai 2-5 kuntum per tanaman per bulan dengan lama kesegaran bunga mencapai 11-13 hari pada kondisi ruang.

The Zsofia Agrihorti Gerbera variety is a genotype of flower that id derived from a cross of gerbera varieties with wide adaptability that can grow at an altitude of 600-1,200 m above sea level. The flower is white, semi double layer with a diameter of 9.3-10.8 cm, and layer thickness of petals of around 2.3 cm. A single flower has 62-75 petals at outside and 162-280 petals at inside. The flower tube amounted to 357-527 disk flowers which has a contrasts color with grayish brown floral tape. The gerbera flower is supported by a steam of 45-57 cm long. The productivity of Zsofia Agrihorti variety is 2-5 flowers per plant per month, with freshness duration of the flower reach up 11-13 days at room temperature.

Inventor : Kurnia Yiniarto dan Rika Meilasari
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Tanda Daftar Varietas : No.334/PVHP/2015
Variety Registration : No.334/PVHP/2015

Gerbera Varietas Ayudia Agrihorti
Ayudia Agrihorti Gerbera Variety

Gerbera varietas Ayudia Agrihorti mempunyai bunga berbentuk semi ganda berwarna merah muda pada lapisan luar dan putih pada bagian dalam (tengah) bunga. Daun tanaman berukuran relatif besar dengan panjang 17,5-23 cm dan lebar 10-12,6 cm. Tanaman mempunyai sistem perakaran tunggang dengan laju pembentukan rimpang anakan mencapai 3-4 anakan per tahun.

Varietas Ayudia Agrihorti memiliki ukuran bunga yang besar dengan diameter kuntum mencapai 9,3-12,6 cm dan diameter selancar dalam 3,4-3,7 cm yang tersusun teratur. Lebar piringan bunga berkisar 2,1-2,5 cm tinggi bunga 2,4-2,9 cm dan panjang tangkai bunga 46,5-62,1 cm. Bunga pita tersusun kompak mencapai 86-94 helai pada bagian luar dan 355-379 pada bagian dalam. Daya adaptasi luas pada lokasi dengan ketinggian 700-1.200 m dpl. Produktivitas bunga mencapai 3-5 tangkai per tanaman per tahun dengan lama kesegaran bunga 10-12 hari.

The Ayudia Agrihorti Gerbera variety has a semi double layer of petals. The color of out layer petals is pink and the inside or center one is white. The leaf size is relatively large of 18-23 cm long and 10-13 cm wide. The flower has aerial roots with a production of 3-4 thizomes in a year.

A diameter of flower is 9.3-12.6 cm, and windsurf diameter is 3.4-3.7, with a width of plate is 2.1-2.5 cm. The tall of flower is 2.4-2.9 cm, with length of flower stalk is 46.5-62 cm. Number of petals in the outside layer is 86-94, and inside or center layer is 355-379. The Ayudia Agrihorti Gerbera variety has a wide adaptability that can grow at an altitude of 700-1.200 m above sea level. The productivity of this variety is 3-5 flowers per plant per month, and freshness duration of flower is 10-12 days.

Gerbera Varietas Nalini Agrihorti
Nalini Agrihorti Gerbera Variety

Inventor : Kurnia Yuniarto
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 379/PVHP/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 379/PVHP/2016

Gerbera Varietas Nalini Agrihorti merupakan persilangan antara klon 12.004 dengan klon 11.007. Krisan varietas ini dicirikan oleh tipe bunga ganda, petal luar berbentuk jarum (sempit dan panjang), kuntum bunga memiliki 2 warna, warna ujung kuntum bunga oranye dan warna bagian tengah kuntum bunga kuning. Keunggulan varietas ini adalah toleran ditanam tanpa rumah lindung, serta produksi bunga yang relatif banyak, yaitu 3 – 5 kuntum bunga per bulan. Lama ketahanan bunga dalam vas antara 8 – 9 hari.

Nalini Agrihorti variety is a cross between clones 12,004 with clones 11,007. This variety is characterized by a double flower type, the outer petal is needle-shaped (narrow and long), the flower has 2 colors, orange color for flower tip and yellow for flower center. The advantages of this variety are tolerant to be planted without protected house, and high productivity i.e. 3 - 5 flowers per month. The vase life is between 8 - 9 days.

Gerbera Varietas Candramaya Agrihorti
Candramaya Agrihorti Gerbera Variety

Inventor : Kurnia Yumarto
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 381/PVHP/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 381/PVHP/2016

Gerbera varietas Candramaya Agrihorti merupakan hasil persilangan antara gerbera varietas Rubby Red dengan gerbera varietas Yellow Beauty. Gerbera varietas ini memiliki kuntum berwarna oranye cerah dan warna piringan bunga coklat kehitaman. Varietas ini menghasilkan 3 – 4 kuntum bunga per bulan, dan 2 – 4 anakan per tahun. Keunggulan varietas ini adalah memiliki vase hidup yang relatif lama, yaitu 12 – 14 hari setelah dipanen. Adaptif pada ketinggian 600 – 1.200 m dpl.

Candramaya Agrihorti variety is the result of a cross between Rubby Red gerbera variety with Yellow Beauty gerbera variety. This variety has a bright orange florets and blackish brown dish plate. The productivity is 3-4 flowers per month, and 2-4 rhizomes per year. The advantage of this variety is a relatively long vase life, i.e. 12-14 days after harvest. It adapts well at an altitude of 600-1,200 meter above sea level.

Tanaman Perkebunan
Plantations Crops

Inventor : Syafaruddin, Handi Supriadi, M. Hadad EA, Budi Martono, Agus Wahyudi, Hengky Novarianto, Nurliani Bermawie, Susi Purwiyanti, Rubi Heryanto, Otih Rostiana, dan Sukanto
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 09/PVHP/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 09/PVHP/2007

Cengkeh Zanzibar Varietas Gorontalo
Gorontalo Variety of Zanzibar Clove

Cengkeh varietas zanzibar Gorontalo merupakan varietas komposit hasil penyerbukan antar pohon induk terpilih dari populasi cengkeh di Desa Taludaa, propinsi Gorontalo. Populasi cengkeh ini merupakan keturunan kedua dari cengkeh Zanzibar Cimanggu Bogor. Ciri utama cengkeh Zanzibar Gorontalo umumnya memiliki bentuk kanopi silindris, daun berbentuk lanset lebar, berwarna hijau tua mengkilat, daun muda berwarna merah kekuningan dan memiliki bunga berwarna kemerahan pada saat masak petik.

Cengkeh varietas Zanzibar Gorontalo memiliki potensi produksi bunga segar 102,24-150,82 kg/pohon/tahun pada umur > 30 tahun, dengan kualitas bunga baik, yaitu kadar minyak atsiri 19,94-23,00% dan kadar *true eugenol* 74,55-75,44 %.

The Gorontalo variety of Zanzibar clove is a composite of selected parent's population from Taludaa Village, Gorontalo Province. This clove population is the second generation of Zanzibar clove planted in Cimanggu Station, Bogor. The main features of this variety are (1) cylindrical in canopy, (2) wide leaf with a lancet type, (3) shiny dark green leaf in color, (4) young leaf color is yellowish red, (5) and the flower is red when ripe. The productivity of Zanzibar clove Gorontalo variety is 100-150 kg fresh flower/ tree of more than 30 years old with good quality of flower, and containing atsiri oil of 20-23% and true eugenol of 75%.

Nilam Varietas Patchoulina 1

Patchoulina 1 Nilam Variety

Inventor : Endang Hadipoentyanti, Amalia, Nursalam Sirait dan Sri Yuni Hartati
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas
No: 00404/PPVT/S/2017
IPR Protection Status : Variety registration
No: 00404/PPVT/S/2017

Nilam varietas Patchoulina1 merupakan hasil induksi variasi somaklonal yang memiliki sifat tahan terhadap penyakit layu bakteri (*R. solanacearum*). Varietas ini memiliki potensi hasil terna segar 2,3 ± 0,125 kg/tanaman dan bobot kering 0,761 ± 0,036 kg/tanaman/tahun atau setara dengan produksi terna segar 36,52 ± 10,13 t/ha/tahun, produksi terna kering 12,67± 3,34 t/ha/tahun. Produksi minyak 356,37 ± 13,76 kg/ha/tahun, dengan kadar minyak 2,85 ± 0,57 %, kadar Patchouli Alkohol (PA) 32,53 ± 3,81 %. Varietas Patchoulina1 dapat dibedakan dari Pachoulina2 karena memiliki bentuk pangkal daun tumpul (*obtusus*), ujung daun runcing-tumpul (*acutus-obtusus*), tepi daun bergerigi tumpul (*crenatus*) dan permukaan daun agak cekung.

The Patchoulina 1 variety was developed through an induction of soma clonal variation having a resistance trait to the bacterial wilt of R. solanacearum. Yield potential of this variety is 2.3 ± 0.125 kg of fresh terna/plant with a dry weight of 0.761 ± 0.036 kg/plant/year. It is equivalent to 36.52 ± 10.13 ton fresh terna/ha/year or 12.67±3.34 t dry terna/ha/year. The production of oil is 356.37 ± 13.76 kg/ha year with oil content of 2.85 ± 0.57% and Patchouli Alcohol (PA) content of 32.53 ± 3.81 %. Patchoulina 1 variety can be distinguished from Patchoulina 2 variety from the shape of the leaf whereas is round shape in the base (obtuse), pointed-round at the tip of the leaf (acutus-obtusus), and is serrated in the margin of the leaf (crenatus).

Nilam Varietas Patchoulina 2

Patchoulina 2 Variety of Nilam

Inventor : Endang Hadipoentyanti, Amalia, Nursalam Sirait, dan Sri Yuni Hartati
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas
No: 00405/PPVT/S/2017
IPR Protection Status : Variety Registration
No. 00405/PPVT/S/2017

Nilam varietas Patchoulina 2 merupakan hasil induksi variasi somaklonal yang memiliki sifat tahan terhadap penyakit layu bakteri (*R. solanacearum*). Bobot terna segar per tanaman 2, 29 ± 0,25 kg, bobot terna kering per tanaman 0,78 ± 0,036 kg, produksi terna segar 37,73 ± 10,13 t/ha/tahun, produksi terna kering: 12,56 ± 3,34 t/ha/tahun. Potensi produksi minyak mencapai 343,22 ± 13,76 kg/ha/tahun, kadar minyak 2,78 ± 0,57 %, kadar Patchouli Alkohol (PA)32,31 ± 3,81 %. Varietas ini memiliki bentuk pangkal daun dan ujung daun runcing (*acutus*) dan tepi daun bergerigi tajam (*biserratus*).

The Patchoulina 2 variety was developed thorough an induction of soma clonal variation having a resistance trait to the bacterial wilt of R. solanacearum. Yield potential of this variety is 2.29 ± 0.25 kg of fresh terna/plant with a dry weight of 0.78 ± 0.036 kg/plant/year. It is equivalent to 37.73 ± 10.13 ton fresh terna/ha/year or 12.56±3.34 t dry terna/ha/year. The potential production of oil is 343.22± 13.76 kg/ha year with oil content of 2.78-0.57%, and Patchouli Alcohol content of 32.31 ± 3.81 %. The leaf shape of this variety is sharp at the base as well as pointed at the tip (acutus), and the margin of the leaf is sharp and serrated (biserratus).

Nilam Lhokseumawe
Lhokseumawe Nilam Variety

Inventor : Yang Nuryani, Hobir, Cheppy Syukur dan Ika Mustika
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 008/PVTHP/2006
IPR Protection Status : Variety Registration No. 008/PVTHP/2006

Nilam (Pogostemon cablin Benth) varietas Lhokseumawe merupakan tanaman perkebunan yang memiliki bentuk daun delta, bulat telur, pangkal daun rata, membulat, ujung daun runcing, dengan tepi bergerigi. Varietas ini memiliki kadar pathchouli alcohol 34,46%. Varietas ini rentan terhadap *Ralstonia solanacearum*, *Meloydogyne incognita*, dan *Rhadhopolus similis*, dengan produktivitas terna segar 19,58-59,20 ton/hektar serta kadar minyak 2,00 - 4,14%. Varietas ini dapat dikembangkan oleh industri minyak atsiri karena mampu menghasilkan minyak 125,83 – 380,06 kg/hektar. Minyak nilam juga banyak dibutuhkan untuk industri kosmetik, parfum, dan antiseptik.

Lhokseumawe nilam (Pogostemon cablin Benth) variety is a plant that has delta-shaped leaf, ovoid-shaped, flat leaf base, rounded, pointed leaf tip, with jaggy edge. This variety has a patchouli alcohol content of 34.46%. This variety is susceptible to Ralstonia solanacearum, Meloydogyne incognita, and Rhadhopolus similis, with wet leaf productivity reaches 19.58-59.20 ton / hectare and oil content 2 - 4.14%. This variety can be developed by the essential oil industry because it is able to produce oil 125.83 - 380.06 kg / hectare. Patchouli oil is also much needed by the cosmetics industry, perfume, and antiseptic.

Nilam Tapak Tuan
Tapak Tuan Nilam Variety

Inventor: Yang Nuryani, Hobir, Cheppy Syukur dan Ika Mustika
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas No. 009/PVHP/2006
IPR Protection Status : Variety Registration No. 009/PVHP/2006

Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) varietas Tapak Tuan merupakan tanaman perkebunan yang memiliki bentuk daun delta, bulat telur, pangkal daun rata, membulat, ujung daun runcing, dengan tepi bergerigi. Varietas ini memiliki kadar patlchouli alcohol 35,90 %. Potensi produksi terna (daun basah) segar yang dihasilkan oleh Nilam Tapak Tuan sangat tinggi mencapai 19,70-110,00 ton/hektar serta kadar minyak 2,07 – 3,87 %, daya adaptasi luas. Varietas ini dapat dikembangkan oleh industri minyak atsiri karena mampu menghasilkan minyak 111,50 – 622,26 kg/hektar. Minyak nilam juga banyak dibutuhkan untuk industri kosmetik, parfum, dan antiseptik.

Tapak Tuan nilam (Pogostemon cablin Benth) variety is a plant that has delta-shaped leaf, ovoid-shaped, flat leaf base, rounded, pointed leaf tip, with jaggy edge. This variety has a patchouli alcohol content of 35.90%. The yield potential of wet leaf produced by Tapak Tuan nilam is 19.70-110.00 tons / hectare and oil content of 2.07 - 3.87%, wide adaptability. This variety can be developed by the essential oil industry because it is able to produce oil until 111.50 to 622.26 kg / hectare. Patchouli oil is also much needed by the cosmetics industry, perfume, and antiseptic.

Nilam Varietas Sidikalang
Sidikalang Nilam Variety

Inventor: Yang Nuryani, Hobir, Cheppy Syukur dan Ika Mustika
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas No. 007/PVHP/2006
IPR Protection Status : Variety Registration No. 007/PVHP/2006

Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) varietas Sidikalang merupakan tanaman perkebunan yang berasal dari daerah Sidikalang Sumatera Utara dengan nomor seleksi 0013, memiliki bentuk daun delta, bulat telur, pangkal daun rata, membulat, ujung daun runcing, dengan tepi bergerigi. Varietas ini istimewa karena memiliki rendemen tinggi dengan kadar patchouli alcohol yang mencapai 35,20%. Varietas ini juga toleran terhadap *Ralstonia solanacearum*. Potensi produksi terna (daun basah) segar yang dihasilkan oleh Nilam Sidikalang mencapai 13,66-108,10 ton/hektar serta kadar minyak 2,23 - 4,23%. Varietas ini dapat dikembangkan oleh industri minyak atsiri karena mampu menghasilkan minyak 78,90 – 624,89 kg/hektar. Minyak nilam banyak dibutuhkan oleh industri kosmetik, parfum, dan antiseptik.

Sidikalang nilam (Pogostemon cablin Benth) variety is a plant originated from an area in North Sumatra called Sidikalang with selection number 0013, has delta-shaped leaf, ovoid-shaped, flat leaf base, rounded, pointed leaf tip, with jaggy edge. This variety is special because it has high rendemen with patchouli alcohol content of 35.20%. This variety is also tolerant to Ralstonia solanacearum. The yield potential of wet leaf reaches 13.66-108.10 tons / hectare and oil content of 2.23 - 4.23%. This variety can be developed by the essential oil industry because it is able to produce oil until 78.90 - 624.89 kg / hectare. Patchouli oil is much needed by the cosmetics industry, perfume, and antiseptic.

Kumis Kucing Varietas Orsina1 Agribun

Orsina 1 Agribun Kumis Kucing Variety

Inventor : Otih Rostiana, Rosita S. M. D, Agus Ruhmayat, dan M. Yusron
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Kumis kucing varietas Orsina1 Agribun merupakan hasil seleksi dari populasi Cimanggu. Tanaman obat ini banyak dimanfaatkan untuk diuretik (memperlancar air seni) dan membantu menghancurkan batu ginjal. Memiliki bobot segar tanaman 308,65 ± 23,12 g/tanaman/panen, dan bobot kering 78,86 ± 3,36 g/tanaman/panen.

Senyawa aktif dan sekaligus sebagai zat identitas pada kumis kucing adalah sinensetin. Varietas ini memiliki kadar sinensetin tinggi, yaitu 0,091 ± 0,01 %. Ciri utama dari varietas ini adalah pada batang dan warna bunga ungu. Stabilitas hasil sedang, dan sesuai dikembangkan di dataran rendah sampai menengah, beriklim basah sampai agak kering.

The Orsina 1 Agribun variety is selected from a Cimanggu population. The plant is a medical herb having diuretic reaction help in smoothing a drained of urine. This variety can produce 308.65 ± 23.12 g fresh green matter/plant/harvest and dry matter of 78.86 ± 3.36 g/plant/harvest. The plant contains high active sinensetin compound of 0.091 ± 0.01%. The main characteristic of the plant is the purple color of stem and flower. Yield of this variety is stable, appropriate to be planted in low to medium height of the area having wet to slightly dry climate.

Jahe Putih Kecil Varietas Halina 1

Halina 1 Small White Ginger Variety

Inventor : Nurliani Bermawie, Budi Martono, Nur Ajijah, Siti Fatimah Syahid, Taryono, dan Hermanto.
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 01/PVHP/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 01/PVHP/2007

Jahe putih kecil varietas Halina 1 dilepas pada tahun 2006, memiliki kandungan pati 43,30%, minyak atsiri 2,92%, kadar serat 7,88%, dan fenol 2,65%. Jahe unggul ini merupakan bahan baku industri jamu, minuman kesehatan dan pangan.

Varietas Halina 1 cocok dikembangkan di daerah dengan ketinggian antara 300-800 m dpl. Pengembangan secara komersial diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah varietas unggul ini.

The Halina 1 small white ginger variety was released in 2006. It has a starch content of 43.3%, 2.9% volatile oil, fiber content of 7.9%, and 2.7% phenol. Ginger is an excellent herbal raw material for industry, healthy drinks, and food. Halina 1 is suitable to be developed in the area with an altitude between 300-800 m above sea level. This variety has a commercial value and further development is expected to increase its added value.

Jahe Putih Kecil Varietas Halina 2
Halina 2 Small White Ginger Variety

Inventor : Nurliani Bermawie, Budi Martono, Nur Ajijah, Siti Fatimah Syahid, Taryono, dan Hermanto.
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 02/PVHP/2007
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 02/PVHP/2007

Jahe putih kecil varietas Halina 2 dilepas pada tahun 2006. Produktivitas rimpangnya rata-rata 10,41 ton per hektar. Bentuk batang pipih, warna kulit rimpang kecoklatan dan warna daging rimpang putih kekuningan. Kandungan patinya 45,2%, minyak atsiri 2,9% dan serat 7,6%.

Varietas unggul ini sesuai dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian 350-800 m dpl.

The small white ginger variety Halina 2 was released in 2006. The average productivity of the rhizome is 10.4 tons/hectare. The shape of the stalk is flat, rhizome color is brownish, the flesh of the rhizome is yellowish-white. It contains 45.2% starch, 2.9% volatile oil, and 7.6% fiber. This improved variety can be developed commercially in areas with an altitude of 350-800 m above sea level.

Jahe Putih Kecil Varietas Halina 3
Halina 3 Small White Ginger Variety

Inventor: Nurhani Bermawie
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 03/PVHP/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 03/PVHP/2007

Jahe Putih kecil varietas Halina 3 merupakan tanaman hasil seleksi populasi di Talegong, Garut Jawa Barat. Tanaman ini memiliki produktivitas rimpang 8,58 ± 4,34 ton per hektar dengan kadar minyak atsiri 3,91 ± 0.88%. Varietas ini dapat dikembangkan pada ketinggian 350 – 800 mdpl dengan jenis tanah latosol merah dan regosol coklat. Rimpang dapat dikembangkan sebagai penghasil minyak atsiri, obat herbal, bahan baku ekstrak untuk industri minuman dan makanan kesehatan.

Halina 3 small white ginger variety is a plant of population selection in Talegong, Garut, West Java. This plant has a rhizome productivity until 8.58 ± 4.34 tons per hectare with 3.91 ± 0.88% essential oil content. This variety can be developed at an altitude of 350 - 800 m above sea level with the type of soil of red latosol and brown regosol. Rhizome can be developed as a producer of essential oils, herbal medicine, raw materials extract for the beverage and healthy food industry.

Jahe Putih Kecil Varietas Halina 4

Halina 4 Small White Ginger Variety

Inventor : Nurliani Bermawie
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 04/PVHP/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 04/PVHP/2007

Jahe putih kecil varietas Halina 4 merupakan tanaman rempah dan obat yang berasal dari hasil seleksi populasi di Sukabumi, tanaman ini mampu menghasilkan rimpang 10,22 ± 5,36 ton/hektar. Memiliki kadar minyak atsiri yang tinggi, yaitu mencapai 3,64 ± 0,76%. Varietas Halina 4 dapat adaptif pada ketinggian 350 – 800 mdpl dengan jenis tanah latosol merah. Rimpang dapat dikembangkan pada industri minyak atsiri serta industri minuman kesehatan dan obat-obatan.

Halina 4 small white ginger variety is a plant of population selection in Sukabumi, West Java. This plant has a rhizome productivity until 10.22 ± 5.36 tons per hectare with 3.64 ± 0.76% essential oil content. This variety can be developed at an altitude of 350 - 800 m above sea level with the type of soil of red latosol. Rhizome can be developed as a producer of essential oils, herbal medicine, raw materials extract for the beverage and healthy food industry.

Jahe Merah Varietas Jahira1

Jahira 1 Red Ginger Variety

Inventor : Hobir, Nurliani Bermawie, Nur Ajijah, Budi Martono, dan Siti Fatimah Syahid
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Tanda Daftar Varietas : 05/PVHP/2007
Variety registration No: 05/PVHP/2007

Jahira1 merupakan varietas unggul jahe merah hasil seleksi dari populasi Sukabumi. Rimpang jahe merah banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku minuman kesehatan, obat herbal maupun minyak atsiri. Varietas ini memiliki tipe rimpang lurus, warna kulit rimpang merah, tekstur permukaan rimpang kasar, jumlah anak rimpang banyak, ukuran anak rimpang besar, bobot rimpang dapat mecapai > 540 g/rumpun, potensi produksi mencapai > 15 t/ha, dengan mutu rimpang baik, dan dengan kadar minyak atsiri tinggi 3.41–4.24 %. Varietas ini sangat sesuai untuk pengembangan di daerah dengan ketinggian 350-800 m dpl, tipe iklim A, B (Schmidt & Ferguson), dan jenis tanah latosol merah.

The Jahira 1 is a high yielding variety of red ginger obtained from a selection of Sukabumi population. The rhizome of red ginger is commonly utilized as a substance for healthy drink, herbal medicine or atsiri oil. This variety has simple and straight rhizome and the outer rhizome is red, produce many big rhizomes, weight of 540 g/clump, and with yield potential of more than 15 t/ha. The atsiri oil content is high ranging from 3.4-4.2%. Jahira 1 is suitable to be planted in rainfed area with soil type of red latosol, an altitude of 350-800 m above sea level, and having climate type of A, B (Schmidt & Ferguson).

Jahe Merah Varietas Jahira 2
Jahira 2 Red Ginger Variety

Inventor : Hobir, Nurliani Bermawie, Nur Ajjah, Sukaman, Meynarti S. D, Ibrahim, Susi Purwiyanti
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran varietas No. 06/PVHP/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 06/PVHP/2007

Jahe merah varietas Jahira 2 merupakan varietas unggul hasil seleksi dari populasi di Cianjur Jawa Barat. Rimpang varietas ini memiliki bobot 160,20 ± 117,41 g/rumpun, dengan potensi produksi mencapai 12,89 ± 3,29 ton/ha. Mutu rimpang baik dengan kadar minyak atsiri 2,94 ± 0,754%. Varietas ini sangat sesuai untuk pengembangan di daerah dengan ketinggian 350 – 800 mdpl. Rimpang dapat dikembangkan sebagai bahan baku industri minuman kesehatan dan obat herbal.

Jahira 2 Red Ginger variety is a superior variety of selection results from the population in Cianjur, West Java. The rhizome of this variety has weight of 160,20 ± 117,41 g/clumps, with yield potential of 12,89 ± 3,29 tons/ha. Good quality rhizomes with 2,94 ± 0,754% essential oil content. This variety is very suitable for development in areas with an altitude of 350 - 800 m above sea level. Rhizome can be developed as raw materials for healthy beverages and herbal medicine industry.

Kunyit Varietas Turina 2

Turina 2 Turmeric Variety

Inventor : Cheppy Syukur, Siti Fatmah Syahid, Laba Udarno, Supriadi, Otih Rostiana, dan Budi Martono
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 128/PVHP/2009
IPR Status : Registered No. 128/PVHP/2009

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) varietas Turina 2 memiliki 1-2 rimpang induk, 5-6 rimpang primer, warna kulit rimpang coklat, warna daging rimpang kuning-oranye, bobot rimpang per rumpun rata-rata 500-2.500 g.

Keunggulan varietas Turina 2 antara lain mempunyai mutu rimpang dengan kadar kurkumin 10,16%, minyak atsiri 6,2%, sari larut air 21,92%, sari larut alkohol 14,89%, dan kadar abu 0,52%

Varietas unggul ini cocok dikembangkan pada tanah lempung berpasir, di dataran rendah hingga ketinggian tempat 2.000 m dpl, dengan curah hujan 2.000-4.000 mm per tahun.

Turina 2 potensial dikembangkan secara komersial untuk meningkatkan nilai tambah bagi petani.

The Turina 2 variety of turmeric (Curcuma domestica Val.) has 1-2 parent rhizomes, 5-6 primary rhizomes, the color of rhizome's skin is brown, the rhizome flesh is yellow-orange, the rhizome weight per clump varied from 500-2.500 g. The Turina 2 variety has advantages over other varieties such as the rhizomes have curcumin content of 10.16%, 6.2% essential oil, water-soluble extract of 21.92%, 14.89% alcohol soluble extract, and ash content of 0.52%.

This turmeric high yielding variety is suitable to be developed on a sandy loam soil, in lowland areas with altitudes of 2,000 m above sea level, with 2,000-4,000 mm of rainfall per year. The Turina 2 variety has a potential to be developed commercially to increase its added value.

Kunyit Varietas Turina 3

Turina 3 Turmeric Variety

Inventor : Cheppy Syukur, Siti Fatimah Syahid, Laba Udarno, Supriadi, Oih Rostiana, dan Budi Martono.
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 129/PVHP/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No. 129/PVHP/2009

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) varietas Turina 3 memiliki tinggi tanaman rata-rata 181 cm, jumlah anakan 7-8, bentuk helai daun oval, jumlah rimpang induk 2-3, jumlah rimpang primer 9-11, warna kulit rimpang coklat, warna daging rimpang oranye, bobot rimpang rata-rata 500-2.500 g per rumpun.

Keunggulan varietas Turina 3 antara lain mempunyai mutu rimpang dengan kadar kurkumin 8-9%, minyak atsiri 5,2%, sari larut air 21,92%, sari larut alkohol 14,89%, dan kadar abu 0,29%. Varietas ini sesuai dikembangkan pada tanah lempung berpasir, di dataran rendah hingga ketinggian 2.000 m dpl dengan curah hujan 2.000-4.000 mm per tahun. Kunyit unggul ini potensial dikembangkan secara komersial.

The Turina 3 turmeric (Curcuma domestica Val.) variety has an average plant height of 181 cm, 7-8 tiller number, the leaf is oval in shape, the number of parent rhizomes is 2-3, 9-11 number of primary rhizomes, the color of rhizome's skin is brown, the color of rhizome is orange, rhizome weight average is 500-2,500 g per clump.

The Turina 3 variety advantages include having quality curcumin content of rhizomes of 8-9%, 5.2% essential oil, water-soluble extract of 21.92%, 14.89% alcohol soluble extract, and ash content of 0.29%. This variety is suitable to be developed in sandy loam soil, in lowlands with an altitude up to 2,000 m above sea level, 2,000-4,000 mm of rainfall per year. This turmeric variety is superior and has a potential to be developed commercially.

Kunyit Varietas Curdonia 1

Curdonia 1 Tumeric Variety

Inventor : Siti Fatimah Syahid, Cheppy Syukur, Natalini Nova Kristina, Joko Pitono, Dono Wahyuno, Rodiah Balfas, Mahrita Willis, Wawan Lukman, Pujo Hasapto, dan Rudiana Bakti.
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 110/PVTTP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No.110/PVTTP/2013

Varietas Curdonia 1 adalah kunyit unggul toleran naungan. Varietas ini memiliki potensi hasil 10,6 ton per hektar, sesuai dikembangkan pada dataran menengah dengan ketinggian 425-484 m.dpl. Kadar kurkumin varietas Curdonia 1 berkisar antara 6-8% dan kadar pati 29-42% sehingga cocok dikembangkan sebagai bahan baku obat.

Varietas ini memiliki kadar minyak atsiri 4-6% dan agak tahan terhadap penyakit bercak daun.

Tinggi tanaman varietas Curdonia 1 berkisar antara 70-119 cm, berbatang semu dan kelopak bunga berwarna hijau, jumlah batang semu 1-3 batang per rumpun. Bentuk rimpang bulat, kulit rimpang berwarna coklat, dan daging rimpang berwarna oranye.

The Curdonia 1 is an improved tumeric variety tolerant to shade. This variety has a yield potential of 10.6 tons per hectare, suitable to be developed in areas with an altitude of 425-484 meters above sea level.

The curcumin level of Curdonia 1 ranged from 6-8%. Starch content is 29-42% making it suitable as a raw material for medicine. Curdonia 1 has 4-6% essential oil content. This variety is moderately resistant to leaf spot disease.

The plant height ranged from 70-119 cm. It has 1-3 pseudo stems. The sepal color is green. The shape of rhizome is round. The color of rhizome layer is brown, and rhizome flesh is orange.

Temulawak Cursina 1

Cursina 1 Curcuma Varieties

Inventor: Rudi T. Setiyono, Nur Ajijah, Nurliani Bermawie
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas No. 130/PVHP/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No. 130/PVHP/2009

Temulawak varietas Cursina 1 merupakan hasil seleksi individu dari populasi asal Sumedang. Varietas unggul ini memiliki tinggi tanaman sekitar 59-80 cm dengan tingkat produktivitas rimpang mencapai 33,1 ton/hektar dengan kadar kurkuminoid 4,85% dan kadar minyak atsiri 5,49%. Temulawak varietas Cursina 1 beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 200 – 800 mdpl dan potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri minuman kesehatan.

Cursina 1 curcuma variety is the result of individual selection from population in Sumedang. This superior variety height is about 59-80 cm with rhizome productivity level reach 33,1 ton/hectare with curcuminoid content of 4,85% and essential oil content of 5,49%. Cursina 1 varieties adapt well to areas with an altitude of 200-800 m above sea level and potentially developed commercially as raw materials for the healthy beverages industry.

Temulawak Varietas Cursina 2

Cursina 2 Curcuma Variety

Inventor : Rudi T. Setiyono, Nur ajijah, dan Nurliani Bermawie
Balai PenelitianTanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 131/PVHP/2009
IPR Status : Registered No.131/PVHP/2013

Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxburghii) varietas Cursina 2 merupakan hasil seleksi individu dari populasi asal Sumatera Selatan. Varietas unggul ini memiliki bentuk daun jorong agak lonjong (*oblong elliptic*), jumlah anakan 3-6, panjang daun 57-87 cm, lebar daun 17-21 cm, bagian atas daun berwarna hijau dan bagian bawah daun berwarna hijau muda, jumlah daun rata-rata 8-11 helai per tanaman.

Rimpang berbentuk oval, kulit berwarna coklat muda, daging rimpang berwarna kuning orange, dengan bobot rata-rata 640–1.300 g per rumpun.

Varietas ini memiliki kadar kurkuminiod 4,59%, minyak atsiri 8,49%, xanthorizol 0,8%, pati 53,1%, abu 5,15%, dan serat 2,7-3,3%. Hasil rimpang rata-rata 32 ton per hektar.

Temulawak varietas Cursina 2 beradaptasi baik pada daerah dengan ketinggian 400-800 m dpl dan potensial di- kembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri minuman kesehatan, jamu, dan fitofarmaka.

The Cursina 2 curcuma (Curcuma xanthorriza Roxburghii) variety, known locally as temulawak, was developed through an individual selection of curcuma populations from South Sumatera. The improved curcuma variety has elliptical shape of leaf, tiller number varied from 3-6, leaf length ranged from 57-87 cm, the width of leaf is 17-21 cm.

The upper leaves are green and the bottom leaves are light green. The average number of leaves per plant is 8-11. The shape of rhizome is oval, light brown skin, the flesh of rhizome is orange in color, with an average weight of 640-1300 g per clump.

Temulawak Varietas Cursina 3

Cursina 3 Curcuma Variety

Inventor : Rudi T. Setiyono, Nur Ajijah, dan Nurliani Bermawie
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.132/PVHP/2009
IPR Protection Status : Variety Registration No.132/PVHP/2009

Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb.) Cursina 3 merupakan hasil seleksi individu asal Majalengka. Varietas ini memiliki bentuk daun jorong agak lonjong *(oblong elliptic)*, jumlah anakan 3-6, pan- jang daun 56-95 cm, lebar daun 17-24 cm, bagian atas daun berwarna hijau dan bagian bawah hijau muda, jumlah daun 8-11 helai per tanaman. Rimpang berbentuk agak kerucut, kulit berwarna coklat muda, daging rimpang berwarna kuning oranye tua dengan bobot 600–1.200 g per rumpun. Hasil rata-rata rimpang 31 ton per hektar.

Varietas ini memiliki kadar kurkuminiod 5,22%, minyak atsiri 6,47%, xanthorizol 0,97%, Pati 18,9%, abu 5,74%, serat 2,51%.

Varietas temulawak ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri minuman, jamu, dan fitofarmaka.

The Cursina 3 curcuma (Curcuma xanthorriza Roxb) was derived from curcuma population of Majalengka origin through a meticulous individual selection process. This variety has an elliptical shape of leaf, number of tillers is 3-6, the size of leaf is 56-95 cm long and 17-24 cm wide. The upper leaves are green and the bottom leaves are light green with number of leaves is 8-11 per plant. The rhizome is slightly cone-shaped with light brown skin, the flesh color inside is dark orange, weight of rhizomes ranges from 600-1200 g per clump. The rhizome yield average is 31 tons per hectare.

This variety contained 5.22% curkuminoid, 6.47% volatile oil, 0.97% xanthorizol, 48.9% starch, 5.74% ash, 2.51% fiber. This temulawak variety has a great potential to be developed commercially for the beverage industry and medicine.

Akarwangi Varietas Verina 1

Verina 1 Vetiver Variety

Inventor : Deliah Seswita, Endang Hadipoentyanti,
Yang Nuryani, dan Repianyo.
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No.105/PVTTP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 105/PVTTP/2013

Varietas ini memiliki produktivitas minyak rata-rata 66,4 kg per hektar, produktivitas akar basah 10,4 ton per hektar, produktivitas akar kering 3,7 ton per hektar dengan kadar vertiverol di atas standar SNI 50,4%. Varietas Verina 1 cocok digunakan sebagai bahan baku minyak atsiri akarwangi. Bentuk daun tegak dan agak merumbai, warna daun kuning kehijauan.

Tinggi tanaman berkisar antara 144-170 cm, diameter rumpun 51-56 cm, jumlah anakan 81-105, bobot bonggol 0,5-1 kg, warna batang kuning kehijauan, kadar minyak 1-2%, dan kadar vetiverol 50-52%. Varietas unggul ini potensial dikembangkan dalam skala luas.

This variety has an average oil productivity of 66.4 kg per hectare, wet roots productivity of 10.4 tons/hectare, and dry roots productivity of 3.7 tons/hectare. The vertiverol level is 50.4% which is above the ISO standard. The Verina 1 variety is suitable for use as raw material to produce essential oils of vetiver (akarwangi, Indonesian).

Plant height ranges from 144-170 cm and the clump diameter is about 51-56 cm. The tiller numbers ranges from 81-105. The clump weight is around 0.5-1.0 kg, stem color is yellow-green. It contains 1-2% oil and 50-52% vetiverol. This high yielding variety has a great potential to be developed on a wide scale.

Akarwangi Varietas Verina 2

Verina 2 Vetiver Variety

Inventor : Deliah Seswita,
Endang Hadipoentyanti, Cheppy Syukur,
dan Repianyo.
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No.106/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No.106/PVHP/2013

Akarwangi varietas Verina 2 memiliki produktivitas minyak rata-rata 60,5 kg per hektar, akar basah di atas rata-rata 10,6 ton per hektar, dan akar kering tertinggi 3,84 ton per hektar. Kandungan kadar veltiverol di atas standar SNI 55,5%. Varietas ini diperlukan dalam jumlah yang besar oleh industri kerajinan, anyaman, dan pestisida nabati.

Bentuk daun tanaman merumbai, warna daun kuning kehijauan, tinggi tanaman 144-170 cm, diameter rumpun 53-63 cm, jumlah anakan 81-105, bobot bonggol 1-2 kg, warna batang kuning kehijauan dengan kadar minyak 1-2%, dan kadar vertiverol 55-58%.

The Verina 2 vetiver variety has an average oil productivity of 60.5 kg per hectare, wet roots productivity of 10.6 tons/hectare, and dry roots productivity of 3.84 tons/hectare. The content of veltiverol is 55.5%, above the ISO standard. The demand for this variety is high especially by the crafts industry, wicker homemade furniture industry, and as a botanical pesticide.

The leaves grow in strands, leaf color is greenish yellow, plant height of 144-170 cm with clump diameter of 53-63 cm, number of tillers rang from 81-105, clump weight of 1-2 kg, stem color is yellow-green. The stems contain 1-2% oil , and 55-58% vertiverol.

Pegagan Varietas Castina 1

Castina 1 Pegagan Variety

Inventor : Nurliani Bermawie, Susi Purwiyanti, dan Meynarti Sari Dewi
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 107/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 107/PVHP/2013

Pegagan varietas Castina 1 merupakan hasil seleksi populasi Manoko; potensi hasil herba segar 2,63 ton per hektar dan herba kering 420 kg per hektar.

Kadar asiaticosida varietas Castina 1 rata-rata 29% lebih tinggi dari standar yang ditetapkan Kementerian Kesehatan sebesar 1,2%.

Apabila ditanam pada lokasi yang berbeda, varietas unggul ini memberikan hasil yang relatif sama karena relatif tidak dipengaruhi oleh pengaruh lingkungan.

Varietas Castina 1 potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku minuman kesehatan, obat tradisional, kosmetika, dan fitofarmaka.

The Castina 1 pegagan variety was selected from a Manoko population of pagagan. The potential yield of fresh herbs is around 2.63 tons, and 420 kg of dried herbs per hectare. The average level of asiaticosida in Castina 1 variety is 29% higher than the standard of 1.2% as set by the Ministry of Health.

If planted in a different location, this variety will produce a similar yield because of the wide adaptability to different agro ecosystems. When it is produced, the Castina 1 variety has a great commercial value as a raw material for health beverages, traditional medicines, and cosmetics.

Pegagan Varietas Castina 3

Castina 3 Pegagan Variety

Inventor : Nurliani Bermawie,
Susi Purwiyanti, dan Budi Martono
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No.108/PVTTP/2013
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 108/PVTTP/2013

Pegagan varietas Castina 3 merupakan hasil seleksi populasi Banjaran. Potensi hasil herba segar 2,31 ton per hektar dan herba kering 370 kg per hektar. Daya adaptabilitas di atas rata rata sehingga potensi hasil dapat dicapai meskipun ditanam pada lahan yang kurang subur atau dengan sistem budidaya hemat pupuk.

The Castina 3 pegagan variety was selected from a Banjaran population of pegagan. The potential yield of fresh herb is around 2.31 tons, and 370 kg of dried herbs per hectare. The adaptability of this variety is above the average of other varieties. Therefore, high yield can be attained even if is grown on less fertile soil or under a fertilizer-saving cultivation system.

Varietas unggul ini mampu menghasilkan simplisia dengan kadar asiaticosida yang tinggi (1,43%), lebih tinggi dari standar yang ditetapkan Kementerian Kesehatan sebesar 1,2%.

This high yielding variety of Castina 3 is able to produce the crude drug with a high level of asiaticosida (1.43%), higher than the standard of 1.2% as set by the Ministry of Health.

Varietas Castina 3 potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku minuman kesehatan, obat tradisional, kosmetika dan fitofarmaka.

The Castina 3 variety has a potential to be developed commercially as a health beverage raw material, for traditional medicine, and cosmetics.

Sambiloto Varietas Sambina 1

Sambina 1 Sambiloto Variety

Inventor : Sri Wahyuni, Hobir, Nurliani Bermawie, Supriadi,
Cheppy Syukur, D. Rusmin, M. Januwati, M. Yusro, Wahyu J. P., dan Sumardi
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.109/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No.109/PVHP/2013

Sambiloto varietas Sambina 1 mampu memberi hasil 7,4 ton terna per hektar, mengandung andrographolid 0,47-1,84%, yang memenuhi standar Farmakope Herbal Indonesia (0,64%). Tinggi tanaman 31-82 cm, bentuk tanaman perdu, penampang batang per segi, batang berwarna hijau, dan bunga berbentuk labiati. Umur panen buah 1-2 bulan setelah tanam, umur benih 26-27 hari setelah bunga mekar.

Buah berbentuk pipih lonjong dengan warna kulit coklat keunguan, bentuk biji kotak agak bulat dan berwarna coklat terang. Kadar sari larut dalam air 21-33%, kadar sari larut dalam ethanol 14-23%, dan kadar andrographolid (serbuk) 0,5-1,8%. Sambiloto varietas Sambina 1 potensial dikembangkan dalam skala luas.

Yield potential of Sambina 1 sambiloto variety is around 7.4 tons per hectare. The content of andrographolid in the plant varied from 0.47-1.84%, which meets the standard of the Indonesian Herbal Pharmacopoeia (0.64%). The plant height is around 31-82 cm. The canopy is a shrub type. The cross-section of the stem is square. The stem is green. The flower has labial shape. Fruit is harvested 1-2 months after planting, and seed is harvested 26-27 days after flowering.

The fruit is oval in shape with purplish brown color; shape of seed box is slightly rounded with light brown color. Soluble level of pollen in water is around 21-33%, in methanol is around 14-23%, and levels of andrographolid in a powder is around 0.5-1.8%. The Sambina 1 variety can be produced on a wide scale.

Kapas Varietas Kanesia 9

Kanesia 9 Cotton Variety

Inventor: Emy Sulistyowati dan Siwi Sumartini
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran varietas 21/PVHP/2009
IPR Protection Status : Variety registration No. 21/PVHP/2009

Kapas varietas Kanesia 9 merupakan hasil dari persilangan buatan pada tahun 1988 yang memiliki bentuk tanaman tegak dengan warna batang hijau kemerahan dan umur tanaman berbunga 55 – 60 hari. Keunggulan varietas ini yaitu tingkat produktivitasnya mencapai 1.914 kg kapas berbiji, kehalusan serat mencapai 4,8 mic, serta kekuatan seratnya antara 20,5 - 24,4 g/tex dengan tingkat elastisitas 5,8%. Kapas varietas Kanesia 9 potensial dikembangkan secara komersial.

Kanesia 9 cotton variety is derived from an artificial crosses in 1988 and has an upright plant shape with reddish-green stem color and age of flowering is 55 - 60 days. The superiority of this variety is the productivity level reaches 1,914 kg of seed cotton, the fineness of fiber reaches 4.8 mic, and the strength of the fiber between 20,5 - 24.4 g / tex with the elasticity value of 5.8%. Kanesia 9 variety is potential to be developed commercially.

Kapas Varietas Kanesia 10

Kanesia 10 Cotton Variety

Inventor : Emmy Sulistyowati, Hasnam, dan Siwi Sumartini
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00128/PPVT/S/2011
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00128/PPVT/S/2011

Kapas varietas Kanesia 10 mulai berbunga pada umur 55-60 hari, bobot kapas mencapai 556 g per 100 buah. Varietas ini menghasilkan serat dengan mutu yang tinggi, dengan proporsi serat 45-47%, panjang ± 29 mm, kekuatan 27,13 gram per tex, elastisitas 6,27%, kehalusan serat 4,38 mic, dan tingkat keseragaman serat 83,7% dengan potensi hasil 3 ton per hektar.

Keunggulan kapas Kanesia 10 antara lain tingkat produktivitas dan indeks stabilitas ± 1, artinya mampu beradaptasi secara luas di berbagai area pengembangan.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial. Daerah pengembangan antara lain Jatim, Jateng, NTB, Sulsel, DIY, Bali, dan NTT.

The Kanesia 10 cotton variety starts flowering at the age of 55-60 days. The weight of cotton may reach 556 g per 100 fruit.

This variety produces a high-quality of fiber with a fiber proportion of 45-47%, the fibers are around 29 mm long, the strength of fiber is 27.1 grams per tex, elasticity is around 6.3%, fineness of fiber is 4.1 mic, and fiber uniformity level is 83.7%. Yield potential is around 3 tons per hectare.

The advantage of Kanesia 10 is its level of productivity and stability indices of around 1.0, meaning this variety is able to adapt widely to different areas. This improved variety has a potential to be commercialized. Prospective regions are East Java, Central Java, West Nusa Tenggara, South Sulawesi, Yogyakarta, Bali, and East Nusa Tenggara.

Kapas Varietas Kanesia 11

Kanesia 11 Cotton Variety

Inventor : Emy Sulistyowati, Hasnam, Siwi Sumartini, Hadi Sudarmo, IGAA Indrayani, dan Cece Suhara
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 55/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 55/PVHP/2008

Kapas varietas Kanesia 11 dilepas pada tahun 2007 yang dapat dikembangkan tanpa penggunaan pestisida kimia. Produktivitas varietas unggul ini mencapai lebih dari 2 ton kapas berbiji dalam kondisi tanpa perlakuan insektisida.

Varietas Kanesia 11 memiliki serat 38,9% dengan mutu yang dapat diterima oleh industri, yakni panjang serat 28 mm, kekuatan serat 27,8 gram per tex, kehalusan serat 4,5 mic dan keseragaman serat 83,3%.

Varietas Kanesia 11 tahan terhadap hama penghisap *Amrasca biguttula*. Varietas unggul ini potensial dikembangkan dalam skala luas karena memiliki nilai komersial yang tinggi.

The Kanesia 11 cotton variety which was released in 2007 can be grown without the use of chemical pesticides. Productivity of this variety reached more than 2 tons of seed cotton/hectare in the absence of insecticide application.

The Kanesia 11 variety has fiber proportion of 38.9%, an acceptable quality for industry. The fiber length is 28 mm, fiber strength of 27.8 grams per tex, fiber fineness of 4.5 mic, and fiber uniformity of 83.3%.

The Kanesia 11 variety is resistant to the pest Amrasca biguttula. This high yielding variety has a high commercial value.

Kapas Varietas Kanesia 12

Kanesia 12 Cotton Variety

Inventor : Emmy Sulistyowati, Hasnam, dan Siswi Sumartini
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 56/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 56/PVHP/2008

Kapas varietas Kanesia 12 mulai berbunga pada umur 55-60 hari, memiliki bulu batang dan bulu daun yang lebat. Tipe percabangan kompak, bobot buah 0,5 kg per 100 buah. Varietas ini memiliki tipe buah normal pada saat merekah. Kandungan serat 34,5%, panjang serat 29,3 mm, kekuatan serat 29,5 g per tex, elastisitas 6,1%, kehalusan 4,57 mic dan tingkat keseragaman serat 84,6%.

Keunggulan kapas Kanesia 12 antara lain memiliki tingkat produktivitas dan indeks stabilitas + 1, artinya mampu beradaptasi secara luas di berbagai area pengembangan.

Varietas unggul ini toleran terhadap hama *Amrasca biguttula* dan potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri tekstil.

Daerah pengembangan varietas kapas Kanesia 12 meliputi Jatim, Jateng, NTB, Sulsel, DIY, Bali, dan NTT.

The Kanesia 12 cotton variety starts flowering at age of 55-60 days. Stems and leaves are hairy. Other characteristics are compact branching and fruit weight of 0.5 kg per 100 fruits. The type of fruit is normal at the time it splits. Fiber content of 34.5%, fiber length is around 29.3 mm, fiber strength is 29.5 g per tex, elasticity of about 6.1%, fineness of about 4.6 mic, and fiber uniformity of about 84.6%.

Among other attributes, Kanesia 12 has excellent levels of productivity and stability indices of about 1.0, meaning it is able to adapt to various conditions.

This improved variety is tolerant to Amrasca biguttula. The cotton of Kanesia 12 is a good raw material for the textile industry. Proposed areas for Kanesia 12 cotton production are East Java, Central Java, West Nusa Tenggara, South Sulawesi, Yogyakarta, Bali, and East Nusa Tenggara.

Kapas Varietas Kanesia 13
Kanesia 13 Cotton Variety

Inventor : Emy Sulistyowati, Hasnam, Siwi Sumartini, Hadi Sudarmo, IGAA Indrayani, dan Cece Suhara
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00129/PPVT/S/2011
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00129/PPVT/S/2011

Kapas varietas Kanesia 13 memiliki potensi hasil 1,5–2,5 ton kapas berbiji per hektar tanpa insektisida. Apabila menggunakan perlakuan benih imidachlorit 10 g per kg benih dan aplikasi pestisida nabati ekstrak biji mimba maka hasil varietas unggul ini dapat mencapai 3 ton kapas berbiji per hektar.

Varietas unggul ini memiliki serat dengan panjang 26,9 mm, kekuatan 28,3 g per tex, kehalusan 5,08 mic dan keseragaman 83,6%. Varietas Kanesia 13 potensial dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan kapas nasional.

Yield potential of Kanesia 13 cotton variety ranges from 1.5-2.5 tons of cotton with seed per hectare without insecticide application. When insecticide imidachlorit is used to treat seed (10 g per kg of seed), followed by the applications of neem seed extract as bioinsecticide, yield attained can reach up to 3 tons of cotton with seed per hectare.

The length of fiber is 26.9 mm, with a strength of 28.3 per tex, fineness of 5.1 mic, and uniformity of 83.6%. Kanesia 13 has a potential to be developed commercially to meet the national need for cotton.

Kapas Varietas Kanesia 14
Kanesia 14 Cotton Variety

Inventor : Emmy Sulistyowati, Hasnam, dan Siswi Sumartini
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00234/PPVT/S/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00234/PPVT/S/2013

Kapas varietas Kanesia 14 menghasilkan serat bermutu tinggi, kandungan serat 39%, panjang ± 28,5 mm, kekuatan 31,16 gram per tex, elastisitas serat 6,13%, kehalusan 4,7 mic, dan tingkat keseragaman serat 84,7%. Produktivitas kapas Kanesia 14 berkisar antara 1-2 ton kapas berbiji per hektar pada kondisi ketersediaan air terbatas, dan mencapai 3,9 ton per hektar pada kondisi ketersediaan air optimal.

Keunggulan kapas Kanesia 14 selain berdaya hasil tinggi juga beradaptasi baik pada lahan dengan ketersediaan air terbatas. Varietas unggul ini tahan terhadap hama *Amrasca biguttula* dan potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri tekstil maupun industri lainnya yang menggunakan bahan kapas. Daerah pengembangan potensial adalah Jatim, Jateng, NTB, Sulsel, DIY, Bali, dan NTT.

The Kanesia 14 cotton variety produces high-quality fibers with fiber content of 39%, fiber length of 28.5 mm, fiber strength of 31.2 grams per tex, fiber elasticity of 6.1%, fiber fineness of 4.7 mic, and fiber uniformity levels of 84.7%. Kanesia 14 cotton productivity ranged from 1-2 tons of cotton with seed per hectare when grown under limited water availability, and it reached 3.9 tons per hectare under optimal water availability.

Besides a high yield with high quality of cotton, Kanesia 14 has other advantages such as being well adapted to conditions with limited water availability, and it is resistant to the potential pest Amrasca biguttula. The cotton fiber can be developed commercially as a raw material for the textile industry and other industries that use cotton material. Areas with potential for production are East Java, Central Java, West Nusa Tenggara, South Sulawesi, Yogyakarta, Bali, and East Nusa Tenggara.

Kapas Varietas Kanesia 15
Kanesia 15 Cotton Variety

Inventor : Emmy Sulistyowati, Hasnam, dan Siswi Sumartini
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 00235/PPVT/S/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00235/PPVT/S/2013

Kapas varietas Kanesia 15 menghasilkan serat bermutu tinggi. Kandungan serat sekitar 44%, panjang serat 30 mm, kekuatan serat 32,16 g per tex, elastisitas 5,63, kehalusan 4,9 mic dengan tingkat keseragaman 86%. Varietas unggul ini dapat menghasilkan 1-2,2 ton kapas berbiji per hektar pada kondisi air terbatas, sedangkan pada kondisi air optimal mencapai 1,6-3,6 ton per hektar.

Keunggulan kapas varietas Kanesia 15 selain berdaya hasil tinggi juga mampu beradaptasi baik pada lahan dengan ketersediaan air terbatas.

Varietas Kanesia 15 tahan terhadap hama *Amrasca biguttula dan* dapat dikembangkan secara komersial dalam skala luas. Daerah pengembangan potensial meliputi Jatim, Jateng, NTB, Sulsel, DIY, Bali, dan NTT.

The Kanesia 15 produces high quality fiber. Fiber content of approximately 44%, fiber length of 30 mm, fiber strength of 32.2 g per tex, fiber elasticity of 5.6%, fineness of 4.9 mic, and fiber uniformity of 86%. This improved variety can produce 2.2 tons of cotton with seed per hectare under limited water availability, while under optimal water conditions may reach 3.6 tons per hectare.

Kanesia 15 variety is able to adapt to conditions with limited water availability. It is resistant to Amrasca biguttula, an important pest of cotton. Kanesia 15 can be produced commercially on a large scale.

Areas for potential production are East Java, Central Java, West Nusa Tenggara, South Sulawesi, Yogyakarta, Bali, and East Nusa Tenggara.

Kapas Varietas Agri Kanesia 16

Agri Kanesia 16 Cotton Variety

Inventor : Emy Sulistyowati, Hasnam, Siwi Sumartini, Abdurrakhman dan F. T. Kadarwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 354/PVHP/2015
IPR Protection Status : Variety Registration No. 354/PVHP/2015

Kapas varietas Agri Kanesia 16 merupakan hasil persilangan antara KI. 645 dan ALA 73-2M, dengan nomor galur 01005/5. Keunggulan kapas varietas Agri Kanesia 16 yaitu memiliki potensi produksi 3.836,30 kg kapas berbiji/ha, yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan Kanesia 8, KI. 645, Kanesia 10, dan Kanesia 13 masing-masing 13,48%; 7,36%; 8,34%; dan 12,47%.

Produktivitas dalam kondisi tanpa pengendalian hama adalah 1.309,00-3.836,30 kg kapas berbiji/ha, pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 1.007,60-3.006,80 kg kapas berbiji/ha. Kandungan serat 39,76%; panjang serat 29,17mm; kekuatan serat 32,13g/tex; kehalusan serat 4,94 mic.; daya mulur 4,95%; dan keseragaman serat 88,05%.

The Agri Kanesia 16 Cotton variety is derived from a cross between KI 645 and ALA 73-2M and originally listed as line number 01005/5. The yield potential of Kanesia 16 is 3,836.30 kg of cotton with seed/ha higher than that of Kanesia 8, KI 645, Kanesia 10, and Kanesia 13, i.e 13.5%, 7.4%, 8.3% and 12.5%, respectively.

In the absence of pest management practice, the productivity of Agri Kanesia 16 Cotton is ranging from 1,309.00-3,836.30 kg of cotton with seed/ha. When the pest management is applied the productivity is ranging from 1,007.60 – 3,006.80 kg of cotton with seed. Agri Kanesia 16 Cotton has a fiber proportion of 39.76%, fiber length of 29.17 mm, fiber strength of 32.13 g/tex, fiber fines of 4.94 mic, fiber elasticity of 4.95%, and fiber uniformity of 88.05%.

Kapas Varietas Agri Kanesia 17

Agri Kanesia 17 Cotton Variety

Inventor : Emy Sulistyowati, Hasnam,
Siwi Sumartini, Abdurrakhman, dan F.T. Kadarwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 355/PVHP/2015
IPR Protection Status : Variety Registration No. 355/PVHP/2015

Kapas varietas Agri Kanesia 17 merupakan hasil persilangan antara KI. 645 dan Kanesia 2 yang diikuti dengan seleksi individu dan seleksi galur dengan nomor galur 01006/1. Produktivitas dalam kondisi tanpa pengendalian hama adalah 1.342,00 – 3.891,70 kg kapas berbiji/ha, pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 1.060,40-3.036,60 kg kapas berbiji/ha. Kandungan serat 39,90%; panjang serat 28,66 mm; kekuatan serat 33,17 g/tex; kehalusan serat 4,92 mic.; daya mulur 4,82%; dan keseragaman serat 88,10%. Keunggulan varietas ini adalah memiliki potensi produksi 3.891,70 kg kapas berbiji/ha, yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan Kanesia 8, KI. 645, Kanesia 10, dan Kanesia 13, masing-masing 15,12%; 8,91%; 9,90% dan 14,09%.

The Agri Kanesia 17 Cotton Variety is derived from a cross between KI 645 and Kanesia 2 followed by individual and line selection. It was listed as line number 01006/1. In the absence of pest management practice, the productivity of Kanesia 17 is ranging from 1,342.00 – 3,891.70 kg of cotton with seed/ha. When the pest management is applied, the productivity is ranging from 1,060.40-3,036.60 kg of cotton with seed/ha. The Agri Kanesia 17 Cotton Variety has a fiber proportion of 39.90%, fiber length of 28.66 mm, fiber strength of 33.17 g/tex, fiber fines of 4.92 mic, fiber elasticity of 4.82%, and fiber uniformity of 88.10%. The yield potential of Agri Kanesia 17 Cotton Variety is 3,891.70 kg of cotton with seed/ha higher than that of Kanesia 8, KI 645, Kanesia 10, and Kanesia 13, i.e 15.12%, 8.91%, 9.90% and 14.09%, respectively.

Kapas Varietas Agri Kanesia 18
Agri Kanesia 18 Cotton Variety

Inventor : Emy Sulistyowati, Hasnam,
Siwi Sumartini, Abdurrakhman dan F.T. Kadarwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 356/PVHP/2015
IPR Protection Status : Variety Registration No. 356/PVHP/2015

Kapas varietas Agri Kanesia 18 merupakan hasil persilangan antara KI. 645 dan Kanesia 7 yang diikuti dengan seleksi individu dan seleksi galur, dengan nomor galur 01008/4. Keunggulan kapas varietas Agri Kanesia 18 yaitu memiliki potensi produksi 3.990,80 kg kapas berbiji/ha, yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan Kanesia 8, Kl. 645, Kanesia 10, dan Kanesia 13 masing-masing 18,05%; 11,68%; 12,70%; dan 17,00%.

Produktivitas dalam kondisi tanpa pengendalian hama adalah 1.369,10-3.990,80 kg kapas berbiji/ha, pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 1.165,80-3.056,50 kg kapas berbiji/ha. Kandungan serat 38,10%, panjang serat 28,87 mm; kekuatan serat 33,00 g/tex; kehalusan serat 5,07 mic.; daya mulur 5,12%; dan keseragaman serat 87,90%.

The Agri Kanesia 18 Cotton Variety is derived from a cross between KI 645 and Kanesia 7 followed by individual selection and listed as line number 01008/4. The yield potential of Agri Kanesia 18 Cotton Variety is 3,990.80 kg of cotton with seed/ha higher than that of Kanesia 8, KI 645, Kanesia 10, and Kanesia 13, i.e 18.05%, 11.68%, 12.70% and 17.00%, respectively.

In the absence of pest management practice, the productivity of Agri Kanesia 18 Cotton Variety is ranging from 1,369.10-3,990.80 kg of cotton with seed/ha. With pest management application, the productivity is ranging from 1,165.80-3,056.50 kg of cotton with seed/ha. The Agri Kanesia 18 Cotton Variety has a fiber proportion of 38.10%, fiber length of 28.87 mm, fiber strength of 33.00 g/tex, fiber fines of 5.07 mic, fiber elasticity of 5.12%, and fiber uniformity of 87.90%.

Kapas Varietas Agri Kanesia 19

Agri Kanesia 19 Cotton Variety

Inventor : Emy Sulistyowati, Hasnam, Siwi Sumartini, Abdurrakhman dan F. T. Kadarwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 357/PVHP/2015
IPR Protection Status : Variety Registration No. 357/PVHP/2015

Kapas varietas Agri Kanesia 19 merupakan hasil persilangan antara KI. 645 dan Kanesia 18 yang diikuti dengan seleksi individu dan seleksi galur, dengan nomor galur 01009/8.

Produktivitas dalam kondisi tanpa pengendalian hama adalah 1.277,90-4395,70 kg kapas berbiji/ha, pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 746,60-2.614,10 kg kapas berbiji/ha. Tingkat ketahanan lapang sebesar 121,17% yang menunjukkan bahwa varietas Agri Kanesia 19 sesuai untuk pengembangan kapas tanpa penggunaan pestisida. Kandungan serat 37,61%; panjang serat 29,59 mm; kekuatan serat 32,97g/tex; kehalusan serat 4,38 mic.; daya mulur 5,87% dan keseragaman serat 88,57%.

Keunggulan kapas varietas Agri Kanesia 19 yaitu memiliki potensi produksi 4.395,70 kg kapas berbiji/ha, yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan Kanesia 8, KI. 645, Kanesia 10, dan Kanesia 13 masing-masing 30,02%; 23,02%; 24,14%; dan 28,87%.

The Agri Kanesia 19 Cotton Variety is derived from a cross between KI 645 and Kanesia 8 followed by individual selection and line selection. It was listed as line number 01009/8.

In the absence of pest management practice , the productivity of Agri Kanesia 19 Cotton Variety is ranging from 1,277.90-4,395.70 kg of cotton with seed/ha. With pest management application, the productivity is ranging from 746.60-2,614.10 kg of cotton with seed/ha. The survival rate is 121.17% shows that Agri Kanesia 19 Cotton Variety can be grown well without any insecticide application. The Agri Kanesia 19 Cotton Variety has a fiber proportion of 37.61%, fiber length of 29.59 mm, fiber strength of 32.97 g/tex, fiber fines of 4.38 mic, fiber elasticity of 5.87%, and fiber uniformity of 88.57%.

The yield potential of Agri Kanesia 19 Cotton Variety is 4.395,70 kg of cotton with seed/ha higher than that of Kanesia 8, KI 645, Kanesia 10, and Kanesia 13, i.e 30.02%, 23.02%, 24.14% and 28.87%, respectively.

Kapas Varietas Agri Kanesia 20

Agri Kanesia 20 Cotton Variety

Inventor : Fany Sulistyowati, Hasnam, Siwi Sumartini, Abdurrakhman dan F. T. Kadarwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 360/PVHP/2015
IPR Protection Status : Variety Registration No. 360/PVHP/2015

Kapas varietas Agri Kanesia 20 merupakan hasil persilangan antara KI. 645 dan Kanesia 8 yang diikuti dengan seleksi individu dan seleksi galur, dengan nomor galur 01010/2.

Produktivitas dalam kondisi tanpa pengendalian hama adalah 1.300,10-4.051,30 kg kapas berbiji/ha, pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 961,30-2.872,30 kg kapas berbiji/ha. Kandungan serat 37,99 %; panjang serat 29,29 mm; kekuatan serat 31,37 g/tex; kehalusan serat 4,628 mic.; daya mulur 5,25% dan keseragaman serat 88,33%.

Keunggulan kapas varietas Agri Kanesia 20 yaitu memiliki potensi produksi 4.051,30 kg kapas berbiji/ha, yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan Kanesia 8, KI. 645, Kanesia 10, dan Kanesia 13 masing-masing 19,84%; 13,38%; 14,41%; dan 18,77%.

The Agri Kanesia 20 Cotton Variety is derived from a cross between KI 645 and Kanesia 8 followed by individual selection and line selection. It was listed as line number 01010/2.

In the absence of pest management practice, the productivity of Agri Kanesia 20 Cotton Variety is ranging from 1,300.10-4,051.30 kg of cotton with seed/ha. With pest management application, the productivity is ranging from 961.30-2,872.30 kg of cotton with seed/ha. The Agri Kanesia 20 Cotton Variety has a fiber proportion of 37.99 %, fiber length of 29.29 mm, fiber strength of 31.37 g/tex, fiber fines of 4.628 mic, elasticity of 5.25%, and uniformity of 88.33%.

The yield potential of Agri Kanesia 20 Cotton Variety is 4,051.30 kg of cotton with seed/ha higher than that of Kanesia 8, KI 645, Kanesia 10, and Kanesia 13, i.e 19.84%, 13.38%, 14.41% and 18.77%, respectively.

Rosela Herbal Varietas Roselindo 1

Roselindo 1 Variety of Herbal Rosella

Inventor : Untung Setyo Budi, Marjani, Rr. Sri Hartati, dan Rully Dyah Purwati.
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No 258/PVHP/2014
IPR Protection Status :
Variety Registration No: 258/PVHP/2014

Rosela herbal varietas Roselindo 1 (jenis merah) merupakan varietas hasil seleksi massa dari genotipe rosela herbal yang sudah berkembang di masyarakat secara luas karena memiliki keunggulan produksi dan kandungan vitamin C dan antosianinnya tinggi. Varietas Roselindo 1, mempunyai produktivitas kelopak kering 56,70 ± 15,51 g, vitamin C 345,4 mg/100 g dan kadar antosianin 1.442 mg/kg. Toleran terhadap *Fusarium sp.*, peka terhadap fotoperiodisitas dan adaptasi luas.

Rosela herbal dapat digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jelli, salad buah, saus, jus, pewarna alami, cuka rosela, dan lain-lain, memiliki kandungan vitamin C, A, B1, B2, D dan masin serta *antosianin, gossipectin, glucoside hibiscin* dan *flavonoid*, yang dapat digunakan untuk mencegah penyakit yang diakibatkan oleh radikal bebas seperti darah tinggi, ginjal, diabetes, jantung koroner, dan lain-lain dan sebagai bahan pencegah kanker mulut rahim. Sangat cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Tumbuh baik di dataran rendah sampai sedang. Dapat meningkatkan hasil ± 30-60% dari rata-rata nasional.

The Roselindo 1 variety (red type) was developed through a mass selection from existing genotype of herbal rosella commonly planted by farmers. It has advantages over other varieties of rosella such as high yield potential, C vitamin and anthocyanin content are high. Yield of dry sepal is 56,70 ± 15,51 g, C vitamin is 345,4 mg/100 g and anthocyanin content is 1,442 mg/kg. The variety is tolerant to Fusarium sp., sensitive to photoperiod, adapted widely.

Rosella can be utilized as rosella tea, syrup, jelly, salad, juice, natural dye, vinegar, etc. The sepals are rich of C, A, B1, B2, and D vitamin. It also contains anthocyanin, gossipectin, glucoside hibiscin and flavonoid. Consuming the herbal rosella that is rich of secondary metabolites can prevent human from high blood pressure, diabetes, coronary heart, kidney problem, cancer, etc. The herbal rosella can be planted in dry and rainfed area, and marginal lands. It grows very well in the low to medium in height area. The sepal's productivity can be increased up to 30-60% over the national productivity.

Rosela Herbal Varietas Roselindo 2

Roselindo 2 Variety of Herbal Rosella

Inventor : Untung Setyo Budi, Marjani, Rr. Sri Hartati, dan Rully Dyah Purwati.
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 259/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety registration No: 259/PVHP/2014

Rosela herbal varietas Roselindo 2 (jenis ungu) merupakan varietas hasil seleksi massa dari genotipe rosela herbal yang sudah berkembang di masyarakat secara luas karena memiliki keunggulan produksi dan kandungan vitamin C dan antosianinnya tinggi. Moderat terhadap *Fusarium sp.*, peka terhadap fotoperiodisitas dan adaptasi luas. Produktivitas kelopak kering 63,78 ± 0,32 g, vitamin C 2.033,524 mg/100g dan kadar antosianin 14,697 mg/kg.

Digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jelli, salad buah, saus, jus, pewarna alami, cuka rosela, dan lain-lain. Mengandung vitamin C, A, B1, B2, D, dan niasin serta *antosianin, gossipectin, glucoside hibiscin* dan *flavonoid*, yang bermanfaat sebagai pencegah penyakit yang diakibatkan oleh radikal bebas seperti darah tinggi, ginjal, diabetes, jantung koroner, dan pencegah kanker mulut rahim. Sangat cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Tumbuh baik di dataran rendah sampai sedang. Dapat meningkatkan hasil ± 20-52% dari rata-rata nasional.

The Roselindo 2 variety (purple type) was developed through a mass selection from exsisting herbal rosella genotype commonly developed by farmers. It has an advantage over other varieties of rosella such as a high yield potential, the content C vitamin and anthocyanin are high. Yield of dry sepal is 63.78 ± 0.32 g, content of C vitamin is 2,033.524 mg/100g and anthocyanin is 14.697 mg/kg. The Roselindo 2 variety is tolerant to Fusarium sp., sensitive to photoperiod, and widely adapted.

Rosella can be utilized as rosella tea, syrup, jelly, salad, juice, natural dye, vinegar, etc. The sepals are rich of C, A, B1, B2, D vitamin and niasin. It also contains anthocyanin, gossipectin, glucoside hibiscin and flavonoid. Consuming the herbal rosella that is rich of secondary metabolites can prevent human from high blood pressure, kidney problem, diabetes, coronary heart, and cancer. The herbal rosella can be planted in dry and rainfed area, and marginal lands. It grows very well in the low to medium in heigh area. The sepal's productivity can be increased up to 20-52% over the national productivity.

Rosela Herbal Varietas Roselindo 3

Roselindo 3 Variety of Herbal Rosella

Inventor : Untung Setyo Budi, Marjani, Rr. Sri Hartati, dan Rully Dyah Purwati.
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 260/PVHP/2014
IPR Protection Status : Variety registration No : 260/PVHP/2014

Rosela herbal varietas Roselindo 3 (jenis hijau) merupakan varietas hasil seleksi massa dari genotipe introduksi IJO (*International Jute Organization*) karena memiliki keunggulan produksi dan kandungan vitamin C nya tinggi. Moderat terhadap *Fusarium sp.*, peka terhadap fotoperiodisitas dan adaptasi luas. Produktivitas kelopak kering 93,18 ± 22,37 g, vitamin C 188 mg/100 g dan kadar antosianin 0,003 mg/kg.

Digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jelli, salad buah, saus, jus, pewarna alami, cuka rosela, dan lain-lain. Memiliki kandungan vitamin C, A, B1, B2, D dan niasin. Serta *antosianin, gossipectin, glucoside hibiscin* dan *flavonoid*, yang bermanfaat sebagai pencegah penyakit yang diakibatkan oleh radikal bebas seperti darah tinggi, ginjal, diabetes, jantung koroner, dan pencegah kanker mulut rahim. Sangat cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Tumbuh baik di dataran rendah sampai sedang. Dapat meningkatkan hasil + 30-62% dari rata-rata nasional.

The Roselindo 3 variety (green type) was developed through a mass selection from exsisting genotype of herbal rosella commonly planted by farmers. It has advantages over other varieties of rosella such as high yield potential, C vitamin and anthocyanin content are high. Yield of dry sepal is is 93.18 ± 22.37 g, C vitamin is 188 mg/100 g and anthocyanin content is 0.003 mg/kg. The variety is tolerant to Fusarium sp., sensitive to photoperiod, adapted widely.

Rosella can be utilized as rosella tea, syrup, jelly, salad, juice, natural dye, vinegar, etc. The sepals are rich of C, A, B1, B2, and D vitamin. It also contains anthocyanin, gossipertin, glucoside hibiscin and flavonoid. Consuming the herbal rosella that is rich of secondary metabolites can prevent human from high blood pressure, diabetes, coronary heart, kidney problem, cancer, etc. The herbal rosella can be planted in dry and rainfed area, and marginal lands. It grows very well in the low to medium in height area. The sepal's productivity can be increased 30-62% over the national productivity.

Rosela Herbal Varietas Roselindo 4

Rosela Herbal Varietas Roselindo 4

Inventor : Untung Setyo Budi, Marjani, Rr. Sri Hartati, dan Rully Dyah Purwati.
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 261/PVTTP/2014
IPR Protection Status : Variety registration No : 261/PVTTP/2014

Rosela herbal varietas Roselindo 4 (jenis ungu) merupakan varietas hasil seleksi massa dari genotipe introduksi IJO (*International Jute Organization*) karena memiliki keunggulan produksi dan kandungan vitamin C tinggi. Produktivitas kelopak kering 12,64 + 15,60 g, vitamin C 988,682 mg/100g dan kadar antosianin 9,814 mg/kg. Moderat terhadap *Fusarium sp.*, peka terhadap fotoperiodisitas dan adaptasi luas.

Digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jelli, salad buah, saus, jus, pewarna alami, cuka rosela, dll. Mengandung vitamin C, A, B1, B2, D, dan niasin. Serta *antosianin, gossipectin, glucoside hibiscin* dan *flavonoid*, yang bermanfaat sebagai pencegah penyakit yang diakibatkan oleh radikal bebas, seperti darah tinggi, ginjal, diabetes, jantung koroner, dan pencegah kanker mulut rahim.

Sangat cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Tumbuh baik di dataran rendah sampai sedang.

The Roselindo 4 variety (purple type) was developed through a mass selection from introduction of IJO (International Jute Organization) genotype. It has advantages over other varieties of rosella such as high yield potential, high C vitamin and anthocyanin content. Yield of dry sepal is 12.64 + 15.60 g, the content of C vitamin is 988,682 mg/100g and anthocyanin is 9.814 mg/kg. The variety is moderately tolerant to Fusarium sp., sensitive to photoperiod. The variety has a wide adaptation.

Rosella can be utilized as rosella tea, syrup, jelly, salad, juice, natural dye, vinegar, etc. The sepals are rich of C, A, B1, B2, and D vitamin. It also contains anthocyanin, gossipectin, glucoside hibiscin and flavonoid. Consuming the herbal rosella that is rich of secondary metabolites can prevent human from high blood pressure, diabetes, coronary heart, kidney problem, cancer, etc. The herbal rosella can be planted in rainfed area, upland, and in marginal lands. It grows very well in area from low up to medium high area.

Kapuk Varietas MH3

MH3 Kapok Variety

Inventor : M. Sahid, Bambang Heliyanto, dan Emmy Sulistyowati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 22/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 22/PVHP/2008

Kapuk varietas MH (Mukti Harjo) 3 merupakan hasil persilangan antara klon introduksi berproduksi tinggi dengan klon lokal yang berserat putih mengkilat.

Potensi hasil varietas unggul ini dapat mencapai 2.400 gelondong per pohon, dengan bobot 1,12 kg per 100 gelondong, atau 28 ton gelondong per hektar per tahun, setara dengan 5,5-6,0 ton kapuk per hektar per tahun. Kandungan seratnya 21,5% dengan warna putih mengkilat sesuai dengan kualitas *"Java Kapok"*.

Varietas MH 3 berpotensi dikembangkan dalam skala luas untuk memenuhi permintaan ekspor dan kebutuhan dalam negeri.

The kapok variety MH (Mukti Harjo) 3 is a cross between a high-yielding clone introduction with a local clone having a shiny white fiber.

Yield potential of this variety can reach 2,400 fruits per tree having a weight of 1.12 kg per 100 fruit, or 28 tons of fruit per hectare per year, which is equivalent to 5.5-6.0 tons kapok/hectare/year.

Fiber content of 21.5% with a shiny white fiber featuring good quality "Java Kapok". The MH 3 kapok variety can be developed in a wide scale to meet export and local demand.

Kapuk Varietas MH 4

MH4 Kapok Variety

Inventor : M. Sahid, Bambang Helwanto, dan Emmy Sulistyowati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 23/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 23/PVHP/2008

Kapuk varietas MH (Mukti Harjo) 4 mempunyai kandungan serat 21%, berwarna putih mengkilat sesuai dengan kualitas "Java Kapok".

Potensi hasil varietas unggul ini dapat mencapai 2.200 gelondong per pohon dengan bobot 5 kg per 100 gelondong, atau sekitar 27 ton gelondong per hektar per tahun, setara dengan 6,0-6,5 ton kapuk per hektar per tahun.

Varietas MH 4 dapat dikembangkan secara luas untuk memenuhi permintaan ekspor dan kebutuhan dalam negeri.

The MH (Mukti Harjo) 4 has a fiber content of 21%, shiny white fiber that meets the standard quality of "Java Kapok".

Yield potential of MH4 can reach 2,200 fruit per tree, weight of 5 kg per 100 fruit, or about 27 tons of fruit/ha/year which is equivalent to 6.0-6.5 tons kapok/ha/year. The MH 4 variety can be developed extensively to meet export and domestic demand.

Kenaf Varietas Karangploso (KR) 14
KR 14 Kenaf Variety

Inventor : Sudjindro, Marjani, Rully Dyah Purwati, dan Untung Setyo Budi
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 42/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 42/PVHP/2008

Kenaf varietas Karangploso (KR) 14 mempunyai kemampuan produksi rata-rata 1,4 ton serat per hektar pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK).

Umur mulai berbunga 75-90 hari, umur panen 120-140 hari, warna daun hijau berbentuk menjari. Warna biji abu-abu dengan tinggi tanaman 270-425 cm. Serat berwarna putih mengkilat (grade A), panjang 260-375 cm, kekuatan 22-29 g per tex, dan rendemen 5-7%.

Varietas unggul ini toleran terhadap kekeringan dan moderat terhadap keracunan Al pada tanah pH rendah di lingkungan abiotik. Varietas KR 14 potensial dikembangkan dalam skala luas.

The Karangploso (KR) 14 kenaf variety has an average production capacity of 1.4 tons fiber/ha on yellow red podsolic soil type.

Flowering age at 75-90 days and harvesting at 120-140 days. The leaf has a finger shape type with green color. The color of seeds is grey. The plant height varied from 270-425 cm. The color of fiber is shiny white and classified as grade A, a super quality.

The fiber is 260-375 cm long, 22-29 g per tex strength, yield rendemen of 5-7%. KR 14 is tolerant to drought and moderately tolerant to Al toxicity at low soil pH under anaerobic environment. KR 14 has potential to be developed on a wide scale.

Kenaf Varietas Karangploso (KR) 15

KR 15 Kenaf Variety

Inventor : Sudjindro, Marjani, Rully Dyah Purwati, dan Untung Setyo Budi
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00007/PPVT/S/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 07/PVHP/2007

Kenaf varietas Karangploso (KR) 15 memiliki karakteristik yang relatif sama dengan pendahulunya, Karangploso (KR) 14. Varietas ini juga dirancang untuk dikembangkan pada lahan Podsolik Merah Kuning (PMK).

Varietas KR 15 yang berasal dari galur 85-9-66-1 dan pada tahun 2007 memiliki kemampuan berproduksi serat juga relatif sama dengan KR 14, rata-rata 1,4 ton per hektar.

Pengembangan varietas unggul ini perlu bekerjasama dengan pihak swasta. Kebutuhan benih varietas KR 15 dapat dipenuhi oleh UPBS Balittas di Malang.

The KR (Karangploso) 15 kenaf variety has similar characteristics to that of KR 14. This variety is also designed to be produced in areas with Yellow Red Podsolic soil type.

The KR 15 variety was derived from Kenaf line 85-9-66-1. The fiber productivity of KR 15 is relatively similar to that of KR 14 at 1.4 tons/ha.

This improved variety needs to be developed by collaboration with private sector. Seeds of the KR 15 variety is available at the seed center of ISFCRI in Malang.

Tembakau Asepan Varietas Grompol Jatim 1

Grompol Jatim 1 Asepan Tobacco Variety

Inventor : Sesanti Basuki, Suwarso, dan Fatkhur Rochman
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 21/PVHP/2008
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 21/PVHP/2008

Tembakau Asepan varietas Grompol Jatim 1 memiliki potensi hasil 2,9-3,2 ton krosok per hektar dan indeks mutu 78-84. Varietas ini sudah di tanam secara luas oleh PT. Indonesia Dwi Sembilan (IDS), PT. Pandu Sata Utama dan PT. Indonesia Indah Tobacco Citraniaga, namun masih ada peluang untuk dikembangkan melalui kerjasama dengan pihak lain.

Benih dan bibit varietas unggul ini dapat diperoleh di UPBS Balittas di Malang.

Yield potential of Grompol Jatim 1 Asepan Tobacco variety is 2.9-3.2 tons/ha and quality index of dry leaf (krosok) is 78-84. This variety has been planted extensively by PT. Indonesia Dwi Sembilan (IDS), PT Pandu Sata Utama and PT Indonesia Indah Tobacco Citraniaga, however there are opportunities to collaborate with other parties. Seeds of the Grompol Jatim 1 Asepan Tobacco variety is available at the seed center of ISFCRI in Malang.

Tembakau Rajangan Varietas Bligon 1

Bligon 1 Sliced Tobacco Variety

Inventor : Sesanti Basuki, Suwarso, Anek Herwan, dan Sri Yulaikah
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 24/PVHP/2008
IPR Protection Status :
Variety Registration No. 24/PVHP/2008

Tembakau varietas unggul lokal Rajangan Bligon 1 yang dilepas pada tahun 2007 memiliki potensi hasil 1,2-1,4 ton rajangan per hektar dengan kadar nikotin 2-3%. Varietas ini cocok dikembangkan pada lahan sawah dataran rendah seperti di Sleman dan Magelang, Jawa Tengah.

Varietas Rajangan Bligon 1 sudah dikembangkan secara komersial dalam skala luas oleh pabrik rokok Gudang Garam. Untuk pengembangan lebih lanjut, kebutuhan benih dan bibit varietas unggul ini dapat diperbanyak oleh penangkar.

The Bligon 1 Sliced tobacco variety was released in 2007 has a yield potential of 1.2-1.4 tons sliced tobacco/ha with nicotine levels of 2-3%. This variety is suitable to be developed in lowland rice fields areas such as in Sleman (Yogyakarta) and Magelang (Central Java). The Bligon 1 Sliced tobacco variety has been developed commercially on a large scale by the Gudang Garam cigarette factory. For further development, seeds of this high yielding variety can be propagated by seed producers.

Tembakau Temanggung Varietas Kemloko 3

Kemloko 3 Temanggung Tobacco Variety

Inventor : Fatkhur Rochman, Abdul Rachman S. K., dan Suwarso
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 26/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 26/PVHP/2008

Tembakau varietas Kemloko 3 yang dilepas pada tahun 2005 merupakan hasil persilangan antara varietas Sindoro 1 dengan tembakau Virginia varietas lokal yang dikenal tahan terhadap nematoda dan penyakit layu bakteri. Varietas Sindoro 1 adalah hasil seleksi varietas tembakau lokal Temanggung yang moderat tahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum*.

Varietas Kemloko 3 memiliki rajangan bermutu tinggi (mutu srintil). Pengembangan varietas unggul ini lebih sesuai di daerah Temanggung dan sekitarnya. Pihak swasta diharapkan berperan dalam pengembangan varietas Kemloko 3.

The Kemloko 3 Temanggung tobacco variety was released in 2005. It was derived from a cross between Sindoro 1 variety and a Virginia variety known to be resistant to nematodes and bacterial wilt disease.

Sindoro 1 was obtained from a cross between Temanggung local varieties of tobacco which are moderately resistance to disease caused by the bacterium Ralstonia solanacearum. The Kemloko 3 variety has been recognized to have a high-grade of sliced tobacco.

This improved variety is more appropriate to be grown in Temanggung and the surrounding area. The private sector is expected to play a role in the development of Kemloko 3.

Tembakau
Varietas Prancak N 1
Prancak N 1
Tobacco Variety

Inventor : Suwarso dan Anik Herwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 00197/PPVT/S/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 00197/PPVT/S/2013

Tembakau Prancak N 1 merupakan varietas unggul baru hasil persilangan antara tembakau madura (Prancak 95) dengan varietas oriental (Ismir). Varietas unggul ini bertipe tumbuh tegak, dan habitus tanaman berbentuk kerucut. Pada setiap ketiak daun terdapat tunas yang berpotensi tumbuh menjadi siring *(sucker)*. Bentuk daun bulat telur atau elips.

The Prancak N 1 is a new improved tobacco variety obtained from a cross between Madura tobacco (Prancak 95) with an Ismir oriental tobacco variety. The plant grows upright and the plant canopy is conical. Buds are potentially grown into a young branch. Leaf shape is oval or elliptical.

Varietas Pracak N 1 memiliki sifat kombinasi kedua tetuanya di samping sifat baru yang menjadi keunggulan dari varietas ini, yaitu berkadar nikotin rata-rata 1,76%.

Pracak N 1 has combined properties from both parents and the average of nicotine content is 1.76%.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan di sentra produksi tembakau, Madura dan kawasan tapal kuda, dengan nilai komersial yang cukup tinggi.

This high yielding tobacco variety has commercial value. A proper area for this variety to be planted is in Madura island.

Tembakau Varietas Prancak N 2

Prancak N 2 Tobacco Variety

Inventor : Suwarso dan Anik Herwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 00198/PPVT/S/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No.00198/PPVT/S/2013

Tembakau Prancak N 2 merupakan varietas unggul hasil persilangan antara tembakau madura (Prancak 95) dengan varietas oriental (Ismir). Varietas ini mempunyai tipe tumbuh tegak dan habitus tanaman berbentuk kerucut. Pada setiap ketiak daun terdapat tunas yang berpotensi tumbuh menjadi siring *(sucker)*. Bentuk daun bulat telur atau elips.

Prancak N 2 memiliki sifat yang merupakan kombinasi dari kedua tetuanya selain sifat baru yang menjadi keunggulan dari varietas ini, yaitu berkadar nikotin rendah, rata-rata 2%. Produktivitas rajangan rata-rata 789 kg per hektar. Varietas Prancak N 2 tahan terhadap penyakit lanas.

Untuk memenuhi kebutuhan tembakau nasional, varietas Prancak N 2 potensial dikembangkan secara komersial, terutama di Madura dan daerah Tapal Kuda.

The Prancak N 2 variety, in a number of cases, resembles characteristic of Prancak N 1. Both are a cross between local Madura tobacco (Prancak 95) with oriental varieties (Ismir). The plant grows upright and the plant canopy is conical. Buds potentially grow into a young branch. Leaf shape is oval or elliptical.

The Prancak 2 variety has an average nicotine content of 2%. The average productivity is 789 kg sliced tobacco per hectare.

This variety is resistant to Phytophthora nicotianae also known locally as lanas disease. Prancak N2 is recommended to be grown in Madura and Tapal Kuda.

Tembakau Varietas Prancak S1 Agribun

Prancak S1 Agribun Tobacco Variety

Inventor: Sesanti Basuki dan Suwarso
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : No. 46/Peng/12/2015
PVP Protection Status : No. 46/Peng/12/2015

Tembakau varietas Prancak S1 Agribun merupakan varietas unggul persilangan antara Tembakau Prancak 95 dengan varietas Erzegovina (Turki). Varietas ini memiliki habitus berbentuk kerucut. Pada setiap ketiak daun terdapat tunas yang berpotensi tumbuh menjadi sirung. Bentuk daun elips lebar. Prancak S1 Agribun memiliki kadar nikotin 2,4% dengan rata-rata potensi hasil mencapai 0,781 ton/ha dan tahan terhadap Ralstonia solanacearum. Tembakau varietas Prancak S1 Agribun potensial dikembangkan secara komersial, terutama di wilayah Madura, Jawa Timur.

Prancak S1 Agribun variety is a cross between Prancak Tobacco 95 with Erzegovina (Turkey) varieties. This variety has a cone-shaped habitus. Buds potentially grow into young branch. It has wide ellipse-shaped leaf. Prancak S1 Agribun has a nicotine content of 2.4% with an average yield potential of 0.781 tons/ha and resistant to Ralstonia solanacearum. Prancak S1 Agribun variety is potential to be developed commercially, especially in Madura, East Java.

Tembakau Varietas Prancak S2 Agribun

Prancak S2 Agribun Tobacco Variety

Inventor : Suwarso dan Anik Herwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fibei Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : No. 47/Peng/12/2015
PVP Protection Status : No. 47/Peng/12/2015

Tembakau varietas Prancak S2 Agribun merupakan varietas unggul persilangan antara Tembakau Prancak 95 dengan varietas Erzegovina (Turki). Varietas ini memiliki habitus berbentuk kerucut dan bentuk daun elips lebar. Prancak S2 Agribun memiliki kadar nikotin 2,6% dengan rata-rata potensi hasil mencapai 0,663 ton/ha dan tahan terhadap Ralstonia solanacearum. Tembakau varietas Prancak S2 Agribun potensial dikembangkan secara komersial, terutama di wilayah Madura, Jawa Timur.

Prancak S2 Agribun variety is a cross between Prancak Tobacco 95 with Erzegovina (Turkey) varieties. This variety has a conical habitus and a wide ellipse leaf shape. Prancak S2 Agribun has a nicotine content of 2.6% with an average yield potential of 0.663 ton / ha and resistant to Ralstonia solanacearum. Prancak S2 variety Agribun is potential to be developed commercially, especially in Madura, East Java.

Tembakau Varietas Prancak T1 Agribun

Prancak T1 Agribun Tobacco Variety

Inventor : Sesanti Basuki dan Suwarso
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : No. 44/Peng/12/2015
PVP Protection Status : No. 44/Peng/12/2015

Tembakau varietas Prancak T1 Agribun merupakan varietas unggul persilangan antara Tembakau Prancak 95 dengan varietas Erzegovina (Turki). Varietas yang memiliki habitus berbentuk kerucut dan bentuk daun clips lebar ini memiliki kadar nikotin 2,6% dengan potensi hasil mencapai 0,692 ton/ha. Keunggulan lain dari varietas ini adalah tahan terhadap Ralstonia solanacearum. Tembakau varietas Prancak T1 Agribun potensial dikembangkan secara komersial, terutama di lahan tegal di wilayah Madura, Jawa Timur.

Prancak T1 Agribun tobacco variety is a cross between Prancak 95 with Erzegovina (Turkey) varieties. This variety with cone-shaped habitus and wide ellipse-shaped leaf has a nicotine content of 2.6% with a potential yield of 0.692 tons / ha. Another advantage of this variety is resistant to Ralstonia solanacearum. Prancak T1 Agribun variety is potential to be developed commercially, especially in Madura, East Java.

Tembakau Varietas Prancak T2 Agribun

Prancak T2 Agribun Tobacco Variety

Inventor : Sesanti Basuki dan Suwarso
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : No. 45/Peng/12/2015
PVT Protection Status : No. 45/Peng/12/2015

Tembakau varietas Prancak T2 Agribun merupakan varietas unggul persilangan antara Tembakau Prancak N2 dengan varietas Erzegovina (Turki). Varietas ini dicirikan dengan habitus yang berbentuk silinder, dan bentuk daun elips lebar. Keunggulan varietas Prancak T2 Agribun adalah memiliki kadar nikotin 2,2%, potensi hasilnya mencapai 0,687 ton/ha. Tembakau varietas Prancak T2 Agribun potensial dikembangkan secara komersial, terutama di lahan tegal di wilayah Madura, Jawa Timur.

Prancak T2 Agribun tobacco variety is a cross between Prancak N2 with Erzegovina (Turkey) varieties. This variety is characterized by a cylindrical habitus, and a wide elliptical shape leaf. Advantages of this variety is the nicotine content of 2.2%, the potential yield reaches 0.687 tons / ha. Prancak T2 Agribun variety is potential to be developed commercially, especially in Madura, East Java.

Jarak Pagar Varietas IP 3P

IP 3P Jarak Pagar Variety

Inventor : Hasnam, Cheppy Syukur, Dibyo Pranowo,
Hadi Sudarmo, dan Edi Purlani
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute

Jarak pagar (*Jatropa curcas* L.) varietas IP 3P merupakan hasil seleksi rekuren populasi IP 2P. Lama pesemaian 6 minggu, umur mulai berbunga 6 minggu setelah pemindahan (MSP) dan umur mulai panen 14 MSP.

Pada tahun I, jumlah malai sekitar 60 malai per tanaman dengan jumlah buah 500–550 buah per tanaman. Bobot buah pada kadar air 7% rata-rata 685 g per 1.000 biji.

Potensi hasil meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman. Pada tahun I, II, dan III hasilnya masing-masing 2,3–2,6 ton, 5–6 ton, dan 8-9 ton per hektar per tahun. Varietas ini beradaptasi baik pada daerah dengan curah hujan 500–2.500 mm per tahun.

Selain berproduksi tinggi, varietas IP 3P dapat ditumpangsarikan dengan tanaman lainnya dan kandungan minyaknya berkisar antara 33–36%.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan dalam skala luas untuk mendukung ketahanan energi nasional.

The Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) variety of IP 3P was selected from a population of IP 2P through recurrent selection. The age of seedlings in a nursery is 6 weeks old. The plants start flowering at 6 weeks after transplanting (WAT).

The Jatropha fruits were harvested 14 WAT. In the first year, about 60 bunches were produced and the number of fruits per plant were 500-550. The average weight of fruit with water content of 7% was 685 g per 1000 seeds.

The yield increases with plant age. Yield attained in the 1st, 2nd, and 3rd year were 2- 3 tons, 5-6 tons and 8-9 tons/ha/year, respectively. The oil content ranged from 33-36%.

This variety is well adapted to areas with 500-2500 mm rainfall per year. In addition to high production, the 3P IP variety can be intercropped with other crops.

This improved variety IP 3P can be produced on a wide scale to support national energy security.

Jarak Kepyar Varietas Asembagus 81 (Asb 81)

Asembagus 81 (Asb 81) Jarak Kepyar Variety

Inventor : Rusim Mardjono, Suprijono, Sunardi, M. Syafei HD. dan Soebandrijo
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 40/PVTTP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 40/PVTTP/2008

Jarak Kepyar varietas Asb. 81 berasal dari hasil seleksi masa negatif dari populasi asal Muneng, Probolinggo, Jawa Timur. Varietas Asb 81 dapat ditanam secara monokultur maupun tumpangsari dengan jarak tanam 2 m x 2 m atau 4 m x 2 m, tiap lubang disisakan satu tanaman.

Varietas unggul ini mempunyai potensi hasil 2.500 kg per hektar, lebih tinggi dari rata-rata nasional 500 kg per hektar, dengan kadar minyak 53,5%. Varietas Asb 81 relatif tahan terhadap hama *Acaea janata* sp.

Varietas unggul Asb 81 cocok dikembangkan pada lahan kering beriklim kering dan mampu berproduksi pada musim kemarau jika selama pertumbuhan awal tanaman mendapat air yang cukup.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan dalam skala luas guna memenuhi kebutuhan bahan bakar nabati (biofuel).

Benih unggul jarak kepyar varietas Asb 81 telah ditanam oleh petani seluas 304 ha, sebagian besar ditanam oleh swasta di Jawa Tengah, NTB dan Sulawesi Tengah.

The Jarak Kepyar (Ricinus communis) variety of Asembagus 81 was obtained from a selection of Jarak Kepyar population of Muneng origin, Probolinggo District, East Java Province.

The Asb 81 variety can be grown in monoculture or intercropped with other crops with plant spacing of 2 m x 2 m, or 4 m x 2 m. In each hole only one plant finally was retained. Yield potential of ASB 81 is 2.500 kg/ha, higher than the national average of 500 kg/ha. The oil content of this variety was 53.5%.

The Asb 81 variety is relatively resistant to Acaea janata, a pest of Jarak Kepyar. High yielding Asb 81 variety is suitable to be produced on dry land with dry climates. This variety remains productive during the dry season if water is sufficient during the initial growth of the plant.

For the large scale biofuels industry, large quantities of Jarak Kepyar raw materials are required.

Seed of the Asb 81 variety has been grown by farmers covering an area of 304 ha, mostly planted by the private sector in Central Java, West Nusa Tenggara and Central Sulawesi.

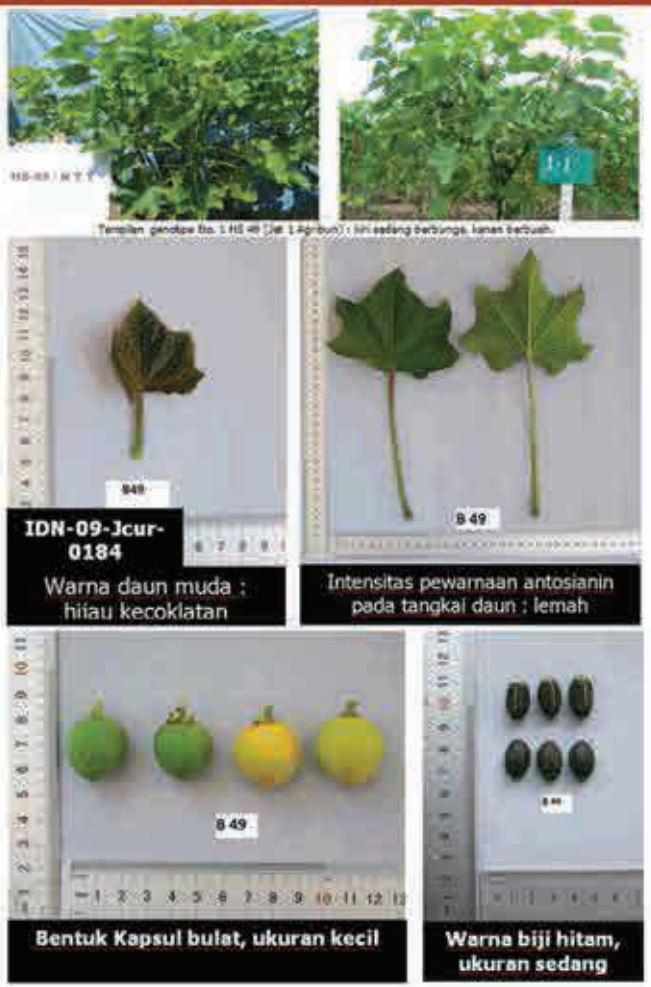
Jarak Pagar Varietas Jet 1 Agribun

Jet 1 Agribun Jarak Pagar Variety

Inventor : Hadi Sudarmo dan Rully Dyah Purwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : No.42/Peng/10/2017
PVP Protection Status : No.42/Peng/10/2017

Jarak pagar (*Jatropacurcas L*) varietas Jet 1 Agribun merupakan aksesi IDN-090JCUR-0148 hasil eksplorasi plasma nutfah dan telah dilepas sebagai varietas baru. Keunggulan varietas ini adalah tahan terhadap hama P latus, memiliki kandungan minyak berkisar 37,44%, dan potensi hasilnya tinggi yang ditunjukkan dengan tingkat produktivitasnya yang mencapai 1.085 kg/ha. Varietas unggul ini potensial untuk dikembangkan sebagai sumber energi terbarukan.

Jet 1 Agribun variety is an accession of IDN-090JCUR-0148 from germplasm exploration and has been released as a new variety. The superiority of this variety is resistant to P latus pest, has oil content of 37.44%, and high yield potential is indicated by its productivity level reaching 1,085 kg / ha. This superior variety is potential to be developed as a renewable energy source.



Jarak Pagar Varietas Jet 2 Agribun

Jet 2 Agribun Jarak Pagar Variety

Inventor: Hadi Sudarmo dan Rully Dyah Purwati
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 440/PVTHP/2016
IPR Protection Status : Variety Registration No. 440/PVTHP/2016

Jarak pagar (*Jatropacurcas L*) varietas Jet 2 Agribun merupakan tanaman dengan pertumbuhan yang mencapai lebih dari 200 cm dan telah dilepas sebagai varietas baru. Memiliki potensi hasil rata-rata 1.078 kg/ha, tanaman Jarak pagar varietas jet 2 Agribun juga tahan terhadap hama P.latus dan memiliki kandungan minyak berkisar 35,80%. Varietas unggul ini potensial dikembangkan sebagai sumber energi terbarukan.

Jet 2 Agribun variety is a plant with growth reaching more than 200 cm and has been released as new variety. Has an average yield potential of 1,078 kg / ha, Jet 2 Agribun variety is also resistant to P. latus pest and has an oil content of 35.80%. This superior variety is potential to be developed as a renewable energy source.

Tampilan genotipe No. 9 (Jet 2 Agribun) : kiri sedang berbunga, kanan berbuah.

Warna daun muda : hijau kecoklatan

Intensitas pewarnaan antosianin pada tangkai daun : sangat lemah

Bentuk Kapsul bulat, ukuran sedang

Warna biji hitam, ukuran sedang

Wijen Varietas Sumberrejo 1 (Sbr 1)

Sumberrejo 1 (Sbr 1) Sesame Variety

Inventor : Rusman Mardjono dan Suprijono
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 37/PVHP/2008IPR
IPR Protection Status : Variety Registration No. 37/PVHP/2008

Wijen varietas Sbr 1 merupakan wijen lokal Desa Wotan, Sumberrejo, Bojonegoro, Jawa Timur. Varietas ini dihasilkan melalui seleksi masa negatif. Budidayanya dapat secara monokultur maupun tumpangsari dengan jarak tanam 60 cm x 25 cm, tiap lubang disisakan dua tanaman. Pupuk diberikan dengan dosis 45 kg N + 20 kg P_2O_5 per hektar.

Varietas Sbr 1 mampu berproduksi 1,6 ton per hektar, lebih tinggi dari rata-rata nasional yang hanya 400 kg per hektar. Varietas unggul ini dapat dikembangkan pada lahan kering dan lahan sawah berpengairan terbatas. Tanaman dapat dipanen pada umur 105 hari, dan kadar minyak varietas ini berkisar antara 55-59%.

Varietas Sbr 1 tahan hama tungau (*Tetranychus* sp.) dan agak tahan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Phythophthora* sp. dan *Pythium* sp.

The Sbr 1 is a local Sesame variety of Wotan origin, Sumberrejo, Bojonegoro, East Java. This variety was developed through negative selection.

This crop can be grown in monoculture and intercropped with other crops with a plant spacing of 60 cm x 25 cm, two plants per hole. In each hole only one plant was retained.

The recommended rate of fertilizers per hectare is 45 kg N + 20 kg P_2O_5. The Sbr 1 variety can produce 1.6 ton seeds/ha which is higher than the national average of 400 kg seeds/ha.

This improved variety can be grown on dry land or in paddy fields with limited irrigation water. The plants can be harvested at 105 days. The oil content ranged from 55-59%. Sbr 1 is resistant to mites (Tetranychus sp.), and moderately resistant to diseases caused by Phythophthora sp. and Pythium sp.

Wijen Varietas Sumberrejo 3
Sumberrejo 3 (Sbr 3) Sesame Variety

Inventor : Rusim Mardjono, Suprijono, dan Hadi Sudarmo
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 18/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 18/PVHP/2008

Wijen varietas Sumberrejo 3 cocok dikembangkan di lahan kering pada awal musim hujan. Varietas unggul ini tahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh jamur *Sclerotium* dan agak tahan *Phytophthora* dan *Fusarium*.

Ditinjau dari hasil dan keunggulan lainnya, varietas Sumberrejo 3 layak dikembangkan secara komersial melalui kerjasama dengan dunia usaha.

The Sumberrejo 3 variety is suitable to be cultivated on dry land at the beginning of the rainy season. This high yielding variety is resistant to disease caused by the fungus Sclerotium and moderately resistant to Phytophthora and Fusarium.

Based on the positive characteristics of Sumberrejo 3, this variety can be produced commercially by private companies.

Wijen Varietas Sumberrejo 4

Sumberrejo 4 (Sbr 4) Sesame variety

Inventor : Rusim Mardjono, Suprijono, dan Hadi Sudarmo
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweeteners and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 19/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 19/PVHP/2008

Wijen varietas Sumberrejo 4 yang berdaya hasil 1,4 ton per hektar, merupakan hasil seleksi dari wijen lokal asal Bulukumba, Sulawesi Selatan, cocok dikembangkan pada lahan sawah sesudah padi atau tembakau pada musim kemarau.

Varietas unggul ini dilepas pada tahun 2007, tahan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* dan agak tahan *Phytophthora, Sclerotium, Rhizoctonia*, dan tahan hama tungau *Polyphagotarsonemus latus*.

Varietas Sumberrejo 4 layak diproduksi dalam skala luas secara komersial melalui kerjasama dengan pihak swasta.

This improved Sumberrejo 4 sesame variety was released in 2007. The average yield of Sumberrejo 4 is 1.4 tons/ha. This variety was selected from local sesame varieties of Bulukumba origin, South Sulawesi.

Sumberrejo 4 is suitable to be cultivated in the dry season on rice fields after rice or tobacco. This variety is resistant to diseases caused by the fungi Fusarium and Phytophthora.

It is moderately resistant to Sclerotium, Rhizoctonia, and resistant to mites Polyphagotarsonemus latus. Like other improved sesame varieties, Sumberrejo 4 can be cultivated on a large scale in cooperation with the private sector.

Wijen Varietas Winas 1

Winas 1 Sesame Variety

Inventor : Hadi Sudarmo, Rully Dyah Purwati, Rusmi Marzjono, dan Djumali
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 61/PVHP/2012
IPR Protection Status : Variety Registration No. 61/PVHP/2012

Winas 1 merupakan varietas unggul wijen genjah (±101 hari) berpotensi hasil 2,2 ton per hektar dengan kandungan minyak >50%.

Keunggulan dari varietas ini adalah toleran terhadap kekeringan. Umurnya yang genjah menyebabkan varietas Winas 1 dapat dibudidayakan mengikuti pola pergiliran tanaman pada lahan sawah sesudah padi.

Pengembangan varietas ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani pada musim kemarau mengingat lahan sawah pada musim ini tidak ditanami (bero) sesudah padi kedua.

Winas 1 is an early maturing sesame variety of 101 days that potentially can produce 2.2 ton/ha with oil content of more than 50%.

The advantage of this variety is its tolerance to drought. Because it is an early maturing variety, Winas 1 can be cultivated following a second crop of rice. Further production of this variety in the dry season after rice will increase farmers income.

Wijen Varietas Winas 2
Winas 2 Sesame Variety

Inventor : Hadi Sudarmo, Emy Sulistyowati, Cece Suhara, dan Tukiman
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 62/PVTTP/2012
IPR Protection Status : Variety Registered No. 62/PVTTP/2012

Wijen varietas Winas 2 mempunyai potensi hasil 1,9 ton per hektar dengan kandungan minyak >70%. Varietas unggul ini agak tahan hama *Polyphagotarsonemus latus* (tungau) dan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora* spp. Perbaikan kultur teknis dapat menekan gangguan hama dan penyakit tersebut. Selain berproduksi tinggi, Winas 2 berbiji lebih kecil sehingga diminati oleh industri makanan.

Varietas unggul ini sesuai dikembangkan di lahan sawah sesudah padi, karena toleran terhadap kekurangan air dan berumur genjah <103 hari.

Pengembangan varietas Winas 2 dapat meningkatkan pendapatan petani karena ditanam pada lahan sawah setelah padi pada musim kemarau yang ketersediaan airnya terbatas. Pada kondisi demikian lahan biasanya tidak ditanami (bero). Dengan dilepasnya varietas unggul Winas 2 dan dikembangkan pada lahan sawah setelah padi dapat mendatangkan tambahan pendapatan bagi petani.

The yield potential of the Winas 2 sesame variety is 1.9 tons per hectare with oil content of more than 70%. This improved variety is moderately resistant to mites Polyphagotarsonemus latus and disease caused by the fungus Phytophthora spp.

Better crop management can reduce pests and diseases. In addition to high productivity, the Winas 2 variety produces small seeds, a quality of sesame seed that is preferred by the food industry.

Winas 2 is an early maturing variety of 103 days. This variety is tolerant to drought. Therefore, the Winas 2 variety is suitable to be grown in paddy fields after rice in the dry season. With better crop management, the Winas 2 variety can produce high yields and increase farmers income.

Inventor : Untung Setyo Budi, Sudjindro, Rr. Sri Hartati, Rully D. Purwati, Marjani, Budi Santoso, dan Djumali
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 46/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 46/PVHP/2012

Rami Varietas Ramindo 1
Ramindo 1 Hemp Variety

Salah satu tanaman serat alam yang berpotensi dikembangkan di Indonesia adalah rami. Rami varietas Ramindo 1 memiliki daun kecil, berwarna hijau terang, berkerut kasar, berbulu halus dan lebat, sudut daun lancip, pucuk merah bersusun rapat, daun bergerigi sedang dan lancip. Bunga berwarna merah muda kemudian berubah menjadi merah pada saat bunga sudah tua/masak.

Varietas unggul ini memiliki batang berwarna hijau dengan tinggi 190-255 cm, diameter batang 11-13 mm, dan jumlah anakan 12-17 anakan per rumpun.

Keunggulan varietas ini adalah berproduktivitas tinggi, 2-3 ton serat per hektar per tahun, kualitas serat tinggi, beradaptasi baik pada dataran rendah hingga dataran tinggi, bahkan pada lahan gambut.

Serat rami diperlukan sebagai bahan baku tekstil, pulp dan kertas. Daun tanaman mengandung protein 24% sehingga dapat digunakan untuk pakan ternak. Limbah penyeratannya dapat dimanfaatkan sebagai kompos.

Pengembangan varietas Ramindo 1 dapat diintegrasikan dengan usaha ternak ruminansia.

One of the most promising potential plants as a source of natural fibers to be developed in Indonesia is hemp. The Ramindo 1 hemp variety has small leaves, bright green, rough wrinkled, fine and thick hair, tapered leaf tip, dense layered red shoots, leaves are serrated and pointed. Pink color of flowers later changes to red when it become old.

Plants of this improved variety have green stems with plant height of 190-255 cm, a diameter of 11-13 mm, and 12-17 tillers per hill.

Advantages of this variety are its high-productivity of 2-3 tons of fiber per acre per year, high fiber quality, well adapted to the lowlands and uplands as well, and even to peat soil.

Hemp fiber is required as a raw material for textiles, pulp and paper. Leaves of this hemp plant variety contain 24% protein so are good for feed.

Waste from hemp fiber processing can be used as compost. Development of the Ramindo 1 variety can be integrated with animal husbandry.

Gambir Varietas Udang
Udang Gambir Variety

Inventor : Achmad Denan, Nurmansyah, Erma Suryani, Jamalus, Zulkifli Hasan, dan M. Hadad E. A.
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 15/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 15/PVHP/2008

Gambir varietas Udang yang dilepas pada tahun 2007 memiliki sifat-sifat unggul dari segi produktivitas, adaptasi terhadap lingkungan dan kesesuaiannya pada lahan kering marginal.

Pengembangan gambir unggul ini dapat meningkatkan pendapatan petani dan atau pengusaha gambir. Sesuai dengan keunggulannya, varietas Udang potensial diproduksi secara komersial melalui kerjasama dengan dunia usaha.

Udang Gambir variety was released in 2007. This variety has superior characteristics in terms of productivity, adaptation to the environment, and suitable to marginal lands.

Development of this superior variety can increase farmers' income and gambir production. In accordance with its advantages, the Udang gambir variety can be commercially produced by the private sector.

Gambir Varietas Cubadak
Cubadak Gambir Variety

Inventor : M. Hadad E. A., Sri Wahyuni, Nurliani Bermawie, Nawi, dan U. Rasiman
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No.14/PVTHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 14/PVTHP/2008

Gambir varietas Cubadak dilepas pada tahun 2007. Varietas unggul ini memiliki produktivitas tinggi, mampu beradaptasi pada lingkungan lahan kering marginal yang banyak terdapat di luar Jawa.

Produktivitas getah varietas Cubadak rata-rata 903 kg per hektar dengan rendemen 6,1-6,5%. Pihak swasta dapat berperan dalam pengembangan varietas unggul ini secara komersial.

The Cubadak gambir variety was released in 2007. This improved high yielding variety is able to adapt to a marginal dry land ecosystem that is widely available outside of Java.

The average productivity of the Cubadak variety is 903 kg resin/ha, with a rendemen of 6.1 - 6.5%. The private sector can play a role in the development of this commercial product.

Gambir Varietas Riau
Riau Gambir Variety

Inventor : Achmad Denian, Nurmansyah, Erma Suryani, Jamalius, Zulkifli Hasan, dan M. Hadad E. A.
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.13/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 13/PVHP/2008

Gambir unggul varietas Riau dilepas pada tahun 2007. Keunggulan varietas ini terletak pada produktivitasnya yang tinggi, yaitu 803 kg per hektar dengan rendemen 5,5-6,0% dan toleran terhadap naungan.

Pengembangan varietas unggul Riau diharapkan dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani atau pengusaha gambir. Pengembangan secara komersial dapat melalui kerjasama antara Badan Litbang Pertanian dengan pihak swasta atau industri pengolah gambir.

The Riau gambir variety was released in 2007. The productivity of this variety is 803 kg per hectare with a rendemen of 5.5-6.0%. It is tolerant to shade. Development of this high yielding variety is expected to increase production and farmer's income.

Commercialization of this variety can accomplished through collaboration between the Indonesian Agency for Agricultural Research and Development and the private sector.

Vanili Varietas Vania 1
Vania 1 Vanilla Variety

Inventor : Endang Hadipoentyanti dan Laba Udarmo
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute

Vania 1 merupakan varietas unggul vanili spesifikasi lokasi, beradaptasi baik pada daerah beriklim kering dengan ketinggian hingga 900 m dpl, curah hujan kurang dari 100 mm per bulan selama 6-9 bulan per tahun.

Produktivitas vanili varietas Vania 1 mampu mencapai 8,9 ton polong basah per hektar atau 2,6 ton polong kering per hektar, kadar vanili 2,8%, dan agak tahan terhadap penyakit busuk buah vanili (BBV).

Pengembangan varietas Vania 1 dapat menjadi alternatif bagi petani. Varietas unggul ini prospektif dikembangkan oleh penangkar dan pelaku agribisnis tanaman perkebunan.

Vania 1 is a site-specific, high yielding variety, well adapted to dry climates with an altitude up to 900 m above sea level, rainfall of less than 100 mm per month for 6-9 months per year.

The productivity of the Vania 1 vanilla variety is 8.9 tons wet pod/ha, or equivalent to 2.6 tons dry pod/ha, contain of 2.8% vanili. The plant is resistant to fruit rot disease of vanilla.

Cultivating Vania 1 variety is an alternative choice for farmers. This improved variety can be commercialized by vanilla seed growers and private sectors.

Vanili Varietas Vania 2
Vania 2 Vanilla Variety

Inventor : Endang Hadipoentyanti, Laba Udarmo, Ernawati, dan Robert Asnawi
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute

Vanili varietas Vania 2 merupakan hasil seleksi dari populasi Gisting, salah satu varietas unggul spesifik lokasi, beradaptasi baik pada daerah beriklim kering dengan ketinggian lokasi sampai 900 m dpl, curah hujan kurang dari 100 mm per bulan selama 6-9 bulan per tahun.

Produktivitas varietas unggul ini mencapai 8,3 ton polong basah per hektar atau 2,2 ton polong kering per hektar, kadar vanilli 3,0%, agak tahan penyakit busuk buah vanili (BBV).

Varietas Vania 2 prospektif dikembangkan dalam skala luas. Pelaku agribisnis dapat berperan dalam pengembangan varietas unggul ini secara komersial.

The Vania 2 vanilla variety was selected from a Gisting population, a local variety. The plant is well adapted to dry climates with an altitude up to 900 m above sea level.

The required rainfall is less than 100 mm per month for a period of 6-9 months per year. The productivity of this improved variety may reach 8.3 ton wet pod/ha or equivalent to 2.2 ton dry pod/ha, content of about 3.0% vanilla.

The plant is moderately resistant to fruit rot disease of vanilla. The Vania 2 variety has a good potential to be developed on a wide scale.

Pala Varietas Ternate 1

Ternate 1 Nutmeg Variety

Inventor : M. Hadad E. A., A. Wahyudi, N. R. Ahmadi, N. Azijah, J. Liambana, R. Umanailo, G. Westplat, Mardiyah U., H. Thalib, Ilham N. A. W. dan A. Syahbudin
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute

Pala varietas Ternate 1 memiliki keunggulan dalam hal produksi tinggi, ukuran biji besar, fuli agak tebal, dan kualitas biji umumnya tergolong kualitas satu (A). Populasi Pala Ternate 1 tahan terhadap hama penggerek dan penyakit busuk buah. Rata-rata produktivitas adalah 7.450 butir/pohon/tahun. Kadar minyak atsiri fuli sebesar 14,82% dan kandungan minyak atsiri biji tuanya sebesar 3,10%. Dibanding pala Tidore 1 dan Tobelo 1, varietas pala Ternate 1 memiliki keunggulan dalam karakter bobot buah per butir yang lebih tinggi.

Daerah yang sesuai untuk pengembangan Pala Ternate 1, yaitu ketinggian tempat 20 – 450 m dpl. Tipe iklim A (sangat basah) sampai B (basah), curah hujan tahunan 2.600 mm/tahun atau bulanan 96 – 308 mm/bulan dengan jumlah hari hujan 104 hari/tahun. Suhu udara 26,3 – 26,9°C dan jenis tanah Inceptisol atau Andisol, subur dan aerasi baik serta lahan yang miring.

The superiority of Ternate 1 nutmeg variety is high in production, big size, the mace is thick, and the quality of the nut is good and classified as grade A. The nutmeg tree is resistant to borer pest and fruit rotten disease. The average yearly production of Ternate 1 is 7,450 fruit/tree. The content of atsiri oil in the mace is 14.82%, and in the old nut is 3.1%. The fruit of Ternate 1 variety is bigger and heavier than that of Tidore 1 and Tobelo 1 variety.

The suitable place for the Ternate 1 to be grown is in an altitude of 20-450 m above sea level, having wet climate (A to B type), rainfall of 2,600 mm/year or 96-308 mm/month, rainy days of 104, the daily temperature of 26.3-26.9°C, require fertile soil such as inceptisol or andosol soil type.

Pala Varietas Tidore 1

Tidore 1 Nutmeg Variety

Inventor : Syafaruddin, M. Hadad E. A.,
N. R. Ahmadi, Meynarti S. D. I., Saefudin, E. Randriani,
A. M. Hasibuan, H. Supriadi, N. Yunivati, R. Umanailo,
M. Assegaf dan M. Syukur
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute

Pala varietas Tidore 1 memiliki keunggulan yang sama dengan varietas pala Ternate 1. Varietas Pala Tidore 1 agak tahan terhadap hama penggerek dan penyakit busuk buah. Rata-rata produktivitas adalah 7.500 butir/pohon/tahun. Kadar minyak atsiri fuli sebesar 13,9% dan kandungan minyak atsiri biji tuanya sebesar 3,78%. Dibanding pala Ternate 1 dan Tobelo 1, varietas pala Tidore 1 unggul dalam hal karakter tebal buah dan tangkai buah yang besar dan kokoh.

Pala varietas Tidore 1 sesuai untuk dikembangkan pada ketinggian tempat 150 – 700 m dpl dengan curah hujan tahunan, bulanan dan hari hujan per tahun masing-masing 2.362 mm/tahun, 91 – 298 mm/bulan dan 102 hari/tahun. Tipe iklim dan kondisi tanah yang dikehendaki Pala Tidore 1 sama dengan Pala Ternate 1.

The superiority of Tidore 1 nutmeg variety is equal to that of Ternate 1. The nutmeg tree is slightly resistant to borer pest and fruit rotten disease. The average yearly production of Tidore 1 is 7,500 fruit/tree. The content of atsiri oil in the mace of Tidore 1 variety is 13.9%, and in the old nut is 3.8%. In compare to Ternate 1 and Tobelo 1, the Tidore 1 variety has a thicker mace and stronger fruit stalk.

The Tidore 1 variety can be grown in an altitude of 150-700 m above sea level, with rainfall of 2,362 mm/year or 91-298 mm/month, and rainy days of 102, the require climate and soil condition for Tidore 1 variety is the same as that for Ternate 1 variety.

Pala Varietas Tobelo 1
Tobelo 1 Nutmeg Variety

Inventor : M. Hadad E. A., A. Wahyudi, M. Herman, N. R. Ahmadi, D. Pranowo, N. Heryana, J. Liambana, G. Westplat, F. Hangewa, Mardiah U., Y. Ferry dan M. Syukur
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute

Pala Varietas Tobelo 1 memiliki keunggulan yang sama dengan varietas pala Ternate 1. Varietas ini agak tahan terhadap hama penggerek dan penyakit busuk buah. Rata-rata produktivitas adalah 7.500 butir/pohon/tahun. Kadar minyak atsiri fuli varietas pala Tobelo 1 lebih tinggi dari Tidore 1, yaitu sebesar 14,62% dan kandungan minyak atsiri biji tuanya sebesar 3,68%.

Daerah dataran rendah dengan ketinggian tempat 50 m dpl dan lahannya datar sesuai untuk pengembangan Pala Tobelo 1. Curah hujan tahunan yang diperlukan yaitu 3.340 mm/tahun dengan sebaran curah hujan per bulan 84 – 550 mm/bulan dan tipe iklimnya A atau B. Tanah jenis Entisols, Inceptisols, Mollisols, Alfisols, Ultisols, Histosols dan Oxisols sesuai untuk pertumbuhan dan produksi Pala Tobelo 1.

The superiority of Tobelo 1 nutmeg variety is equal to that of Ternate 1. The nutmeg tree is slightly resistant to borer pest and fruit rotten disease. The average production of Tidore 1 is 7,500 fruit/tree/year. In compare to Ternate 1, Tobelo 1 has higher atsiri oil content in the mace (14.62%) and in the old nut (3.68%).

The Tobelo 1 variety can be grown in an altitude of 50 m above sea level, with rainfall of 3,340 mm/year or 84-550 mm/month. The require climate for Tobelo 1 is A-B type and and suitable soil condition is Entisols, Inceptisols, Mollisols, Alfisols, Ultisols, Histosols and Oxisols.

Jambu Mete
Varietas Balakrisnan 02 (B 02)
Balakrisnan 02 (B 02) Cashew Variety

Inventor : M. Hadad E. A., Sri Wahyuni, Nurhani Bermawie, Nawi, dan U. Rasmani
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 121/PVHP/2008
IPR Protection Status : Registered No. 121/PVHP/2008

Sentra produksi jambu mete saat ini meliputi Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, Maluku Utara, Maluku Tenggara, Jawa Timur (Madura), Jawa Tengah, Bali, Nusa Tenggara Barat (NTB), dan Nusa Tenggara Timur (NTT). Komoditas ekspor ini dapat dikembangkan pada lahan marjinal beriklim kering.

Badan Litbang Pertanian memiliki beberapa galur unggul yang siap dikembangkan. Galur B 02 mampu berproduksi 10,5 buah per tandan dengan produksi kacang mete rata-rata 9,01 kg per pohon per tahun.

Galur ini tahan terhadap hama *Helopeltis* sp. dan dilepas dengan nama Balakrisnan 02 (B 02) pada tahun 2007. Jambu mete varietas B 02 sudah dapat dikembangkan oleh pihak swasta.

The Balakrisnan 02 (B 02) cashew variety was released in 2007. Currently, cashew production centers include South-east Sulawesi, Central Sulawesi, North Maluku, South East Maluku, East Java (Madura), Central Java, Bali, West Nusa Tenggara (NTB) and East Nusa Tenggara (NTT).

This line can be grown on marginal land with dry climate. There are several promising lines ready to be released. The B 02 variety can produce 10.5 fruits per bunch. An average cashew production is 9.01 kg of nuts per tree per year.

This B 02 line is resistant to Helopeltis sp., the main pest of cashew. The B 02 variety is potential to be developed by the private sector.

Jambu Mete Varietas Segayung Muktiharjo 9 (SM 9)

Segayung Muktiharjo 9 (SM 9) Cashew Variety

Inventor : M. Hadad E. A., Sri Wahyuni, Nurliani Bermawie, Nawi, dan U. Rasiman
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Pendaftaran Varietas No. 13/PVHP/2008
IPR Protection Status : Variety Registration No. 13/PVHP/2008

Jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) adalah tanaman pekarangan yang banyak dibudidayakan di Kawasan Timur Indonesia dan memiliki nilai komersial yang tinggi.

Untuk pengembangan komoditas ini, Badan Litbang Pertanian telah melepas jambu mete varietas Segayung Muktiharjo 9 (SM 9) yang mampu berproduksi 25 buah per tandan. Produksi kacang mete dari varietas unggul ini rata-rata 11,8 kg per pohon per tahun dengan rasa yang gurih. Varietas unggul SM 9 tahan terhadap hama *Helopeltis* sp. Berdasarkan produktivitas dan mutu hasilnya, varietas SM 9 diharapkan dapat dikembangkan secara luas oleh pihak swasta. Untuk keperluan pengembangannya, benih varietas unggul ini dapat menghubungi Unit Produksi Benih Sumber (UPBS) Balittri.

Saat ini Badan Litbang Pertanian mengoleksi beberapa varietas jambu mete di Kebun Percobaan Cikampek, Muktiharjo dan Asembagus.

Cashew (Anacardium occidentale L.) is widely cultivated in eastern Indonesia and has a high commercial value. Segayung Muktiharjo 9 (SM 9) was able to produce 25 fruits per bunch. An average cashew production is 11.8 kg nuts per tree per year.

The SM 9 variety is resistant to Helopeltis sp. Because of high productivity and good quality nuts, the SM 9 variety is expected to be well adopted by farmers and private sectors.

Indonesian Sweeteners and Fiber Crops Research Institute (ISFCRI) has propagated The seed of SM 9 to support the development of cashew seed by seed growers.

Currently, ISFCRI is collecting cashew varieties at Experimental Fields in Cikampek, Muktiharjo and Asembagus.

Mint Varietas Mearsia 1

Mearsia 1 Mint Variety

Inventor: Endang Hadipoentyanti, Amalia, Nursalam Sirait dan Sri Suhesti
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 104/PVHP/2013
IPR Protection Status : Variety Registration No. 104/PVHP/2013

Mint Varietas Mearsia 1 merupakan tanaman hasil seleksi dan uji adaptasi dengan kode seleksi Mear 0012 (K3) dengan tipe pertumbuhan tegak. Memiliki tinggi batang ± 13,62 cm, warna batang merah keungunan, percabangan simpodial, dan permukaan licin. Bentuk daunnya memanjang, susunan tulang daun menyirip, warna daun hijau tua, panjang daun ± 0,58 cm, lebar daun ± 0,53 cm, tebal daun ± 0,06 mm, panjang tangkai daun 0,83±0,26, jumlah daun per tanaman 1170.10±501.47, tepi daun bergerigi, permukaan halus, dan letaknya berseling berhadapan. Pembungaan berbunga dengan bunga majemuk tak berbatas, letak axial, warna bunga putih. Varietas ini tumbuh pada dataran medium dengan ketinggian 100 m dpl – 700 m dpl. Potensi hasil terna basah mencapai 10,57 t/ha dan terna kering 3,64 t/ha dengan kadar total menthol 64,26%. Penyakit yang patut diwaspadai pada tanaman ini adalah penyakit karat dan penyakit busuk daun. Mint Varietas Mearsia 1 sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial untuk industri makanan dan minuman (penambah aroma dan rasa), obat, dan kosmetik.

Mearsia 1 mint variety is an output from selection and adaptation test with Mear code selection of 0012 (K3) with upright growth type. It has a stem height of ± 13.62 cm, purplish red rod, simpodial branching, and slippery surface. The shape of the leaves is elongated, the composition of pinnate leaf bone, dark green leaf, leaf length of ± 0.58 cm, leaf width of ± 0.53 cm, leaf thickness of ± 0.06 mm, the length of the petiole of 0.83 ± 0.26, the amount leaf per plant is 1170.10 ± 501.47, jaggy leaf edge, smooth surface, and lying side to side. Flowering with unlimited compound, axial location, white color for the flower. This variety grows on a medium land with an altitude of 100 - 700 m above sea level. The yield potential of wet terna reaches 10.57 t / ha and dry terna reaches 3.64 t / ha with total menthol content of 64.26%. Diseases that should be wary for this plant is a rust and leaf rot disease. Mearnia 1 variety is potential to be developed commercially for the food and beverage industry (aroma and flavor enhancer), pharmaceutical, and cosmetics.

Inventor : Elsje Tenda, Donata S. Pandin, Jeanette Kumaunang, Ismail Maskromo, Meity Tulalo, dan Hengky Novarianto
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Kelapa Dalam Varietas Panua
Panua Coconut Variety

Kelapa Dalam varietas Panua merupakan varietas kelapa produksi tinggi yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai varietas unggul nasional. Varietas ini merupakan hasil seleksi dari populasi tanaman kelapa dalam pada perkebunan HGU PT. Tombito di Desa Tehele Kecamatan Popayato Timur Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.

Jumlah yang terseleksi yaitu 500 pohon induk dengan potensi produksi benih 59.000 butir, yang dapat digunakan untuk pengembangan kelapa 268 ha per tahun. Sifat unggul Kelapa Dalam varietas Panua adalah produksi tinggi dengan hasil 3 ton kopra/ha/tahun, memiliki sabut tipis dan rongga buah besar, dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki bulan kering 5 – 7 bulan. Kelapa Dalam varietas Panua dapat dijadikan sumber benih untuk program peremajaan dan perluasan areal untuk daerah kering iklim kering yang memiliki bulan kering 5 – 7 bulan.

The Panua high yielding coconut variety has been released by the Minister of Agriculture. This superior variety was selected from a coconut population planted in PT Tombito, Tehele Village, East Popayato Sub District, Pohuwato District, Gorontalo Province.

The number of selected parent trees is 500 with potential good seedling of 59,000 fruits. This coconut can be used to develop 268 ha of coconut trees. The fruit production of Panua variety is high with a productivity of 3 tons of copra per hectare per year. The fruit has a thin husk and with wide hollow space. The Panua variety can be grown well in area with 5-7 dry months. The Panua coconut variety can serve as good seedling source in the replanting and expansion coconut program.

Inventor : Elsje Tenda, Rizal Bujang, Jeanette Kumaannang, Meity Tulalo, dan Ismail Maskromo
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Kelapa Varietas ST 1 Buol
ST 1 Buol Coconut Variety

Kelapa Varietas ST 1 Buol merupakan varietas kelapa *Semi Tall* pertama yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai varietas unggul nasional tahun 2013. Varietas ini merupakan hasil seleksi dari populasi kelapa Dalam di Desa Mokupo Kabupaten Buol Provinsi Sulawesi Tengah. Jumlah yang terseleksi yaitu 300 pohon induk dengan potensi produksi benih 28.800 butir, yang dapat digunakan untuk pengembangan kelapa 131 ha per tahun. Kelapa varietas ST 1 Buol memiliki manfaat dengan batang yang tidak tinggi, potensi produksi seperti kelapa dalam 3 ton/ha/tahun sehingga dapat mengurangi resiko kecelakaan dalam proses panen kelapa.

Varietas ini memiliki keunggulan lingkar batang dan ukuran buah merupakan karakter antara tipe Genjah dan Dalam, pertumbuhan batang lambat sehingga tinggi batang tidak seperti Kelapa Dalam. Kelapa varietas ST 1 Buol dapat dijadikan materi pemuliaan untuk persilangan dengan kelapa Genjah sehingga menghasilkan kelapa produksi tinggi dan batang pendek.

The semi tall ST 1 Buol Coconut Variety was released by the Minister of Agriculture in 2013. This superior coconut variety was selected from late coconut population in Mokupo Village, Buol District, Central Sulawesi Province. The number of selected parent trees is 300 with potential good seedling of 28,800 fruits. This coconut variety can be used to develop 131 ha of coconut trees per year. The productivity of ST 1 coconut variety is 3 tons of copra per hectare per year.

The tree is not tall so that it will lessen the labor risk from accident during harvest. The fruit has a thin husk with wide hollow space inside. The trunk measurement and size of coconut are the main characters this superior variety. The semi tall ST 1 Bull coconut variety can be used as a source of breeding parent to cross it with early maturing coconut variety.

Kelapa Dalam Varietas Mapanget

Mapanget Coconut Variety

Inventor : Elsje T. Tenda, Hengky Novianto, Miftahorraeman, Rusthamrin H. Akuba, Henkie T. Luntungan, Tine Rompas, Zainal Mahmud, dan Jeanette Kumaunang
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No. 12/PVHP/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 12/PVHP/2007

Kelapa Dalam Mapanget merupakan varietas kelapa dalam yang telah dilepas sebagai kelapa unggul nasional pada tahun 2005. Kelapa unggul ini merupakan hasil seleksi massa positif terhadap populasi kelapa rakyat di Desa Mapanget, Minahasa, Sulawesi Utara.

Varietas Dalam Mapanget tumbuh baik di dataran rendah sampai ketinggian lokasi 300 m dpl dan di lahan kering beriklim basah (curah hujan >2.500-3.500 mm per tahun), mulai berbuah pada umur 5 tahun, bentuk buah bulat berukuran sedang, dan warna kulit buah umumnya merah kecoklatan.

Produksi buah rata-rata 90 butir per pohon per tahun atau setara dengan 3,3 ton kopra per hektar per tahun dengan kadar minyak 63%.

Varietas ini agak toleran kekeringan, tahan terhadap penyakit busuk pucuk *Phytophthora palmivora*. Pengembangannya antara lain diarahkan untuk perbanyakan benih unggul dalam program peremajaan maupun pengembangan kelapa.

Mapanget Variety was released as a national coconut high yielding variety in 2005. This superior variety was developed through a positive mass selection.

This is an indigenous coconut population in Mapanget village, Minahasa District, North Sulawesi Province. The Mapanget variety grows well in lowlands at an altitude of 300 m above sea level, and in dry lands having rainfall of 2,500-3,500 mm per year.

The plant, begins to produce fruit at the age of 5 years. The shape of fruit is round, medium in size, and fruit skin color generally brownish red. The average of fruit production is 90 fruit per tree per year, or equivalent to 3.3 tons of copra per hectare per year with oil content of 63%.

This variety is tolerant to drought, resistant to bud rot disease Phytophthora palmivora. The objective of the development of this variety is for seedling source propagation to support coconut rejuvenation program.

Kelapa Genjah Varietas Salak
Salak Early Maturity Coconut Variety

Inventor : Henkie T. Lantungan, Heldering Tampake, Eddy Wardiana, Emy Randriani, dan Hengky Novarianto
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.13/PVHP/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 13/PVHP/2007

Kelapa genjah varietas Salak merupakan hasil eksplorasi plasma nutfah di Pemantang Panjang, Kalimantan Selatan, pada tahun 1980-an. Varietas genjah ini tumbuh baik di dataran rendah sampai ketinggian tempat 300 m dpl pada lahan kering beriklim basah dengan curah hujan <2.500 mm per tahun.

Tanaman berbuah mulai pada umur 2 tahun dan panen pada umur 3 tahun. Bentuk buah bulat, berukuran kecil, dan berwarna hijau. Produksi varietas Salak 80-120 butir per pohon per tahun.

Varietas unggul ini tahan terhadap *Phytophthora*, dapat berfungsi sebagai tanaman hias, dan air buahnya dapat dimanfaatkan sebagai minuman segar.

Pengembangan kelapa genjah varietas Salak diarahkan ke daerah wisata dan berpeluang dikembangkan melalui kerjasama waralaba kebun induk di sentra produksi sebagai sumber benih kelapa.

Salak coconut is an early maturing variety originating from Pemantang Panjang, South Kalimantan. It was explored in the 1980's.

This early maturing variety grows well in the lowlands at an altitude of 300 m, in dry land under wet climate with a rainfall of less than 2,500 mm/year. Plants begin to produce fruit at the age of 2 years. Harvest begins at age of 3 years.

The coconut is round, small, and green in color. The Salak variety produces 80-120 coconuts per tree per year. This high yielding variey is resistant to Phytophthora disease. The Salak variety can serve also as an ornamental plant.

Young coconut fruit and the water can be used as a refreshing drink. This early maturing Salak variety is developed to support the tourist industry and to collaborate with private sectors for seedling propagation.

Kelapa Kopyor Varietas Genjah Kuning
Yellow Early Maturity Kopyor Coconut Variety

Inventor : Ismail Maskromo, Elsje T. Tenda, Meaty Tulalo, Hengky Novarianto, dan Bambang Heliyanto
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.20/PVL/2007
IPR Protection Status : Variety Registration No. 20/PVTTP/2007

Kelapa kopyor varietas Genjah Kuning beradaptasi luas pada lahan kering beriklim basah dengan ketinggian lokasi hingga 300 m dpl. Lingkar polar buah 52 cm, lingkar equatorial 42 cm, dan kadar minyak 9,2% bobot basah.

Varietas unggul ini dapat dipanen sejak berumur 48 bulan, bobot buah utuh rata-rata 1,2 kg, jumlah buah per pohon 100-120 butir atau 1.300 butir per hektar per tahun, ukuran buah sedang.

Varietas kelapa kopyor ini diminati oleh konsumen dan permintaannya cukup tinggi. Kelapa kopyor varietas Genjah Kuning prospektif dikembangkan secara komersial di daerah wisata.

The yellow early maturity kopyor coconut variety is widely adapted to dry areas with an altitude up to 300 m above sea level. Circle size of the fruit is 52 cm and round size is 42 cm.

The oil content is 9.2% wet weight. The fruit can be harvested when the plant is about 48 months old. Number of fruit per tree is around 100-120, or approximately 1,300 fruit of medium size per hectare per year.

An average weight of individual fruit is 1.2 kg. Demand for this kopyor coconut type is high. This yellow early maturity kopyor coconut variety is appropriate to be developed commercially in a tourist area.

Kelapa Kopyor Varietas Genjah Coklat

Brown Early Maturity Kopyor Coconut Variety

Inventor : Ismail Maskromo, Elsje T. Tenda, Meity Tulalo, Hengky Novarianto, dan Bambang Heliyanto
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : PendaftaranVarietas No.21/PVL/2007
IPR Status Protection Status : Variety Registration No. 21/PVHP/2007

Kelapa kopyor varietas Genjah Coklat beradaptasi luas pada lahan kering beriklim basah dengan ketinggian tempat sampai 300 m dpl. Kelapa unggul ini memiliki buah dengan lingkar polar 49 cm, lingkar ekuatorial 43 cm, kadar minyak 8% bobot basah, dan kulit buah berwarna kuning.

Varietas unggul Genjah Coklat dapat dipanen pertama pada umur 48 bulan, bobot buah utuh rata-rata 1,1 kg, jumlah buah per pohon 80-150 butir atau 1.200 butir per hektar per tahun, dan ukuran buah sedang

Kelapa kopyor genjah ini disukai oleh umumnya masyarakat dan permintaan untuk konsumsi cukup tinggi. Oleh karena itu, varietas Genjah Coklat perlu dikembangkan secara luas dan komersial.

The brown early maturity kopyor coconut variety is wide adaptable to dry land areas with wet climate at an altitude up to 300 m above sea level. Circle size of the fruit is 49 cm and round size is 43 cm. The oil content is 8.0% wet weight.

The fruit can be harvested when the plant is about 48 months old. Number of fruit per tree is around 80-150, or approximately 1,200 fruit of medium size per hectare per year. An average weight of individual fruit is 1.1 kg.

This brown early maturing kopyor coconut variety is generally well accepted by consumers. Therefore, this variety needs to be developed widely and commercially.

Kelapa Kopyor Varietas Genjah Hijau

Green Early Maturity Kopyor Coconut Variety

Inventor : Ismail Maskromo, Elsje T. Tenda, Meity Tulalo, Hengky Novarianto, dan Bambang Heliyanto
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Pendaftaran Varietas No.22/PVT/2007
IPR Status Protection : Variety Registration No. 22/PVTHP/2007

Kelapa kopyor varietas Genjah Hijau beradaptasi dengan baik pada lahan kering beriklim basah dengan ketinggian tempat hingga 300 m dpl. Varietas unggul ini memiliki buah dengan lingkar polar 51 cm, lingkar equatorial 42 cm, kadar minyak 8,2-8,4%, ukuran buah sedang dan warna kulit buah hijau.

Keunggulan utama dari kelapa kopyor ini adalah berumur genjah, dapat dipanen pertama pada umur 48 bulan, bobot buah utuh rata-rata 1,1 kg, jumlah buah per pohon 120-140 butir atau 1.400 butir per hektar per tahun, daging buah tebal dan penuh. Kelapa hijau umumnya digunakan untuk obat.

Kelapa kopyor varietas Genjah Hijau disukai oleh umumnya masyarakat dan permintaan konsumsi cukup tinggi sehingga berpeluang dikembangkan secara luas dan komersial.

The green early maturity kopyor coconut variety is well adapted to dry land areas with wet climate, and at altitude up to 300 m above sea level. Circle size of the fruit is 51 cm and round size is 42 cm.

The oil content is 8.2-8.4% wet weight. The fruit can be harvested when the plant is about 48 months old. Number of fruit per tree is around 120-140, or approximately 1,400 fruit of medium size per hectare per year. An average weight of individual fruit is 1.1 kg.

This green early maturing kopyor coconut variety is well preferred by consumers. Therefore, this variety has potential to be widely cultivated by farmers.

Kemiri Sunan Varietas Kermindo 1

Kermindo 1 Sunan Candlenut Variety

Inventor : Syafaniddin, M. Syakir, Joko Pitono, Rubiyo, Agus Wahyudi, Dibyo Pranowo, Handi Supriadi, Maman Herman, Sumanto, R. R. Sri Hartati, Rully D. Purwati, Siswanto, Dani, Abdul Muis Hasibuan, Asif Amillah
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Indonesian Center for Estate Crops Research and Development

Kermindo 1 merupakan varietas komposit hasil persilangan terbuka antar pohon induk terpilih yang diseleksi dari populasi kemiri Sunan Balong. Produksi biji kering per pohon per tahun Kermindo 1 157,17 kg, dan potensi biodiesel 37,54 kg/pohon/tahun. Ciri utama pada varietas Kermindo 1 adalah ukuran daun lebih kecil (panjang dan lebar) dari Kermindo 2. Bentuk buah berbeda dari Kermindo 2. Bobot buah per butir pada varietas Kermindo 1 (85,10±11,40 g) lebih besar dari Kermindo 2. Rendemen minyak kasar Kermindo 1 (49.68 %) setara dengan Kermindo 2 (49.17 %). Selain itu, Kermindo 1 berbeda secara genetik dengan varietas unggul yang sudah dilepas dan populasi lain berdasarkan marka RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*).

Kermindo 1 is a composite varieties from an open crossed among selected parents seed from Sunan Balong population. Production of dry seeds per tree per year is 157.17 kg, and the potential of biodiesel is 37.54 kg / tree/year. The main characteristic of the variety Kermindo 1 is a smaller leaf size (length and width) of Kermindo 2. Shape of the fruit is different from that of Kermindo 2. Weight of fruit per item of a variety Kermindo 1 (85.10 ± 11.40 g) bigger than that of Kermindo 2. The yield of crude oil Kermindo 1 (49.68%) is equivalent to Kermindo 2 (49.17%). Additionally, Kermindo 1 is genetically different from the improved varieties that have been released and the other population based on RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) markers.

Kemiri Varietas Sunan Kermindo 2

Kermindo 2 Sunan Candlenut Variety

Inventor : Syafaruddin, M. Syakir, Joko Pitono, Mastur, Agus Wahyudi, Dibyo Pranowo, Handi Supriadi, Maman Herman, Sumanto, R.R. Sri Hartati, Siswanto, Nana Heryana, Dan, Abdul Mius Hasibuan, Asif Amullah
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Indonesian Center for Estate Crops Research and Development

Kermindo 2 merupakan varietas komposit hasil penyerbukan terbuka antar pohon induk terpilih, yang diseleksi dari populasi kemiri Sunan Cigempol. Produksi biji kering populasi Cigempol 133,89 kg/pohon/tahun. Potensi biodiesel kemiri sunan populasi Cigempol 31,00 kg/pohon/tahun. Ciri utama ukuran daun lebih besar dari Kermindo 1. Bobot buah Kermindo 2 (74,43±7,11 g) lebih kecil dari Kermindo 1. Selain itu, Kermindo 2 berbeda secara genetik dengan varietas unggul yang sudah dilepas dan populasi Kemiri Sunan lainnya berdasarkan marka RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*).

The Kermindo 2 is a composite variety originated from an open crossed among selected parents of Sunan Cigempol candlenut population. The dry fruit production of this Cigempol population is 133.89 kg/tree/year that having a potential production of 31 kg biodiesel/tree/year. The characteristics of the Kermindo variety 2 are (1) leaf size is medium which is bigger than that Kermindo 1 variety, (2) weight of fruit is 74.43±7.11 g. The Kermindo 2 variety is genetically different from other candlenut released varieties and from the Sunan candlenut population based on an analysis of RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA).

Inventor : Miftahorrachman,
Ismail Maskromo dan Novianto Hengky
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Pinang Varietas Betara
Betara Arecanut Variety

Pinang merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan untuk keperluan industri dan farmasi, dimana nilai utamanya terletak pada bijinya. Pinang varietas Betara merupakan varietas pinang unggul pertama yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai varietas unggul nasional tahun 2012. Varietas ini merupakan hasil seleksi dari populasi pinang di Kecamatan Betara, yang berasal dari Purworejo, Jawa Tengah. Jumlah pohon induk terseleksi yaitu 250 pohon induk dengan potensi produksi benih 165.000 butir per tahun dapat digunakan untuk pengembangan pinang 120 ha per tahun. Sifat unggul Pinang Betara produksi tinggi dengan potensi hasil kernel kering 7,81 ton/ ha, toleran terhadap kekeringan < 3 bulan kering, dapat tumbuh baik di lahan gambut/pasang surut.

Pinang Varietas Betara memiliki manfaat dan nilai ekonomi yang tinggi bagi masyarakat khususnya di kabupaten Tanjung Jabung Barat karena dapat memproduksi kernel kering 5,70 kg per pohon per tahun dan dapat dijadikan sumber benih bagi daerah sentra pinang lainnya di Indonesia

An arecanut is widely used for a pharmacological industry. The Betara variety is the first superior arecanut plant released by the Minister of Agriculture. It was released in 2012. This variety was selected from arecanut population in Betara Sub-District, that was originated from Purworejo District, Central Java Province. The numbers of selected parents are 250 trees, with a production potential of 165.000 fruits per year. These fruits are used to propagate seedling and these are planted in 120 ha every year. The high yielding Betara variety produces dry kernel arecanut of 7.81 ton per year. The plant is tolerance to drought (<3 months), and grow well in peat soil of the tidal swamp area.

Farmers in Tanjung Jabung Barat District has benefited from growing the Betara arecanut variety, since in average, one tree of this variety can produce dry kernel of 5.70 kg per year and good to be used as source of seedlings propagation.

Sagu Varietas Meranti
Meranti Sago Variety

Inventor : Hengky Novarianto,
Meity A. Tulalo, Jeanette Kumaunang,
Chandra Indrawanto
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Sagu adalah salah satu sumber pangan utama bagi sebagian masyarakat di dunia, termasuk Indonesia. Sagu Varietas Meranti merupakan varietas Sagu berduri yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai varietas sagu unggul nasional tahun 2013. Varietas ini merupakan hasil seleksi dari populasi alam Sagu Selat Panjang Kecamatan Tebing Tinggi Barat dan Kecamatan Tebing Tinggi Timur, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau.

Sifat unggul sagu ini, yaitu produksi tinggi dengan menghasilkan pati sagu kering 226,34 kg. Dengan budidaya yang lebih baik, produktivitas Sagu Varietas Meranti dapat ditingkatkan menjadi antara 300 kg/pohon. Varietas ini juga agak tahan terhadap serangan hama babi hutan dan kera, dapat tumbuh di lahan basah, tergenang < 6 bulan/tahun, jenis tanah mineral/gambut tipis dan gambut tebal.

Blok rumpun sagu terpilih sebagai sumber bibit tersedia seluas 500 ha di desa Darul Takzim, Kecamatan Tebing Tinggi Barat. Berdasarkan hamparan sagu seluas 100 ha dapat diperoleh bibit sagu terseleksi sebanyak 25.000 anakan per tahun.

Sago is one of the main staple foods for people in several countries, including Indonesia. The high yielding Meranti sago variety was released by Minister of Agriculture in 2013. The plant of this variety is typically thorny. Therefore, it is avoided by wild boar and monkey. This variety is derived from a selection of natural population of Selat Panjang Sago in West Tebing Tinggi Sub-District and East Tebing Tinggi Sub-District, District of Kepulauan Meranti, Riau Province. The yield of this variety is 226.34 kg dry flour of Sago. With a better crop management, the productivity of Meranti Sago Variety can be increased up to 300 kg dry flour of Sago per tree. This variety of Sago grows well in wet land of flooded area for six months in a year, in mineral and in peat soil. A cluster of 500 ha of selected Sago which can serve as source Sago seedling is available in Darul Takzim Village, West Tebing Tinggi Sub-District. About 25,000 Sago seedlings are produced from 100 ha of Sago plants.

Aren Genjah Kutai Timur

Kutai Timur Early Maturity Sugar Palm Variety

Inventor : Elsje T. Tenda, Ismail Maskromo, Donata S. Pandin, dan Hengky Novarianto
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Aren Genjah Varietas Kutai Timur merupakan varietas yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai varietas aren unggul nasional tahun 2011. Aren ini telah lama dibudidayakan oleh masyarakat Kutai Timur dan merupakan hasil seleksi dari populasi alam aren Genjah di Desa Kandolo, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Sifat unggul varietas ini adalah batang pendek dan umur berproduksi sekitar 5 - 6 tahun.

Jumlah pohon induk terpilih sebanyak 26 pohon. Pohon-pohon induk tersebut berpotensi menghasilkan benih 4.032 butir/pohon, yang berarti setiap pohon Aren genjah Kutai Timur dapat digunakan untuk pengembangan tanaman aren seluas 12 – 13 ha.

Aren Genjah varietas Kutai Timur memiliki manfaat dan nilai ekonomi yang tinggi bagi masyarakat Kabupaten Kutai Timur, karena setiap mayang dapat menghasilkan nira > 12 liter/hari dengan lama waktu penyadapan > 2,5 bulan/mayang. Nilai tambah tersebut memberi peluang pengembangannya di daerah sentra aren lainnya di Indonesia dalam meningkatkan pendapatan petani.

Kutai Timur early maturity sugar palm variety was released by Minister of Agriculture in 2011. This variety was selected from a natural population of early maturity sugar palm in Kandolo Village, Teluk Pandan Sub-District, District of Kutai Timur, East Kalimantan Province. The stem of Kutai Timur variety is short. It start flowering around 5-6 year old. The economic value of Kutai Timur variety for East Kalimantan farmers is a production of 12 liters of nira per day with the time of tapping more than 2.5 months.

Number of selected parent trees are 26. In average, one parent tree produces 4,032 fruits and these fruits enough to expand the Kutai Timur Early Maturity Sugar Palm variety into 12-13 hectares.

Peternakan
Animal Husbandry

Silase Ampas Sagu Sebagai Pakan Kambing

Sago Waste Silage for Goat

Inventor : Kiston Simanihuruk, Antonius, dan Junar Sirait
Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Indonesian Center for Animal Research and Development

Ampas sagu termasuk kategori limbah basah (*wet by-products*) karena masih mengandung kadar air 75-80%, sehingga dapat rusak dengan cepat apabila tidak segera diproses. Silase merupakan proses mempertahankan kesegaran bahan pakan dengan kandungan bahan kering 35-40%. Teknologi silase adalah suatu proses fermentasi mikroba mengubah pakan menjadi meningkat kandungan nutrisinya (terutama energi) dan disukai ternak karena rasanya relatif manis. Bahan aditif yang digunakan terdiri atas molases, dedak jagung dan tepung tapioka (10%). Silase ampas sagu dapat digunakan sebagai sumber utama bahan pakan berserat pengganti rumput pada kambing. Teknologi ini juga dapat memberikan nilai tambah bagi peternak kambing pada daerah sentra tanaman sagu. Peluang komersial cukup potensial bagi agroindustri ternak kambing di wilayah pertanaman sagu (terutama Indonesia bagian Timur). Teknologi silase pada ampas sagu dengan menggunakan bahan aditif molases, dedak jagung dan tepung tapioka (10%) relatif mudah untuk dilakukan melalui tahap: 1) Penjemuran ampas sagu selama 2-3 hari, 2) Pencampuran dengan bahan aditif secara merata dan 3) Pemadatan pada wadah penyimpanan dengan prinsip hampa udara (anaerob). Setelah 10-14 hari proses fermentasi, silase ampas sagu tersebut sudah dapat digunakan sebagai pakan kambing terutama untuk menggantikan rumput sebagai sumber serat. Teknologi silase dapat meningkatkan masa simpan (1-2 bulan), konsumsi (rasa relatif manis/palatabilitas relatif tinggi) dan nilai nutirisi (terutama energi) ampas sagu. Selain itu, silase ampas sagu dapat meningkatkan kecernaan pakan dan pertumbuhan ternak kambing.

Sago waste is categorized as a wet by-product because of its high water content (75-80%) and it decays fast if there is no further process. Silage is a fermentation process to maintain green plant materials for feed with 35-40% of dry matter. In order to produce a sago waste silage, molasses, corn bran, and cassava flour (10%) are added and mixed with fresh sago waste. The silage process starts with (1) sun drying a waste of sago for 2-3 days, (2) adding additive materials, (3) pressing the mixed sago waste and fermented in an anaerobic container or plastic bag. The fermentation process takes place for about 14 days. The advantages of silage fermented product are (1) it can be stored for 1-2 months, (2) feed palatability increases, and (3) high of nutritive values. The silage of sago waste can substitute grasses as feed for goat.

Formula pakan ruminansia rendah emisi gas metana

Ruminant Feed Formula of Low Methane Emission

Inventor : Yeni Widiawati dan Wisri Puastuti
Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Indonesian Center for Animal Research and Development

Formula pakan ruminansia (sapi potong) rendah emisi gas metana merupakan pakan komplit yang dengan penambahan bahan aditif berupa ekstrak tannin. Formula pakan ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi sapi potong yang sedang berada dalam periode pertumbuhan dengan tingkat pertumbuhan yang optimal tetapi ramah lingkungan, yaitu rendah emisi gas metana. Formula pakan dibuat dengan memperhatikan aspek pemenuhan kebutuhan nutrisi ternak ruminansia yang sedang tumbuh. Hal spesifik dari formula pakan ini adalah penambahan unsur penurun produksi gas metana.

Terdapat empat formula pakan yang disusun berdasarkan kualitas dan sumber bahan pakan yang digunakan, yaitu: (1)limbah daun/pelepah sawit, (2)limbah tanaman jagung, (3)limbah persawahan (jerami padi), dan (4)limbah perkebunan tebu berupa pucuk tebu. Formula pakan komplit berbasiskan pucuk tebu, daun jagung dan jerami padi dapat menurunkan produksi gas metana dari enteric fermentasi lebih dari 15%, namun meningkatan nilai kecernaan > 15%. Formula pakan berbasis limbah daun/pelepah sawit dapat menurunkan produksi gas metana sekitar 10%. Dengan semakin sempitnya lahan untuk budidaya hijauan pakan ternak, maka penggunaan limbah pertanian dan perkebunan menjadi sangat potensial dalam mendukung peningkatan produktivitas sapi potong.

The ruminant feed formula of low methane gas emission is developed through utilization by products of an agriculture and plantation with addition of tannin extract substance. There are four formulas developed based on materials of feed sources, namely by product of (1) stem and midrib of oil palm, (2) corn plant, (3) rice plant, and (4) young leaf of sugarcane.

This complete formula for ruminants originating from different by products can reduce methane production through an enteric fermentation process of more than 15%, increase digestability of more than 15%, and reduce emission of methane gas of 10%. A development of this feed formula of low methane emission can help provide continuous supply of good quality of feed for ruminant.

Kalsium Lemak (Kalem) sebagai Suplemen Energi

Fat Calsium Suplement

Inventor : Elizabeth Wina, Budi Tangendjaja, Yenni Widiawati, dan Polmer Situmorang
Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Indonesian Center for Animal Research and Development

Hasil samping minyak goreng dari minyak sawit yang diproses menjadi butiran kering dapat digunakan sebagai sumber suplemen energi untuk sapi perah yang baru melahirkan. Warna kuning muda. Bentuk butiran halus kering. Berbau seperti sabun. Hasil samping minyak berbentuk padatan lengket yang sulit dicampur dengan bahan pakan lain. Bentuknya yang kering memudahkan bahan ini dicampur dengan bahan pakan lainnya dan juga memudahkan untuk ditransportasi. Indonesia memproduksi minyak sawit yang berlimpah dan juga sisa pabrik minyak goreng yang dapat diolah menjadi padatan dan bermanfaat untuk diekspor atau digunakan di dalam negeri untuk ternak sapi perah. Pemberian Kalsium Lemak sebanyak 2,5% dari total bahan kering konsumsi memberikan pengaruh positif terhadap produksi susu yaitu rata-rata produksi susu dengan pemberian kalsium lemak lebih tinggi sebesar 10,74% dibandingkan dengan kontrol tetapi tidak ada pengaruh yang nyata terhadap kualitas susu atau nilai kecernaan pakan.

The fat calcium is a by-product of palm cooking oil production used as a supplement for a newly dairy cow. The by product is processed and turned into granule type. This fat calcium is yellow in color, dry fine granule, and has smell of soap like. This dry form of fat calcium can be easily mixed with other materials and transported to other places. Addition of 2.5% of fat calcium into a dietary of dairy cow increase 10% of milk production. There is no negative effect in term of digestibility and milk quality.

Vaksin Bivalen IBR dan PI3

Bivalent IBR and PI3 Vaccine

Inventor : Muharram Saepulloh
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science

Vaksin Bivalen Inaktif dibuat untuk pencegahan penyakit Parainfluenza Tipe-3 (PI3) dan *Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR).

Uji PCR menunjukkan bahwa pada hewan yang divaksinasi tidak terdeteksi adanya virus yang disekresikan melalui hidung, sehingga vaksin ini sangat aman untuk lingkungan peternakan. Dengan demikian vaksin bivalen yang terdiri dari IBR dan PI3 dapat melindungi ternak sapi dari serangan penyakit IBR dan PI-3, dengan tingkat proteksi mencapai 100%. Vaksin bivalen (IBR/PI3) inaktif isolat lokal harus diaplikasikan dengan 2 kali vaksinasi dimana vaksinasi ke-2 (*booster*) dilakukan setelah 3 minggu pasca vaksinasi ke-1. Untuk selanjutnya vaksinasi dapat dilakukan 6 bulan sekali.

The inactive Bivalent vaccine was developed to prevent cattle from infection of Parainfluenza Type-3 (PI3) and Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) diseases.

The PCR test show that these two diseases were not detected in a substance secreted through the nose of cattle that has been treated with IBR and PI3 bivalent vaccine. It proved that the vaccine is safe for cattle with 100% protection. The vaccine is applied to the cattle two times. The second application is 3 weeks after the first application of vaccine. The following application of vaccine is 6 months after the second one.

Vaksin Newcastle Disease (ND) Genotipe 7

Newcastle Disease (ND) Genotipe 7 Vaccine

Inventor : Risa Indriani dan Indi Dharmayanti
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science

Vaksin inaktif Newcastle Disease (ND) Genotipe (G7) diformulasi dan disiapkan dari virus ND G7 Indonesia/GTT/11. Setiap dosis vaksin mengandung antigen yang diekpresikan dengan hemaglutinasi unit (HAU) dan diberikan pada umur ayam sedikitnya 2 minggu secara subkutan/intra muskuler.

Keunggulan dari Vaksin inaktif ND Genotipe 7 dapat diaplikasikan pada ayam ras komersial dan buras dalam peternakan, sehingga ayam yang divaksinasi mendapat perlindungan dari gejala penyakit ND, kematian, dan tumpahan virus ketika ayam terinfeksi virus ND genotipe 7 saat dilapang. Manfaat dari Ayam yang mendapat vaksin inaktif ND Genotipe 7 ini, akan mendapatkan kekebalan dari infeksi/paparan virus ND generasi terbaru (genotipe 7), sehingga dapat mengontrol epidemik ND saat ini di Indonesia. Selain itu meningkatkan kesehatan ayam dalam rangka peningkatan kebutuhan akan protein hewan khususnya ayam/unggas di Indonesia.

The genotype 7 is the latest generation of ND in Indonesia that cause serious disease to chicken. The ND Genotype 7 vaccine is an inactivated form formulated and developed from the ND G7 Indonesia/GTT/11 virus. Every drop of this vaccine contains antigen that can be expressed through hemaglutination unit (HAU). It is given subcutaneously to chick of two weeks old at minimum. The ND genotype 7 vaccine can be applied to chicken of commercial as well as local race. Treated chickens are protected from ND disease, minimizing the mortality and disease endemic of ND genotype 7 in the cage for poultry.

The advantage of vaccinating chickens with inactive vaccine of ND genotype 7 is the increase of chicken immunity to the latest genotype of ND. Nationally, the wide adoption of this vaccine will control the possible epidemic of ND genotype 7. Consequently, the need for chicken meat in particular can be met through the vaccination effort.

Limbah Kotoran Sapi untuk Pakan Itik Potong

Cattle waste as duck feed ingredient

Inventor : Suprio Guntoro, A .A. N. B.,
Samuda Dinata, Wayan Sudarma, Sriyanto,
M. Gunawan, Desak Rai Puspa
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali
Bali Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : P0020130044411
IPR Protection Status : 0020130044411

Potensi limbah sapi, terutama yang dalam bentuk feses (kotoran) amat besar. Setiap hari seekor sapi rata-rata dapat menghasilkan feses segar sekitar 5-5,5% dari berat badannya.Selama ini pemanfaatan limbah sapi, masih terbatas untuk penggunaan pupuk dan biogas. Melalui proses pengolahan limbah ternak ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan unggas.

Limbah kotoran sapi untuk pakan itik potong diproses dengan mengukus atau mengeringkan langsung limbah sapi segar. Dalam kondisi setengah kering, limbah difermentasi dengan inokulan khusus (hasil temuan BPTP Bali) selama lima hari. Selanjutnya limbah dijemur dan digiling hingga berbentuk tepung. Melalui fermentasi tersebut, kandungan protein meningkat dari 7,5% menjadi 11-12%, dan kandungan serat kasar menurun, dari 44% menjadi 35%.

Limbah sapi yang telah diolah, dapat digunakan dalam ransum itik potong muda hingga level 20% tanpa menyebabkan turunnya pertumbuhan. Selama 8 (delapan) minggu, itik yang mengkonsumsi ransum yang mengandung 20% limbah sapi, pertambahan bobotnya mencapai 1,11 kg, sementara pada ransum kontrol PBB-nya mencapai 1,14 kg. Sedangkan produktivitas karkas meningkat dari 64,33% (kontrol) menjadi 66,65%. Selain itu, penggunaan limbah sapi olahan juga tidak menyebabkan gangguan kesehatan maupun peningkatan angka kematian.

Cattle waste mainly the manure has large potential benefits. In average, a cow produces manure approximately 5-5.5% of their body weight a day. Cattle waste utilization is still limited for fertilizers and biogas, however it can be processed as poultry feed ingredient.

As duck feed ingredient, manure is processed through steaming or drying. Then the semi dried manure is fermented by inoculants (invented by AIAT Bali) for five days. Afterward, the manure is dried and milled to form as powder. Through fermentation process, content of protein increases from 7.5% to 11-12%, while content of crude fiber decreases from 44% to 35%.

Feed ingredient made of cattle waste can be used in the diet composition of young duck up to 20% without causing a decline in growth. During 8 weeks, duck weight gain reaches 1.11 kg, while the control diet reaches 1.14 kg. Moreover, the carcass productivity increases from 64.33% (control) to 66.65%. In addition, the use of processed cattle waste also does not cause health disorders as well as an increase in mortality.

Domba Komposit Sumatera
Sumatra Composite Sheep

Inventor : Subandriyo, Bess Tiesnamurti, Bambang Setiadi, Dwi Yulistiani, dan Wisri Puastuti.
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Domba Komposit Sumatera adalah domba unggul hasil persilangan antara bibit domba lokal Sumatera dengan bibit domba St. Croix asal Virgin Islands, Amerika Serikat dan Domba Barbados Blackbelly asal Barbados Islands. Penelitian pembentukan domba Komposit Sumatera telah berlangsung lebih dari dua dekade hingga menghasilkan domba yang dapat dikembangkan dalam kondisi pemeliharaan semi intensif.

Jenis domba ini memiliki ciri berupa pola warna bulu seragam seperti putih, coklat, belang atau berpola warna Barbados Blackbelly. Terdapat beberapa keunggulan domba komposit Sumatera, antara lain mampu beradaptasi pada lingkungan tropis dan lembab. Selain itu, domba komposit Sumatera juga memiliki siklus reproduksi sepanjang tahun, pertumbuhan yang baik (101 gram per hari) hingga memiliki jumlah anak sekelahiran sama dengan domba lokal, populasinya saat ini sekitar 23.000 ekor dan menyebar terutama di Provinsi Sumatera Utara, NAD, Riau, Banten dan Jawa Tengah. Pengembangan domba ini bekerjasama dengan pihak perkebunan kelapa hibrida, kelapa sawit, karet dan koperasi Wirasmadaya.

The Sumatra Composite sheep is derived from crosses between local Sumatra sheep with sheep seeds from St. Origin Croix Virgin Islands, United States and Barbados Sheep blackbelly from Barbados Islands. Research on this composite sheep was completed after more than two decades where the generated sheep can be raised under semi-intensive condition.

This type of sheep characterized by a uniform pattern of coat color like white, brown, striped or blackbelly Barbados pattern. There are several characteristics of this composite sheep, among others, are able to adapt to the tropical and humid environments, reproductive cycles throughout the year, good growth (101 grams per day), and has similar number of lambkin to local sheep.

The birth weight of the sheep is 2.2 kg, wean weight is 10.3 kg, weight of the sheep after 48 weeks is 22.0 kg, age of first delivering is 18 months, and number of lambkins is 1.5. The current population is about 23,000 head and spreads mainly in the provinces of North Sumatra, Aceh, Riau, Banten, and Central Java.

Domba Komposit Garut
Garut Composite Sheep

Inventor : Ismeth Inounu, Bess Tiesnamurti, dan Eko H.
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Domba Komposit Garut adalah domba unggul hasil persilangan antara domba Lokal Garut dengan domba *Moulton Charollais* yang berasal dari Perancis dan domba St. Croix dari Amerika Serikat dengan proporsi genetik ½ : ¼ : ¼.

Domba persilangan ini bertujuan untuk membentuk domba potong yang membawa sifat unggul dari para tetuanya, dengan laju pertumbuhan bobot badan pra sapih dan pasca sapih yang relatif cepat dan mampu beradaptasi dengan baik di lingkungan tropis lembab. Keunggulan laju pertumbuhan ini akan tampak jika domba dipelihara secara intensif dengan kualitas pakan yang bermutu. Sifat unggul lain yang dibawa dari tetua lokalnya adalah jumlah anak sekelahiran yang relatif tinggi dan dapat beranak sepanjang tahun.

Garut Composite sheep is generated from a cross between a local Garut sheep with Moulton Charollais sheep from France and sheep St. Croix of the United States with genetic proportions ½: ¼: ¼.

The aim of this cross is to generate a superior traits which is derived from the parental traits in terms of rapid growth rate of body weight pre- and post-weaning, and able to adapt well to the humid tropical environment. This growth rate advantage would appear if the sheep is raised with a high quality of feed. Another superior characteristics taken from the local parent is the number of lambkin per delivery is relatively high and the ability to delivering throughout the year.

Domba Compass Agrinak

Compass Agrinak Sheep

Inventor : Subandriyo, Bambang Setiadi, Bess Tiesnamurti dan Eko Handiwirawan
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Domba Compass Agrinak adalah domba unggul hasil persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba St. Croix (Virgin Island, Amerika Serikat) dan domba Barbados Blackbelly (Barbados Islands) dengan komposisi ½ Lokal Sumatera, ¼ St. Croix, ¼ Barbados Blackbelly. Karakteristiknya pola warna tubuh umumnya putih dengan pola warna polos atau campuran 2 warna dan warna belang hitam atau cokelat muda. Keunggulan domba Compass Agrinak adalah mampu beradaptasi pada lingkungan tropis dan lembab, daya tahan terhadap internal parasit lebih tinggi atau sama dengan domba lokal, mempunyai laju pertumbuhan lebih tinggi dari domba lokal Sumatera. Memiliki bobot lahir 2,2 kg, bobot sapih 11,9 kg, bobot 6 bulan 16,1 kg, bobot 12 bulan 23,3 kg, pertumbuhan lepas sapih 75 – 105 gram/hari, jumlah anak sekelahiran 1,5 ekor/induk dan produktivitas induk 21,3 kg/induk/tahun.

Compass Agrinak sheep is the result of a cross between the local sheep of Sumatra with the St. Croix sheep (Virgin Island, United States) and Barbados Blackbelly sheep (Barbados Islands) with the composition of ½ Local sheep of Sumatra, ¼ St. Croix, ¼ Barbados Blackbelly. The characteristics of body color patterns are generally white with a plain color pattern or a mixture of 2 colors and black stripes color or light brown. The special characteristic of Compass Agrinak sheep is able to adapt to tropical and moist environments, internal resistance to parasites higher or equal to local sheep, has a higher growth rate than local sheep Sumatra. Birth weight is 2.2 kg, weaning weight is 11.9 kg, the weight of aged 6 months is 16.1 kg, the weight of aged 12 months is 23.3 kg, weaning growth is 75 - 105 grams/day, the number of lambkin per delivery is 1.5 and productivity of parent is 21.3 kg/parent/year.

Kambing Boerka
Boerka Goat

Inventor : Bambang Setiadi,
Simon E. Simulingga, dan M. Dolosaribu
Loka Penelitian Kambing Potong
Indonesian Goat Research Station

Kambing Boerka merupakan hasil persilangan antara kambing lokal dan kambing Boer, yang menghasilkan gabung- an potensi reproduksi dengan kapasitas bobot tubuh. Reproduktivitas yang tinggi berasal dari kambing lokal (Kambing Kacang), dengan kapasitas bobot tubuh relatif rendah. Bobot daging berasal dari kambing Boer yang merupakan salah satu tipe pedaging yang memiliki kapasitas bobot badan sangat tinggi.

Kambing Boerka mempunyai kapasitas bobot tubuh yang dapat mencapai 35 kg pada umur 1 tahun dan reproduktivitas yang tinggi dengan jumlah anak per kelahiran 1,6 - 1.7 ekor per induk dan mudah beradaptasi dengan kondisi tropis-basah di Indonesia.

Kambing unggul ini berpotensi untuk memenuhi kebutuhan pasar ekspor yang menuntut spesifikasi bobot tubuh yang sulit dicapai oleh kambing lokal.

The Boerka goat is derived from crosses between local goat and Boer goat, which generates the combination of early reproductive potential with weight capacity. High reproducibility is derived from local goats (Kacang Goats) which has a relatively low weight capacity. The high weight capacity comes from the Boer goat.

Boerka goats have weight capacites that can reach 35 kg at the age of 1 year and high reproducibility by the number of goatkin per birth from 1.6 to 1.7 individuals per parent and adapts well to tropical-wet conditions in Indonesia. This goat has a potential to meet the need of the export market that demands specification of the body weight which is difficult to be achieved by the local goats.

Ayam KUB
KUB Chicken

Inventor : Tike Sartika, Benny Gunawan, Desmayati Zainuddin, Sofjan Iskandar, dan Hety Resnawati
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) merupakan ayam kampung penghasil telur terseleksi berproduksi tinggi. Warna bulunya beragam, dengan bobot badan 1.200-1.600 gram dan bobot telur berkisar antara 35-45 gram, bertelur pertama lebih awal pada umur 175 hari dengan puncak produksi telur 65%.

Beberapa keunggulan ayam KUB antara lain mampu menghasilkan telur dengan produktivitas lebih tinggi, berkisar antara 130-160 butir per ekor per tahun, dan tahan terhadap penyakit.

Ayam KUB dilisensi oleh PT. Ayam Kampung Indonesia (2015-2020), BUMT Tiyuh Mandiri Bersama (2016-2021), PT Sumber Unggas (2016-2021) dan PT Nudira Sumber Daya Indonesia (2016-2021)

KUB–Superior native chicken of Livestock Research Institute is a selected native high yielding chicken layer. Fur color varies with body weight ranges from 1200-1600 grams and egg weight from 35–45 grams.

It has an earlier spawn at the age of 175 days, with an egg production peak of 65%. Major characteristics of KUB chicken are the ability to produce eggs with higher productivity, ranging from 130-160 eggs per head per year, and resistant to diseases.

KUB chicken is licensed by PT. Ayam Kampung Indonesia (2015-2020), BUMT Tiyuh Mandiri Bersama (2016-2021), PT Sumber Unggas (2016-2021) dan PT Nudira Sumber Daya Indonesia (2016-2021)

Ayam Sensi Agrinak
Sensi Agrinak Chicken

Inventor: Tike Sartika, Sofyan Iskandar, Hasnelly Zainal, dan Beni Gunawan
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Seleksi ayam Sentul untuk pedaging mulai dilakukan pada tahun 2010. Populasi dasar ayam Sentul berasal dari ayam Sentul koleksi plasma nutfah Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor dan perolehan dari kabupaten Ciamis pada tahun 2009. Ayam sentul merupakan ayam lokal yang memiliki daya adaptasi tinggi terhadap lingkungan. Merupakan tipe dwiguna (penghasil telur sekaligus penghasil daging), jumlah produksi telur sekitar 14 – 15 butir per periode bertelur, atau lebih banyak 1 – 3 butir dibandingkan jenis ayam buras lainnya. Ayam Sensi Agrinak memiliki warna bulu abu polos dan campuran warna putih bercak hitam dengan jengger berbentuk kacang (pea). Keunggulan Ayam Sensi Agrinak yaitu *feed conversion ratio* 2,5 – 3,0, bobot hidup jantan umur 20 minggu 2.381 gram, bobot hidup betina umur 20 minggu 1.527 gram, produksi telur umur 45 minggu 57,8% henday, mortalitas umur 10-20 minggu 2,0%, dan mortalitas saat produksi telur 2,0%. Ayam Sensi Agrinak telah dilisensi oleh PT Sumber Unggas selama 5 tahun (2017-2022).

Selection of Sentul chicken for broilers began in 2010. The basic population of Sentul chicken originated from Sentul chicken germplasm collection of Indonesian Research Institute for Animal Production, Ciawi, Bogor and the acquisition from Ciamis district in 2009. Sentul chicken is a local chicken that has a high adaptability to the environment. It is a type of dual purpose (egg producer and meat producer), the amount of egg production is about 14 - 15 eggs per laying period, or 1 - 3 eggs higher than other types of domestic poultry. Sensi Agrinak chicken has plain grey color and white mixture of black color with pea-shaped crest. The special characteristic of Sensi Agrinak Chicken is feed conversion ratio of 2,5 - 3,0, weight of 20 weeks old male is 2,381 gram, weight of 20 weeks old female is 1,527 gram, egg production of aged 45 weeks is 57.8% henday, mortality of aged 10-20 weeks old is 2.0%, and mortality during egg production is 2.0%. Sensi Agrinak Chicken has been licensed by PT Sumber Unggas for 5 years period (2017-2022).

Itik PMp
PMp Ducks

Inventor : L. Hardi Prasetyo, Pius P. Ketaren, Maijon Purba,
Triana Susanti, dan Soni Sopiyana
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Itik PMp merupakan itik pedaging unggul hasil persilangan antara itik Peking dan itik Mojosari putih. Itik PMp berbulu putih, warna kulit karkas bersih dan cerah.

Keunggulan dari itik pedaging atau itik petelor antara lain memiliki bobot 2-2,5 kg per ekor pada umur 10 minggu. Jika dikawinkan dengan entog jantan akan dihasilkan itik serati dengan bobot badan lebih dari 3 kg pada umur 10 minggu. Sebagai itik petelur, umur bertelur pertama itik PMp rata-rata 5,5 bulan.

Itik PMp merupakan alternatif sumber daging dan telur unggas yang potensial dikembangkan oleh penangkar bibit unggas.

The PMp duck is a broiler derived from crosses between a Peking duck and a native white Mojosari duck. PMp is a white furred duck with a clean and bright carcass skin. Characteristics traits of broiler or egg layer duck include 2-2.5 kg weighs per head at the age of 10 weeks.

When mated with males Manuila duck, they will generate Serati duck weighing more than 3 kg at the age of 10 weeks. As an egg layer ducks, the first spawn PMp duck is around 5.5 months.

PMp ducks is an alternative source of poultry meat and eggs which has a potential to be developed by poultry breeder.

Itik Master
Master Duck

Inventor : L. Hardi Prasetyo, Pius P. Ketaren,
Argono R. Setioko, dan Triana Susanti
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Itik Master merupakan hasil persilangan antara itik Mojosari dengan itik Alabio yang terseleksi.

Keunggulan dari itik Master adalah umur bertelur pertama lebih cepat sehingga produktivitas telur lebih tinggi. Selain itu produksi telur lebih konsisten dan pertumbuhan itik lebih cepat. Anak itik pejantan dapat dibesarkan menjadi itik pedaging. Itik Master telah dilisensi oleh PT Putra Perkasa Genetika selama 5 tahun (2017-2022).

The Master duck is derived from a crossing between Mojosari duck and selected native Alabio duck.

The special characteristic of Master duck is earlier first spawn age which resulted in higher egg productivity. In addition to the more consistent egg production, this duck also has a more rapid growth and the males ducklings bred can be raised as broiler duck. The Master Duck has been licensed by PT Putra Perkasa Genetika for 5 years periode (2017-2022).

Itik Serati
Serati Ducks

Inventor : Argono R. Setioko
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Itik Serati merupakan hasil persilangan antara Entok jantan dengan itik betina melalui penerapan teknologi inseminasi buatan.

Keunggulan itik Serati adalah memiliki pertumbuhan lebih cepat, kandungan lemak lebih rendah dan kadar protein daging lebih tinggi.

The Serati ducks is generated from a crossing between males Manuila ducks and females PMp ducks through the application of artificial insemination technology.

Serati ducks has a rapid growth, lower fat, and higher meat protein content.

Hasil Persilangan *Crossing between*

Kelinci Rexsi
Rexsi Rabbits

Inventor: Bram Brahmantiyo, Yono C. Raharjo, Tuti Haryati, Susana IWR, Tatan Kostaman dan Bayu Dewantoro P
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Kelinci Rexsi merupakan hasil seleksi dari kelinci rex yang memiliki keseragaman produktivitas, yaitu jumlah anak sekelahiran diatas 6 ekor dan bobot sapih umur 6 minggu yang tinggi. Kelinci ini memiliki ciri warna rambutnya bervariasi campuran dua warna (hitam-putih), castor, chincila (putih hitam-coklat) dan putih, serta telinganya tegak dan oval menyempit. Keunggulan kelinci Rexsi adalah bobot lahir mencapai 55 gram, jumlah anak sekelahiran 5,8 ekor, bobot umur 6 minggu 652 gram, bobot induk 2.932,13 gram, umur siap kawin jantan dan betina adalah 6 bulan dan 5,5 bulan, lama kebuntingan 30 hari, dan bobot potong umur 24 minggu yaitu 2.711 gram.

Rexsi rabbits is the result of selection of rex rabbits that have uniformity of productivity, that is above 6 rabbit per delivery and weaning weight of aged 6 weeks old is high. This rabbit has a characteristic, varies hair color, a mixture of two colors (black and white), castor, chincila (white black-brown) and white, and the ears are upright and narrow oval. The special characteristic is the birth weight reaches 55 grams, 5.8 rabbit per delivery, the weight of aged 6 weeks old is 652 grams, the weight of the parent is 2,932.13 grams, the mating age of male and female are 6 months and 5.5 months, the pregnancy time is 30 days, and the weight of aged 24 weeks is 2,711 grams.

Kelinci Reza
Reza Rabbits

Inventor: Bram Brahmantiyo, Yono C. Raharjo, Tuti Haryati, Susana IWR, Tatan Kostaman dan Bayu Dewantoro P
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Kelinci Reza merupakan hasil dari persilangan kelinci Rex dan Satin. Kelinci persilangan Rex X Satin yang baru dibentuk memerlukan penganatan terhadap kestabilan fur yang ditampilkan, mengingat gen pembentuknya adalah gen homosigot dan resesif. Sehingga seleksi yang dilakukan terhadap kelinci Rex, Satin dan persilangan Rex X Satin diiringi juga dengan evaluasi terhadap fur yang diekspresikan anakan turunannya. Memiliki kulit bulu yang halus kilap yang merupakan perpaduan gen halus dari kelinci Rex dan bulu yang mengkilap dari kelinci Satin. Warna bulunya putih murni, campuran coklat hitam (harlequin), abu-abu dan hitam murni. Telinganya tegak dan oval dengan muka yang oval menyerupai buah pir. Sistem pemeliharaan kelinci Reza dilakukan secara intensif. Kelinci Reza memiliki keunggulan yaitu bobot badan 2 – 2,5 kg pada umur 20 minggu, bobot sapih : 2.416 gram, rataan bobot lahir 381 gram dan sangat produtif yang ditunjukkan oleh jumlah anak sekelahiran 5,6 - 6,16 ekor.

Reza rabbit is the result of a cross between Rex and Satin rabbits. The newly formed Rex X Satin crossbreed rabbit needs attention to the fur stability features, since the gene forming is homosigot and recessive genes. Selection performed on Rex, Satin and Rex X Satin rabbits was accompanied by an assessment of the fur expressed by its derivatives. It has a soft shiny fur skin that is a blend of the delicate genes of the Rex rabbit and the shiny fur of the Satin rabbit. The color of the fur is pure white, a mixture of dark brown (harlequin), gray and pure black. The ears are upright and oval with oval face resembles pear. Reza rabbit maintanance is done intensively. Reza Rabbit has the special characteristic of body weight is 2 - 2.5 kg at the age of 20 weeks old, weaning weight is 2.416 grams, average birth weight is 381 grams and very productive that is 5.6 to 6.16 rabbit per delivery.

Sapi PO Terseleksi
Selected PO Beef Cattles

Inventor: Aryogi, Yudi Adinata, Mariyono, Lukman Affandhy, Yenny Nur Anggraeny, Dicky Pamungkas, Ainur Rasyid dan M. Luthfi S
Loka Penelitian Sapi Potong
Indonesian Beef Cattle Research Station

Sapi PO terseleksi adalah sapi hasil persilangan antara pejantan sapi Sumba Ongole (SO) dengan sapi betina lokal di Jawa yang berwarna putih. Saat ini sapi PO yang murni mulai sulit ditemukan, karena telah banyak disilangkan dengan sapi Brahman. Sehingga sapi PO diartikan sebagai sapi lokal berwarna putih (keabu-abuan), berkelasa dan memiliki gelambir. Sapi PO terkenal sebagai sapi pedaging dan sapi pekerja, mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perbedaan kondisi lingkungan, memiliki tenaga yang kuat dan aktivitas reproduksi induknya cepat kembali normal setelah beranak, jantan memiliki kualitas semen yang baik. Sapi ini memiliki karakteristik pola warna putih keabu-abuan, ekor berkipas (bulu cambuk ekor), bulu sekitar mata berwarna hitam, badan besar, gelambir longgar bergantung, punuk besar, leher pendek, dan tanduk pendek. Sistem pemeliharaan sapi PO dapat dilakukan secara intensif dan ekstensif. Keunggulannya adalah PBBH prasapih 0,4 kg/hari, bobot lahir 31,1 ± 4,4 kg, bobot dewasa jantan 578 kg (umur 36 bulan) dan betina 312 kg (umur 24 bulan), serta tinggi gumba jantan 142 cm (umur 36 bulan) dan betina 124 cm (umur 24 bulan).

Selected PO beef cattle is cattle from crossing between Sumba Ongole (SO) male beef cattle and white local female beef cattle in Java. At present, pure selected PO beef cattle is hard to find, because it has been crossed with Brahman beef cattle. Therefore, PO beef cattle is defined as local cattle with white color (gravish), and has a wattle. Selected PO beef cattle, known as beef cattles and worker cattles, has high adaptability to different environmental conditions, has strong strength and reproductive activity quickly returns to normal after childbearing, and males have good cement quality. This cattle has the characteristics of a gravish-white pattern, a fan-shaped tail (whip hair tail), black fur around the eyes, large bodies, loose hanging loops, large humps, short neck, and short horns. PO beef cattle raising system can be done intensively and extensively. The special characteristic is average daily weight of pre-weaning is 0.4 kg/day, birth weight 31.1 ± 4.4 kg, weight of male adult is 578 kg (aged of 36 months old) and weight of female adult is 312 kg (aged of 24 months old), and height of male is 142 cm (aged of 36 months old) and height of female is 124 cm (aged of 24 months old).

Probion

Probion

Inventor : Budi Haryanto
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. S 00200100219
IPR Protection Status : Patent No. S 00200100219

Probion adalah bahan pakan tambahan ternak yang dapat digunakan secara langsung sebagai campuran pakan konsentrat atau untuk meningkatkan kualitas jerami padi melalui proses fermentasi. Probion merupakan konsorsia mikroba dari rumen ternak ruminansia yang diperkaya dengan mineral esensial untuk pertumbuhan mikroba tersebut. Probion berbentuk serbuk sehingga dapat disimpan dalam jangka panjang. Penggunaan Probion sebagai campuran pakan konsentrat adalah 0,5% atau digunakan dalam proses fermentasi jerami padi dengan takaran 2,5 kg Probion dan 2,5 kg urea untuk setiap ton jerami padi.

Implementasi teknologi Probion dapat meningkatkan kandungan protein jerami padi dua kali lebih besar dan mempunyai nilai kecernaan serat (NDF) lebih tinggi, mampu meningkatkan bobot ternak 10% dalam kurun waktu yang relatif pendek, dan menurunkan biaya produksi sehingga berdampak terhadap peningkatan keuntungan.

Teknologi ini potensial dikomersialkan oleh industri pakan ternak ruminansia, terutama di sentra produksi padi. Peluang komersialisasi akan lebih besar bila dipadukan ke dalam sistem integrasi padi-ternak.

The Probion is a supplementary livestock feed ingredients that can be used directly as a mixture of concentrate feed or to improve the quality of rice straw through fermentation process. Probion is a rumen microbes of ruminants which is enriched with essential minerals for the growth of the microbes. Probion is made in the form of powder so it can be stored for a long period. As a concentrate feed mixture, the Probion used is 0.5%. When it is used in the fermentation process of rice straw, a dose of 2.5 kg urea and 2.5 kg Probion is applied for each ton of rice straw.

The application of Probion can increase the protein content of the rice straw twice and enhance the Neutral Detergent Fiber (NDF). In addition, Probion can also increase the weight of livestock about 10% in a relatively short period of time, and reduce production costs which resulted in higher profit.

This technology is commercially potential to be further developed by ruminant feed industry, especially in rice production centers. Commercialization opportunities will be greater when it is integrated into a rice-livestock systems.

Probiotik Bioplus
Bioplus Probiotics

Inventor : M. Wunugroho, Y. Widiawati, dan Sri Marjati
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. P 20010039
IPR Protection Status : Patent No. P 20010039

Probiotik Bioplus adalah campuran mikroba rumen nonpathogen, yaitu bakteri pencerna serat (populasi 109 per gram) dan fungsi pencerna (populasi 105 per gram). Probiotik Bioplus diperoleh dari berbagai ternak ruminansia dan monogastrik, yang kemudian ditransfer ke ternak lain. Pemberian Bioplus bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas, khususnya dalam efisiensi pemanfaatan pakan.

Bioplus dapat meningkatkan efisiensi penggunaan dan daya cerna pakan kualitas rendah, kesehatan ternak, memacu pertumbuhan ternak, mencegah penurunan bobot badan pada musim kemarau dimana kualitas pakan menjadi sangat jelek dan tidak segar, meningkatkan bobot tubuh induk dan nisbah konsumsi pakan. Dengan teknologi ini tidak diperlukan lagi bahan sintetis seperti antibiotik atau hormon pertumbuhan dan tidak menimbulkan residu dalam jaringan ternak.

Bioplus potensial dikembangkan untuk mendukung industri pakan di sentra peternakan yang mempunyai bahan baku pakan berkualitas rendah atau sebagai cadangan pakan pada musim kemarau.

The Bioplus Probiotics is a mixtured of nonpathogenic rumen microbes, i.e. fiber-digesting bacteria (population 109 per gram) and digestive functions (population 105 per gram). Probiotics Bioplus is obtained from various ruminant and monogastric animals, which are then transferred to other livestock. Bioplus application aims to improve and increase productivity, especially in the efficiency of feed utilization.

Bioplus can improve the efficiency of utilization and digestibility of low feed quality, animal health, stimulate the animal growth, prevent the decline of body weight during the dry season when feed quality is very poor and not fresh, increase parent body weights and feed consumption ratio. With the application of this technology, no longer synthetic materials such as antibiotics or growth hormones are needed besides no residues in the animal tissues.

Bioplus has a potential to be developed to support the livestock feed industry in the animal production centers with low quality of feed raw material or as a reserve feed during dry season.

Inventor : M. Winugroho
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. P 00200400359
IPR Protection Status : Patent No. P 00200400359

Probiotik Receptalum
Receptalum Probiotics

Probiotik Receptalum terbuat dari dasar bunga matahari yang dikeringkan kemudian dibuat tepung. Probiotik ini merupakan pakan aditif untuk mengurangi mastitis subklinis sebagai penyebab utama penurunan produksi susu sapi di Indonesia. Pemberiannya pada sapi perah dikombinasikan dengan probiotik bioplus.

Keunggulannya, apabila dikombinasikan dengan prebiotik bioplus dapat menurunkan SCC (*Somatic Cell Count*) secara drastis, yaitu suatu indikator yang menunjukkan banyaknya bakteri penyebab mastitis, dari 1,6 x 106 menjadi 8,9 x 103 sel per ml susu.

Receptalum dapat berfungsi sebagai pengganti antibiotik, tidak menimbulkan residu pada susu, susu yang dihasilkan bebas bakteri patogen, meningkatkan kesehatan ternak dan memperbaiki jarak beranak serta meningkatkan pendapatan peternak.

Teknologi ini berpotensi menekan kasus mastitis ternak di Indonesia yang masih tinggi, mengurangi impor susu, dan dapat dikembangkan oleh industri ternak susu dan budidaya bunga matahari.

The Receptalum probiotics is made of dried sunflower base and then is processed into flour. This probiotic is an additives feed to reduce subclinical mastitis as a major cause of milk production decline in Indonesia. Its application in dairy cattle is combined with bioplus probiotics.

When combined with a probiotic bioplus, it can drastically reduce SCC (Somatic Cell Count), which is an indicator that shows the number of bacteria that cause mastitis, from 1.6 x 106 to 8.9 x 103 cells per ml of milk.

Receptalum can serve as a substitute for antibiotics, does not lead to residues in milk, produced milk is free of pathogenic bacteria, improve animal health and improve birth spacing and increase farmers' income.

This technology has a potential to suppress cattle mastitis cases in Indonesia which is still high, reduce imports of milk, and can be developed by dairy cattle industry and sunflower cultivation.

Probiotik Rater
Rater Probiotics

Inventor : Sukardi Hastono, M. Winugroho dan Ayi Ratnaningsih
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. P 002005005911
IPR Protection Status : Patent No. 002005005911

Probiotik Rater diformulasikan dari ragi tape *Saccharomyces cerevisiae* yang dapat digunakan sebagai pakan tambahan ternak ruminansia. *S. cerevisiae* merupakan ragi lokal sumber utama protein, Protein Sel Tunggal (PST), untuk pakan ternak.

Probiotik Rater berbentuk serbuk halus berwarna putih dan berbau khas tape dapat meningkatkan efisiensi daya cerna pakan dan kesembangan mikroba dalam saluran pencernaan ternak ruminansia, meningkatkan efisiensi pakan konsentrat dan bersinergi positif apabila pemberiannya dikombinasikan dengan Probiotik Bioplus.

Teknologi ini potensial dikembangkan secara komersial dalam industri pakan di sentra peternakan ruminansia karena dapat memberikan keuntungan ganda bagi industri peternakan (skala kecil/besar).

Rater probiotics is formulated from the yeast of fermented Saccharomyces cerevisiae that can be used as a ruminant feed supplement. S. cerevisiae is the main protein source of local yeast, Single Cell Protein (SCP) for livestock feed.

Rater probiotics is produced in fine white powder form and has a characteristic odor of sweet fermented rice, can improve the efficiency of feed digestibility and microbial balance in the digestive duct of ruminants, increase the efficiency of feed concentrate and has a positive synergy when it is combined with Probiotics Bioplus.

This technology is commercially potential to be developed in feed industry of ruminant production centers because it can provide multiple benefits for the small / large livestock industry.

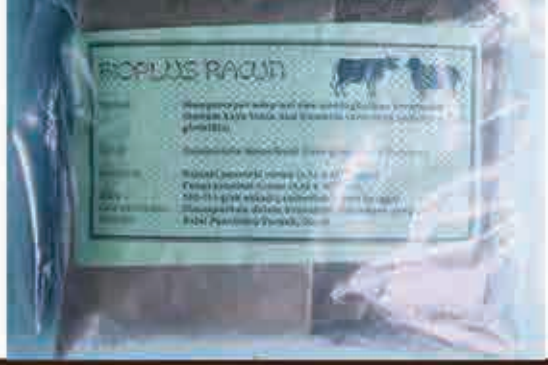
Probiotik Bioplus Pedet
Calf Bioplus Probiotics

Inventor: Mohammad Winugroho, Yenny Widiawati, Sri Marijati
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI: IDP000041981
Patent Registration Number: IDP000041981

Probiotik Bioplus pedet ini memanfaatkan mikroorganisme rumen sebagai probiotik ruminansia yang diperoleh dari proses seleksi Mix culture sebagai jasad renik asal rumen yang bersifat non pathogen. Merupakan pakan aditif yang memiliki fungsi untuk mempercepat penyempurnaan fungsi rumen dan mempercepat masa adaptasi ternak pada pakan hijauan. Sehingga dapat mempercepat proses penyapihan dan mencegah terjadinya kasus diare saat masa adaptasi pakan dari pakan cair (susu) ke pakan hijauan. Keunggulan dari pemberian probiotik Bioplus pedet pada pedet yang sedang dalam masa pertumbuhan adalah dapat meningkatkan kemampuan mikroba rumen ternak target dalam mencerna ransum kaya akan serat kasar, meningkatkan pertumbuhan bobot badan harian dan efisiensi penggunaan pakan pada pedet di masa pertumbuhan.

This Calf Bioplus Probiotics utilizes rumen microorganisms as probiotic ruminants obtained from the Mix culture selection process as microorganisms of non-pathogenic origin of rumen. It is an additive feed that has the function to accelerate the perfection of rumen function and accelerate the adaptation period of cattle in forage feed. So it can accelerate the weaning process and prevent the occurrence of diarrhea cases during the adaptation of feed from liquid feed (milk) to forage feed. The advantages of Calf Bioplus probiotic in calf that are in its growth period are able to improve the ability of target livestock rumen microbes in digesting rations rich in crude fiber, increasing daily body weight growth and the efficiency of feed use in calf in its growth period.

Probiotik Bioplus Racun
Toxic Bioplus Probiotic



Inventor: Mohammad Winugroho, Yenny Widiawati, Sri Marijati
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI: IDP000041632
Patent Registration Number: IDP000041632

Teknologi ini berhubungan dengan suatu proses pembuatan probiotik mikroba rumen terseleksi pencerna racun yang merupakan mix culture untuk ternak ruminansia, dimana apabila ditransfer ke ternak lain akan memperbaiki produktivitas ternak, khususnya dalam mencerna dan menetralisir senyawa racun yang terkandung dalam tanaman yang terkonsumsi ternak. Pemberian probiotik Bioplus Racun pada ternak yang mengkonsumsi pakan mengandung senyawa racun sangatlah tepat, karena akan membantu menghilangkan dampak senyawa racun pada ternak sehingga ternak mampu menggunakan pakan secara efisien yang pada akhirnya produktivitas ternak meningkat.

This technology relates to a process of making selected toxic digesters probiotic microbial rumen which is a mix culture for ruminant livestock, which when transferred to other livestock will improve the productivity of livestock, especially in digesting and neutralizing toxic compounds contained in plant that consumed by livestock. Provision of Toxic Bioplus probiotics in cattle that consume feed containing toxic compounds are very precise, because it will help eliminate the effects of toxic compounds on livestock so that cattle are able to use the feed efficiently, which in turn increases livestock productivity.

Inventor : I Putu Kompiang
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. P 00200500590
IPR Protection Status : Patent No. P 00200500590

Bioavian Pakan Adiktif Unggas
Bioavian Poultry Feed Additive

Bioavian merupakan konsorsia mikroba hidup *Bacillus apiarius* dan *B. coagulans*, digunakan sebagai bahan pakan tambahan (*aditif*) pada ransum ternak unggas.

Teknologi Bioavian dapat meningkatkan produktivitas unggas, terlepas dari ketergantungan penggunaan *growth promotor antibiotics* (GPA), ramah lingkungan karena bebas antibiotik, dan dapat menurunkan kadar kolesterol dalam daging maupun telur. Teknologi ini juga dapat meningkatkan kinerja ternak unggas agar diperoleh produk yang sehat, bebas antibiotik dan hormon. Bioavian berpotensi dikembangkan secara komersial oleh industri pakan ternak.

The Bioavian is a live microbial consortia of Bacillus apiarius and B. coagulans, used as supplementary feed ingredients (additives) in poultry rations.

Bioavian technology can improve the productivity of poultry, regardless of the dependence use on growth promoter antibiotics (GPA), eco-friendly because it is free of antibiotics, and can reduce the cholesterol levels in meat and eggs. This technology can also improve the performance of poultry in order to obtain a healthy products, free of antibiotics and hormones.

Biokompleks Zink
Zinc Biocomplex

Inventor : Supriyati Kompiang
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. S 00200600763
IPR Protection Status : Patent No. S 00200600763

Biokompleks zink dibuat dari zinc (Zn) anorganik dengan media ekstrak bungkil jagung dan inokulan *Saccharomyces cerevisiae*, sebagai pakan tambahan untuk meningkatkan produksi ternak. Zn merupakan salah satu mineral yang dibutuhkan untuk meningkatkan perkembangan mikroba dalam rumen ternak ruminansia. Defisiensi zink akan mengakibatkan aktivitas mikroba rumen tidak optimal sehingga tingkat pemanfaatan pakan menjadi rendah dan pada gilirannya akan menurunkan produktivitas ternak.

Teknologi ini tidak memerlukan investasi tinggi, mampu meningkatkan aktivitas mikroba dalam rumen ruminansia, meningkatkan produktivitas, daya serap Zn lebih cepat dan terarah.

Biokompleks zink prospektif dikembangkan oleh industri pakan dengan teknologi sederhana untuk menghasilkan pakan tambahan yang bergizi tinggi.

The Zinc Biocomplex is made of inorganic zinc (Zn) compounds with extract of corn meal waste and inoculant Saccharomyces cerevisiae media, as a feed supplement to increase livestock production. Zn is one of the minerals needed to enhance the development of rumen microbes in ruminants.

Zinc deficiency will result in sub-optimal rumen microbial activity which lower the level of feed utilization and in turn will reduce the productivity of livestock.

This technology does not require high investment, can increase microbial activity in the rumen of ruminants, improve productivity, more rapid and directive zinc absorption.

Minoxvit Pakan Aditif Ternak

Minoxvit, Additives Feed Cattle

Inventor: Mohammad Winugroho, Ra Yeni Widiawati, Tatan Kostaman, Ari Kusumaningrum
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI: P00201607877
Patent Registration Number: P00201607877

Reproduksi ternak dipengaruhi oleh kualitas pakan, kesehatan ternak dan lingkungan. Minoxvit dapat memberikan dampak terhadap kinerja mikroba rumen dalam mencerna pakan, serta dapat meningkatkan imunitas tubuh ternak, sehingga dapat bertahan dalam menghadapi stres lingkungan. Pembuatan Minoxvit dengan memanfaatkan antioksidan alami yang diperoleh dari proses ekstraksi, kemudian dilakukan pencampuran secara homogen dengan bahan vitamin dan mineral, sehingga dihasilkan pakan aditif. Komponen lain dalam minoxvit adalah mineral Se yang diperuntukkan memperbaiki reproduksi ternak jantan dan betina. Ternak yang diberikan Minoxvit setiap hari dengan dosis yang sedikit, melalui pakan atau dapat diberikan langsung kepada ternak, akan menghasilkan kualitas semen yang lebih baik, laju pertumbuhan yang lebih baik, dan dapat mengoptimalkan kinerja dari ekosistem rumen dalam mencerna pakan.

Livestock reproduction is influenced by the quality of feed, animal health and the environment. Minoxvit can have an impact on the performance of rumen microbes in digesting the feed, and can improve the immunity of livestock, so it can survive the environmental stress. Producing minoxvit by utilizing natural antioxidants obtained from the extraction process, then mixing homogeneously with vitamins and minerals, the result is feed addictive. Other components in minoxvit are Se minerals that are intended to improve the reproduction of male and female animals. Livestock given Minoxvit on daily basis with little dosage, through feed or can be given directly to livestock, will produce better cement quality, better growth rates, and can optimize the performance of the rumen ecosystem in digesting the feed.

Inventor : I Putu Kompiang
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. S 00200100018
IPR Protection Status : Patent No. S 00200100018

Cassapro
Cassapro

Cassapro merupakan hasil rekayasa untuk meningkatkan kandungan gizi berbagai bahan baku pakan yang bermutu rendah (cassava, onggok, bungkil inti sawit) dengan cara fermentasi sistem padat. Inokulum/*starter* yang digunakan adalah kapang *Aspergillus niger* alami aktif. Pada fermentasi padat, tahapan gelatinasi (pengukusan) dihilangkan, sehingga waktu proses menjadi singkat dan biaya produksi menjadi hemat.

Teknologi Cassapro mudah diadopsi, oleh usaha peternakan skala kecil maupun besar.

Teknologi ini potensial dikembangkan di sentra produksi casava dan kelapa sawit melalui sinergi Program Siska (Sistem Integrasi Sawit-Ternak) dengan memanfaatkan limbah padat sebagai bahan baku pakan ternak bergizi tinggi.

The Cassapro aims to improve the nutritional content of various low quality feed ingredients (cassava, cassava waste, palm kernel cake) through solid system fermentation. The inoculum/starter used is naturally active Aspergillus niger.

On solid fermentation, gelatinous stages (steaming) are removed, which shorten the processing time and reduce the cost of production. Cassapro is an easily adopted technology by small and large scale business farms.

This technology has a potential to be developed in the production centers of cassava and palm oil through a synergic Siska program (oil palm-livestock Integrated Systems) by harnessing the solid waste as raw material of animal feed with high nutrients content.

Ferlawit
Ferlawit

Inventor : Arnold P. Sinurat, M.B. Tresnawati, dan J. Darma
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID 0020249
IPR Protection Status : Patent No. ID 0020249

Ferlawit merupakan substitusi pakan ternak yang berasal dari bahan lumpur sawit kering yang difermentasikan menggunakan *Aspergillus niger*. Proses fermentasi dilakukan secara aerob selama 3 hari dilanjutkan dengan proses enzimatik (anaerob) selama 2 hari.

Keunggulan teknologi Ferlawit terletak pada proses fermentasi dua tahap (aerob dan anaerob), sehingga menghasilkan produk dengan nilai gizi dan daya cerna lebih tinggi dibanding bahan mentahnya. Selain itu, Ferlawit dapat diberikan sebagai pakan konsentrat sebanyak 10%. Teknologi ini menstransformasi limbah agroindustri menjadi bahan pakan ternak yang bergizi.

Peluang komersial Ferlawit cukup baik bagi industri pakan pada pabrik sawit maupun petani di kawasan perkebunan sawit dan dapat disinergiskan dengan Program Siska (Sistem Integrasi Sawit-Ternak).

The Ferlawit is a substitute feed ingredients derived from dry oil palm sludge fermented using Aspergillus niger. Aerobic fermentation process was carried out for 3 days followed by anaerobic enzymatic processes for 2 days. Ferlawit technological advantage lies in the two-stage fermentation process (aerobic and anaerobic), resulting in a higher product with the nutritional value and digestibility compared to the raw material.

In addition, Ferlawit concentrate feed can be given as much as 10%. This technology would transform agro-industry waste into nutritious animal feed ingredients.

Ferlawit offers a commercial opportunity for feed industry and farmers in the regions of oil palm plantations and can be synergized with Siska Program (oil palm-livestock integrated system).

Bioport untuk Pakan Transportasi
Bioport for Feed during Transportation

Inventor : M. Winugroho
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID 0020248
IPR Protection Status : Patent No. ID 0020248

Pakan transportasi Bioport untuk ternak ruminansia berfungsi mencegah penurunan bobot badan dan stress selama masa transportasi dari lokasi peternak ke lokasi penjualan/pemotongan. Bioport terbuat dari tiga jenis bahan utama: 1) cairan elektrolit yang mengandung 10 vitamin (55%), 2) bahan yang mengandung probiotik ragi lokal yaitu *Saccharomyces cerevisiae* (25%); dan 3) bahan yang mengandung *immunoglobulin* yang berasal dari bubuk kolostrum murni (20%).

Keunggulannya antara lain bahan baku yang digunakan mudah didapat, masing- masing mempunyai fungsi yang saling mendukung. Elektrolit dan vitamin yang ditambahkan berfungsi sebagai pengganti ion-ion tubuh, antistress, kekebalan tubuh dan antioksidan. Di samping itu, Probiotik *S. cerevisiae* berfungsi untuk mempertahankan dan menstabilkan nutrient protein tubuh, sedangkan kolostrum yang mengandung *immunoglobulin* berfungsi untuk meningkat- kan daya tahan tubuh ternak.

Teknologi ini potensial dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan industri ternak dalam mengurangi kerugian ekonomi yang timbul selama periode transportasi atau lalu lintas ternak, misalnya dari tempat asal ke lokasi pemotongan.

The Bioport feed for ruminants prevents the decline in body weight and stress during transport from farmer's location to selling/slaughtering location. Bioport is made of three types of main ingredients: 1) a electrolyte liquid containing 10 vitamins (55%), 2) material containing local probiotic yeast Saccharomyces cerevisiae (25%), and 3) materials containing immunoglobulin derived from pure colostrum powder (20%).

Special characteristics of Bioport are, among other, raw materials used are easily obtained, each of which has the functions of mutual support. The addition of electrolytes and vitamins function as a substitute for the body ions, antistress, immune and antioxidant. In addition, Probiotics S. cerevisiae serves to preserve and stabilize the body's nutrient protein, whereas the colostrum contains immunoglobulin serves to improve the stamina or endurance of the cattle.

This technology is commercially potential to be developed to cater to the needs of the livestock industry in reducing the economic losses incurred during the period of transportation or traffic of livestock, such as from the origin of the livestock to the slaughter locations.

Jerami Padi Fermentasi sebagai Pakan Ternak

Fermented Rice Straw as Feed

Inventor : Budi Haryanto
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID 0022138
IPR Protection Status : Patent No. ID 0022138

Jerami padi sebagai bahan baku pakan perlu ditingkatkan nilai nutrisinya agar nilai degradabilitas oleh mikroba rumen menjadi lebih tinggi. Peningkatan nilai nutrisi dapat dilakukan melalui fermentasi menggunakan campuran bahan starter mikroba yang mampu menghasilkan enzim pemecah serat. Jerami fermentasi dapat memberikan energi dalam bentuk asam lemak mudah terbang bagi ternak dan meningkatkan efisiensi metabolisme zat pakan.

Teknologi fermentasi jerami padi dapat digunakan sebagai sumber utama bahan pakan berserat pengganti rumput untuk domba maupun sapi potong dan meningkatkan produktivitas ternak. Teknologi ini juga dapat memberikan nilai tambah bagi petani di sentra produksi padi.

Teknologi jerami padi fermentasi potensial dikembangkan oleh Direktorat Jenderal terkait maupun Pemerintah Daerah untuk memenuhi pakan berserat bagi ternak ruminansia dan dapat dipadukan dalam sistem integrasi padi-ternak.

Rice straw as feed ingredients needs to be improved its nutritional value in order to enhance the rumen degradability values. The improvement of nutritional value can be made through fermentation using mixed microbial starter material which is capable of producing fiber breaking enzyme. Straw fermentation is able to provide energy in the form of easy to fly fatty acids for livestock and improve feed metabolism efficiency.

The fermented rice straw technology can be used as a primary source of fibrous feed stuffs replacing grass for sheep and beef cattle and increase the productivity of livestock. This technology can also provide added values to farmers in rice production centers.

Fermented rice straw technology has a potential to be developed by relevant Directorate General and local government to meet fibrous feed for ruminants and can be integrated in the rice-livestock farming system.

Silase Kulit Buah Kakao untuk Pakan

Silage of Cocoa Fruit Skin For Feed

Inventor : Wisri Puastuti, Yeni Widiawati, dan Dwi Yulistiani
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Silase kulit buah kakao (KBK) merupakan pakan olahan hasil fermentasi secara anaerob (tanpa oksigen) dengan penambahan sumber karbohidrat (dedak padi, tepung jagung, onggok, dll.)

Pakan KBK yang dibuat silase memiliki kelebihan, antara lain dapat langsung diberikan, lebih palatabel, dalam kondisi anaerob dapat disimpan dalam jangka lama (daya simpan >4 bulan), dan tidak memerlukan proses pengeringan sehingga hemat waktu dan tenaga, dan mudah diaplikasikan di lapangan, baik oleh peternak kecil maupun besar.

Silase KBK dapat digunakan sebagai pakan basal hingga 50% dalam ransum ternak ruminansia (kambing, domba, sapi) atau mampu menggantikan hijauan rumput hingga 100% dengan tetap diberi pakan penguat. Silase KBK selama dalam kondisi anaerob dapat dijadikan sebagai stok pakan.

The Silage of cocoa fruit skin (CFS) is a processed feed through fermentation in anaerobic (without oxygen) with the addition of carbohydrates sources (e.g. rice bran, maize flour, cassava waste).

CFS feed made into silage has advantages, among others, can be directly given, more palatable, under anaerobic conditions can be stored in the long term (can be save > 1 months), and does not require drying process thus saving time and effort , and easy to apply in the field, both by small and large farmers.

CFS silage can be used up to 50% as a basal feed in the diet of ruminants (goats, sheep, cattle) or can replace up to 100% forage grasses with nutritious feed. During anaerobic conditions CFS silage can be used as stock feed.

Tongkol Jagung Fermentasi untuk Sapi Potong
Fermented Corn Cobs for Beef Cattle

Inventor : Eni Siti Rohaeni, Ahmad Subhan, Arief Darmawan, dan Noor Amali
BPTP Kalimantan Selatan
South Kalimantan Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. S 00200600261
IPR Protection Status : Patent No. S 00200600261

Tongkol jagung fermentasi merupakan formula pakan ternak yang menggunakan bahan dasar tongkol jagung fermentasi (55%), diperkaya dengan jagung giling, dedak, ikan asin afkir, bungkil kelapa, singkong serut, urea, kapur dan garam untuk sapi potong. Formula ini dapat membantu penyediaan pakan untuk satu ekor sapi selama 333-500 hari dengan asumsi konsumsi antara 2-3 kg per ekor per hari.

Keunggulannya antara lain dapat meningkatkan nilai tambah limbah tongkol jagung menjadi pakan lengkap untuk ternak, dapat mengatasi kesulitan pakan berkualitas, terutama pada musim kemarau saat paceklik, dan membantu sanitasi lingkungan.

Teknologi ini berpotensi dikembangkan secara komersial oleh industri pakan ternak, terutama di sentra produksi jagung, dari limbah tongkol menjadi pakan ternak yang berkualitas tinggi. Selain itu membuka peluang usaha bagi petani/peternak, industri rumahan dan UKM.

Fermentation of corn cob is a feed formula that uses basic ingredients of fermented corn cobs (55%), enriched with grounded corn, rice bran, disposable dried fish, coconut dregs, cassava slice, urea, lime, and salt for beef cattle. This formula can support the provision of feed for one cattle for 333-500 days, assuming consumption is between 2-3 kg per cattle per day.

The advantages of fermented corn cobs, among others, can increase the added value of waste corn cobs into a complete feed for cattle, overcome the difficulties in finding high quality feeds, especially during the dry season and famine, and help the environment sanitation.

This technology has a potential to be developed commercially by the animal feed industry, especially in corn production centers, utilizing cob waste into high-quality animal feed. In addition it provides opportunities for farmers, home industry, and small enterprises.

Vaksin Etec Multivalen

Etec Multivalent Vaccine

Inventor : Supar
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science
Status Perlindungan HKI : Paten ID-0000789 S
IPR Protection Status : Patent ID-0000789 S

Vaksin Etec Multivalen merupakan vaksin inaktif yang dibuat dari sel bacteria E. colli yang mengandung antigen fimbriae (pili) K88; K99; F41, dan 987P. Vaksin ini berperan penting dalam pengendalian diare neonatal dan digunakan untuk pengendalian kolibasilosis pada anak babi terhadap E. colli K88, K99, F41, dan 987P.

Teknologi vaksin Etec Multivalen dapat dibuat dari isolat lokal dan keamanannya terjamin, mampu melindungi anak babi dari infeksi koliobasilosis melalui imunisasi, dan daya proteksi antibodi maternal bertahan selama 3-4 minggu setelah melahirkan. Di samping itu adjuvan tidak menimbulkan nekrosis pada bekas suntikan.

Teknologi vaksin ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner dan peternak babi komersial dalam upaya pencegahan penyebaran baketri E. colli. Formula Vaksin Etec Multivalen telah dilisensi secara eksklusif oleh PT Caprifarmindo Laboratories selama 20 tahun (2015-2035).

The Etec Multivalent vaccine is an inactivated vaccine made of bacteria cells E. colli containing antigen fimbriae (pili) K88; K99; F41, and 987P. This vaccine plays an important role in the control of neonatal diarrhea and is used to control colibasilosis in piglets against E. coli K88, K99, F41, and 987P.

Etec Multivalent vaccine technology can be made from local isolates and safety is assured, able to protect piglets from infection colibasilosis through immunization, and the protection of maternal antibodies persist for 3-4 weeks after delivery. In addition, the adjuvant does not induce necrosis at the injection site.

This vaccine has a potential to be developed by the animal/veterinary pharmaceutical industry, and commercial pig farmers in efforts to prevent the spread of E. colli. The Etec Multivalent vaccine formula has been licensed exclusively by PT Caprifarmindo Laboratories for 20 years periode (2015-2035).

Aerovak SE 34
Aerovak SE 34

Inventor : Lily Natalia
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Centre for Veterinery Science

Aerovak SE 34 adalah produk vaksin kering beku yang berisi bakteri hidup dari *Pasteurella multocida* B: 3, 4. Aerovak SE 34 diberikan intranasal dengan penyemprotan pada hidung ternak untuk pengendalian penyakit ngorok. Vaksinasi sapi dan kerbau untuk mencegah penyakit ngorok pada ternak sehat berumur 6 bulan atau lebih. Di daerah *enzootik* (tertular), vaksinasi perlu diulang setiap tahun. Vaksin diberikan dengan cara menggunakan alat semprot (*sprayer*) yang bersih.

Selain berpotensi mengendalikan penyakit ngorok pada sapi dan kerbau, teknologi Aerovak SE 34 juga mampu melindungi ternak dari uji tantang selama 1 tahun setelah vaksinasi.

Teknologi ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner dan usaha ternak komersial.

The Aerovak SE 34 is a freeze-dried vaccine products containing live bacteria of Pasteurella multocida B: 3, 4. It is applied intranasally with a spray in the nose of livestock for controlling snoring disease. Vaccination of cattle and buffalo to prevent snoring disease in healthy cattle aged 6 months or more. In contaminate areas (enzootic), vaccination needs to be repeated every year.

The vaccine is applied by using a clean sprayer. In addition to potentially control the snoring illness in cattle and buffaloes, Aerovak 34 SE is also able to protect animals for a year as proven by vaccination test.

Jamu Ternak Unggas
Poultry Medicinal Herbs

Inventor : M. Januwati, M. Syakir, Nurliani Bermawie, M. Yusron, B. S. Sembiring, Nur Maslahah, Desmayati Z., Ening Wiedosari, dan Agus Setyono
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Jamu ternak unggas ayam terbuat dari fermentasi simplisia temu-temuan (Zingiberacea), tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan sirih.

Keunggulannya antara lain dapat meningkatkan sistem imun dan efisiensi pakan melalui FCR (*Feed Convertion Ratio*), cocok untuk ternak ayam organik, sebagai immunomodulator yang mampu mengendalikan penyakit endemik, termasuk flu burung strain H5N1, mencegah terjadinya kematian ayam, dan menghemat biaya vaksinasi.

Teknologi ini dapat dimanfaatkan oleh peternak unggas untuk meningkatkan efiensi penggunaan pakan, vaksinasi, dan sistem imun pada ternak. Jamu ternak unggas prospektif dikembangkan oleh industri farmasi dan biofarmaka.

The Poultry Medicinal herbs (named 'jamu' in local language) for chicken is made from fermented Zingiberacea, a bitter plant Sambiloto (Andrographis paniculata) and betel. This herbs can boost the immune system and feed efficiency through FCR (Feed Conversion Ratio), suitable for organic poultry, as an immunomodulator which is able to control endemic diseases, including the bird flu H5N1 strain, prevent the mortality of chickens, and cost-saving vaccinations.

This technology can be utilized by poultry farmers to increase efficiency use of feed, vaccination, and the immune system in poultry.

Jamu Ternak Hasil Fermentasi Peningkat Imunitas

Poultry Medicinal Herbs Immunity Enhancer

Inventor : M. Januwati, Bagem Sofiana Sembiring, Desmayanti, Ening Wiedosari, dan Agus Setiyono
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Jamu ternak hasil fermentasi terdiri dari campuran simplisia tanaman temu-temuan, sambiloto, sirih dan bawang putih yang memiliki aktivitas sebagai imunomodulator dan bersifat antivirus pada manusia. Sampai saat ini belum ditemukan cara pencegahan dan penanggulangan yang efektif. Obat yang ditetapkan pemerintah untuk mengatasi penderita flu burung pada manusia adalah *Oseltamivir carboxylate* (Tamiflu).

Formula ini dapat meningkatkan sistem imun, memperbaiki produktivitas ayam, dan merupakan teknologi budidaya ayam organik. Formula ini juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan melalui FCR (*Feed Convertion Ratio*).

Teknologi jamu fermentasi ini memiliki keunggulan, antara lain dapat berfungsi sebagai imunomodulator, memperbaiki produktivitas ayam, sebagai obat alternatif flu burung, dan meningkatkan nilai ekonomi tanaman obat. Teknologi ini dapat dikembangkan secara komersial oleh industri pakan ternak dan berpeluang sebagai usaha rumahan (jamu gendong), petani, peternak dan UKM.

Poultry herbs consists of a mixture of fermented various Zingerberaceae, Sambiloto (Andrographis paniculata), betel, and garlic that have activity as an immunomodulator and antiviral on human being. Up to present, no effective prevention and control has been found to overcome such viral disease. Oseltamivir carboxylate (Tamiflu) is the only one drug prescripted by the government to address human bird flu.

This formula can boost the immune system, improve the productivity of chickens, and an organic chicken farming technology. This formula can also improve the efficiency of feed utilization through FCR (Feed Conversion Ratio). The herbs fermentation technology has the advantages, among others, serve as an immunomodulator, improve chicken productivity, as an alternative medicine on bird flu, and improve the economic value of medicinal plants.

Jamu Ternak Anti Koksi untuk Unggas

Medicinal Herbs for Anti-coccidiosis Poultry

Inventor : M. Januwati, Bagem Sofiana Sembiring, Desmayanti, Ening Wiedosari, dan M. Rizal
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Koksidiosis atau penyakit berak darah disebabkan oleh *Eimeria tenella*, yaitu parasit protozoa yang merusak saluran pencernaan dan mengakibatkan radang yang hebat. *Eimeria* menjangkiti ayam pada saat berumur 3-4 minggu dan kematian tertinggi terjadi pada hari ke-4 dan ke-6 setelah infeksi. Untuk mencegah dan mengobati penyakit berak darah dapat dilakukan dengan pemberian preparat sulfa, sulfaquinoxalin. Harga obat tersebut mahal dan masih diimpor, sebagai alternatif dapat menggunakan sambiloto, jahe merah, temulawak dan temu ireng. Formula jamu dalam bentuk serbuk dari tanaman tersebut dapat bersifat antiparasit yang dapat meningkatkan imunitas terhadap penyakit koksidiosis.

Keunggulan dari teknologi ini adalah efektif menekan populasi ookiste, setara dengan coccidiostat sulfa dan juga sebagai immunomodulator. Manfaat jamu ini adalah meningkatkan kesehatan ternak/imunitas, produktivitas, menambah nafsu makan, mengurangi lemak daging, warna kuning telur lebih oranye dan mengurangi bau kotoran di sekitar kandang.

The Coccidiosis or dysentery disease is caused by Eimeria tenella, a protozoa parasite that damages the digestive tract and cause severe inflammation. Eimeria contaminates chicken at the age of 3-4 weeks and the highest mortality occurred on 4 and 6 days after infection. The disease can be prevented and treated by applying sulfa preparations, sulfaquinoxalin. This drug is expensive and has to be imported. As an alternative, various herbs such as sambiloto (Andrographis paniculata), red ginger, java ginger (Curcuma zanthorrhiza) and temu ireng (Curcuma aeruginosa) can be used. Herbal formulas in the form of powder of these plants can act as antiparasitic which can boost immunity against coccidiosis disease.

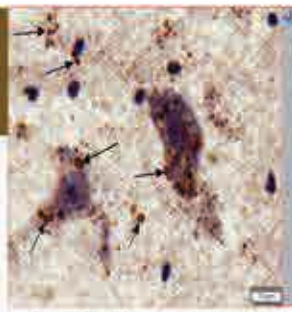
This medicinal herbs is effective in suppressing the population of oocyste, similar to sulfa coccidiostat and also act as immunomodulators. Benefits of this herb is to improve the poultry health/immunity, productivity, appetite, reduce fat meat, and reduce the bad smell of sewage around the cage.

Kontrol Negatif Rabies

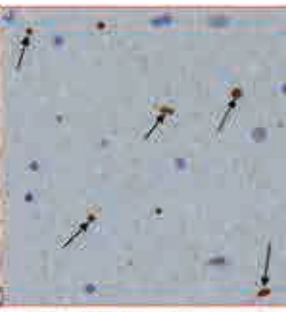
Deteksi Virus Rabies dengan Teknik *Direct-Rapid Immunohistochemistry Test* (d-RIT)

Rabies virus detection by d-RIT technique

Inventor : Rini Damayanti dan Agus Wiyono
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science



Positif Rabies (ulas tebal)



Positif Rabies (ulas tipis)

Inovasi ini bermanfaat untuk mendeteksi antigen virus rabies pada preparat sentuh dari organ otak dengan metode Direct Rapid Immunihistochemistry Test (d-RIT) yang hanya memerlukan 1,5 jam pengujian tanpa menggunakan Mikroskop Fluoresent.

Keunggulan lainnya dari teknologi ini adalah mempersingkat waktu pemeriksaan dan spesimen dapat berupa potongan organ otak (segar, beku, atau difiksasi dalam larutan PBS-Gliserol 50%). Hasilnya diperiksa dengan mikroskop biasa, tidak memerlukan mikroskop flouresent seperti pada pengujian standar FAT untuk diagnosis rabies, sehingga jauh lebih murah dan lebih mudah daripada FAT.

Selain itu, hasilnya relatif lebih permanen dibandingkan dengan FAT, sensitivitas dan spesivisitasnya sangat akurat, mendekati 100%. Uji d-RIT ini relatif mudah dan hasil ujinya dapat dibaca dengan mudah karena antigen yang dideteksi berbeda warnanya dengan *background*nya.

Teknologi ini potensial direkomendasikan sebagai alat uji diagnosis cepat untuk rabies pada laboratorium veteriner di Indonesia, khususnya di daerah yang banyak menangani spesimen untuk pengujian rabies (daerah endemik rabies).

The innovation of d-RIT (direct-Rapid Immunohistochemistry Test) is useful for the detection of rabies virus antigen with a touch preparations of brain organ which only requires 1.5 hours of testing without using a fluorescent microscope.

Another advantage of this technology is to shorten the examination time and the specimen can be in form of brain organ pieces (fresh, frozen, or fixed in a solution of PBS-50% glycerol). The results are examined by using standard conventional microscope, does not require a fluorescent microscope as the FAT standard of verification for the diagnosis of rabies.

Besides cheaper and easier, the results of this technique are relatively more permanent than FAT. Its sensitivity and specificity are very accurate, close to 100%. The verification is relatively easy and the results can be read easily because detected antigens has different color with its background.

Rhinovet

Rhinovet

Inventor : Muharam Saepulloh
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science

Rhinovet merupakan vaksin inaktif untuk pengendalian penyakit infectious *Bovine rhinotracheitis* pada sapi. Vaksin ini mempunyai komposisi yang dikembangkan dari BHV-1 isolat lokal N60521T/Jabar/07, adjuvant montanide ISA 70 dan L-Ascorbic Acid Sodium Sal (1 mg/ml) dan Tembaga (II) Sulfat (0,5 mg/ml).

Keunggulan dari vaksin ini adalah untuk pencegahan penyakit IBR pada sapi perah dan sapi potong. IBR merupakan penyakit reproduksi menular pada sapi yang dapat menyebabkan keguguran yang disebabkan oleh virus kelompok Bovine herpervirus-1 (BHV-1).

Vaksin ini dapat diberikan pada sapi untuk semua umur dengan dosis 5 ml secara intramuscular (i.m). Vaksinasi-1 diberikan pada pedet umur 5 bulan, vaksinasi-2 sebulan pascavaksinasi-1, dan diulangi setiap 12 bulan. Vaksin Rhinovet aman digunakan pada sapi bunting.

The Rhinovet is an inactivated vaccine for controlling infectious bovine rhinotracheitis disease in cattle. This vaccine has the composition developed BHV-1 local isolates N60521T/Jabar/07, montanide adjuvant ISA 70 and L-Ascorbic Acid Sodium Sal (1 mg/ml) and Copper (II) sulfate (0.5 mg/ml).

The advantages of this vaccine is for the prevention of IBR disease in dairy and beef cattle. IBR is an infectious reproductive disease in cattle that can cause miscarriage caused by a virus Bovine herpervirus group-1 (BHV-1).

The vaccine can be given to cattle at all ages with a dose of 5 ml intramuscularly (im). First vaccination is given on 5 months old calves, the second is given one month after the first one, and then repeated for every 12 months. Rhinovet vaccine is safe to use in pregnant cattle.

Bungkil Inti Sawit Pakan Sapi Perah
Kernel Oilpalm Slag for Dairy Cattle

Inventor : Yeni Widiawati, Abdulah Bamualim, dan I. Wayan Mathius
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Bungkil Inti Sawit adalah salah satu hasil ikutan industri minyak kelapa sawit (CPO/Crude Palm Oil). Produk ini mengandung protein 14-17%, lemak 9,1–10,5%, serat kasar 12-18% dan kaya mineral P, Zn dan Mn. Bungkil Inti Sawit dapat digunakan sebagai sumber protein dan energi pada pakan ternak ruminansia.

Penambahan Bungkil Inti Sawit dimaksudkan untuk mengganti penggunaan bahan pakan impor sumber protein yaitu bungkil kedelai dan DGDS. Formulasi konsentrat untuk sapi perah yang mengandung Bungkil Inti Sawit hingga 50% dari bahan kering dapat menurunkan harga konsentrat 14,2% dengan kandungan protein dan energi yang sama.

Pemberian konsentrat dengan formulasi yang mengandung BIS 50% pada sapi perah laktasi meningkatkan kadar lemak susu dari 3,3% menjadi 4,1%. Secara fisik, warna susu menjadi lebih kuning dan lapisan lemak di bagian permukaan susu menjadi lebih tebal. Pemberian Bungkil Inti Sawit juga meningkatkan produksi susu 21,3% dengan penurunan biaya pakan 20,2%.

Kernel Oil Palm slag (KOPS) is a by-product of palm oil industry (CPO / Crude Palm Oil). This product contains 14-17% protein, 9.1 to 10.5% fat, 12-18% crude fiber and rich in P, Zn, and Mn minerals. Kernel Oil slag can be used as a source of protein and energy in ruminant feed.

The addition of Kernel Oil slag is meant to substitute the use of imported feed ingredients protein source i.e. soybean meal and DGDS. Concentrates formulation for dairy cows containing Kernel Oil slag up to 50% of the dry matter can reduce the concentrate price by 14.2% with comparable protein content and energy.

By providing the concentrate formulation containing 50% KOPS in dairy cattle lactation would increases milk fat content from 3.3% to 4.1%. Physically, the milk color becomes more yellow and fat layer on the surface of the milk becomes thicker. KOPS also increase milk production by 21.3% and reduce the feed cost by 20.2%.

Stick Test Kit: Perangkat Deteksi Cepat Kontaminan Mikroba Total pada Susu Segar

Stick Test Kit: The Rapid Detection of Total Microbial Contaminants in Fresh Milk

Inventor : Misgiyarta dan Agus Budianto
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten IDP-000041675
IPR Protection Status : Patent IDP-000041675

Stick Test Kit adalah alat uji cepat kontaminan mikroba pada susu segar yang terdiri atas dua perangkat yaitu: (a) Stick Test Kit, bahan berupa kertas karton atau kapas pada ujung stick yang memiliki formula biosensor, dan (b) Peta warna standar, merupakan peta warna yang menunjukkan tingkat kontaminan mikroba.

Keunggulan Stick Test Kit:
(1) Cara aplikasi lebih cepat (<10 menit) metode plating memerlukan waktu 48 jam
(2) Mudah diterapkan, tidak perlu peralatan laboratorium dan tidak perlu pelatihan khusus
(3) Biaya analisis murah, Rp. 1.500/sampel, sedangkan metode plating (TPC) Rp. 100.000/sampel.

Manfaat Stick Test Kit:
Mendeteksi mikroba kontaminan pada susu sapi segar secara cepat (<10 menit), tingkat akurasi >90%, stabilitas >1 tahun.

Cara Penggunaan Stick Test Kit:
Aduk susu segar yang akan diuji, ujung Stick Test Kit dicelup ke dalam susu segar 1 menit, angkat dan biarkan 2-5 menit hingga terjadi perubahan warna pada Stick Test Kit. Cocokkan dengan peta warna standar.

The Stick Test Kit is a rapid test equipment of microbial contaminants in fresh milk which consists of two devices, namely: (a) Stick Test Kit, materials such as cardboard or cotton on the end of the stick that has a formula biosensors, and (b) a standard color maps, a color map that shows the level of microbial contaminants.

The advantage of Stick Test Kit:
(1) The applications is faster (<10 min) while plating method takes 48 hours
(2) Easy to apply, no need laboratory equipment and no need special training
(3) Cost analysis is cheap, Rp. 1.500 /sample, while plating method (TPC) Rp. 100.000/sample.

Stick Test Kit Benefits: Detects microbial contaminants in fresh cow's milk is fast (<10 min), the level of accuracy is > 90%, and the stability is > 1 year.

How to Use Stick Test Kit: Stir fresh milk to be tested, then dipped the Test Kit Stick tip in fresh milk for 1 minute, lift the stick and allow 2-5 minutes until the color changes occur on the Stick Test Kit. Match the color with the standard color maps.

Felisa Vet ver.1
Felisa Vet ver.1

Inventor : Didik Tulus Subekti dan Eni Kusumaningtyas
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science

Felisa merupakan teknik diagnosis berbasis teknologi ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) yang didesain untuk aplikasi praktis di lapangan yang dengan cepat dapat mendeteksi penyakit secara serologis. Felisa Vet ver.1 didesain untuk menguji satu sampel terhadap delapan jenis penyakit sekaligus dalam satu kali uji serum, plasma, darah dan susu.

Teknologi Felisa Vet ver.1 praktis diaplikasi di lapangan, cepat (±25 menit), mampu mendeteksi delapan penyakit sekaligus, dapat disesuaikan dengan kebutuhan sehingga lebih fleksibel dalam pengembangannya.

The Felisa Vet ver 1 is a diagnosis technique based on ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) technology which is designed for practical application in the field that serologically can detect disease rapidly. Felisa Vet ver.1 is designed to test one sample toward eight kinds of diseases in a single test serum, plasma, blood, and milk.

Felisa Vet tech ver.1 is practical to be applied in the field, fast (± 25 minutes) in detecting eight diseases at once, and can be customized as needed so it is more flexible in its development.

Fumelisa Mono Ab

Fumelisa Mono Ab

Inventor : Ronisyah Maryani M.
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science

Fumelisa Mono Ab merupakan prototipe kit ELISA (*Enzyme-linked Immunosorbent Assay*) berbasis antibody monoklonal (Sub Klon 2B1F6F7) yang dikembangkan untuk mendeteksi fumanisim B1 (FB1) pada produk pertanian dan pakan ternak.

Teknologi Fumelisa Mono Ab dengan format ELISA ini bersifat kompetitif langsung (De-ELISA), memiliki performan yang baik untuk mendeteksi fumonisin pada jagung dan pakan yang digunakan sebagai model. Antibodi bereaksi spesifik terhadap FB1 (100%) dan FB2 (4,9%) dengan limit deteksi 0,5 ng/ml (ppb). Manfaat dari teknologi ini bagi masyarakat pertanian adalah membantu mengatasi keracunan fumonisin pada produk pertanian dan pakan ternak.

Fumelisa Mono Ab is a prototype of ELISA kit (Enzyme Linked Immunosorbem Assay) based on a monoclonal antibody (Sub clone 2B1F6F7). It is developed to detect fumanisin B1 (FB1) on agricultural products and animal feed.

Fumelisa Mono Ab technology is a direct competitive to ELISA format (de-ELISA), has a good performance in detecting Fumonisin on corn and feed used as a model. Antibodies react specifically against FB1 (100%) and FB2 (4.9%) with a detection limit of 0.5 ng/ml (ppb). The benefits of this technology for the agricultural community is to help overcome Fumonisin toxicity in agricultural products and animal feed.

Progesteron Spons
Progesterone Sponges

Inventor : Unni Adiati
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Progesteron Spons dikembangkan untuk penyerentakan berahi pada ternak ruminansia secara hormonal. Spons mengandung hormon Fluorogeston acetate dengan konsentrasi 20 mg dan 30 mg.

Penyerentakan berahi bermanfaat dalam manajemen reproduksi, terutama dalam efisiensi waktu dan tenaga kerja. Dengan berahi yang serentak berarti perkawinan dan kelahiran dapat dilakukan dalam waktu yang relatif sama. Perhatian petugas dapat dikonsentrasikan hanya pada perkawinan atau kelahiran anak sehingga curahan waktu tenaga kerja dalam pemeliharaan ternak menjadi lebih efisien.

Penggunaan progesteron spons untuk penyerentakan berahi ternak relatif mudah. Dengan menggunakan alat aplikasi khusus, spons dimasukkan ke dalam vagina hewan betina dan di diamkan selama 14 hari. Dalam waktu kurang lebih 2 hari setelah spons dicabut maka hewan betina akan berahi. Saat hewan betina berahi merupakan waktu yang tepat untuk perkawinan. Perkawinan dapat dilakukan secara serentak dengan mengumpulkan sekelompok hewan betina berahi dan seekor jantan di dalam kandang perkawinan atau dengan cara inseminasi buatan.

Progesterone sponges is developed for hormonally estrous synchronization on the ruminants. Sponge containing Fluorogeston acetate hormone with a concentration of 20 mg and 30 mg.

Estrous synchronization plays an important role in reproductive management, especially in term of time and labor efficiency. Estrous synchronization means that copulation and birth can be done in a relatively the same time period. The attention of employee/farmers can be focused on cattle copulation or birth only so that the flow of time in the workforce become more efficient.

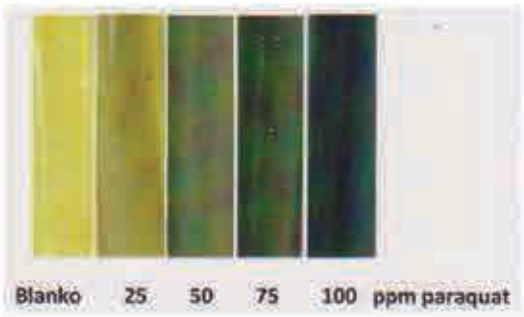
The use of progesterone sponge for estrous synchronization in cattle is relatively easy. By using a special application, the sponge is inserted into the females vagina and let stand for 14 days. In about 2 days after the sponge is revoked then the females estrous would be arise. When a female estrous is arising, it is the right time for copulation. The copulation can be carried out simultaneously by gathering a group of estrous females and a male in the copulation cage or by artificial insemination.

Semen Cair Pada Sapi Potong
Liquid Cement on Beef Cattles

Inventor: Lukman Affandhy, Yeni Widianingrum dan M. Lutfi
Loka Penelitian Sapi Potong
Indonesian Beef Cattle Research Station

Teknologi semen cair merupakan salah satu cara pengawetan semen. Dilakukan untuk keperluan penyimpanan singkat pada temperatur 5 °C. Teknologi ini digunakan sebagai alternatif pilihan untuk meningkatan efisiensi penggunaan pejantan mendukung penyebaran bibit berkualitas. Keunggulan Semen Cair yaitu pembuatannya lebih praktis, cepat dan ekonomis dibandingkan proses pembekuan (kriopreservasi) semen pada temperatur –196°C dengan N_2 cair. Cukup disimpan pada lemari es atau tempat yang bertemperatur 5 °C dengan daya hidup spermatozoa hingga 7-10 hari. Konsentrasi spermatozoa yang dibutuhkan per inseminasi lebih sedikit dibanding semen beku sehingga produksi straw per ekor pejantan lebih banyak. Dengan semen cair akan mempermudah pelaksanaan inseminasi buatan di lapangan, karena tidak diperlukan N_2 cair, cukup disimpan di dalam thermos es bertemperatur 5 °C. Keberhasilan IB dengan semen cair mencapai 70%–80%. Cara pembuatannya diawali dengan penampungan semen menggunakan vagina buatan. Evaluasi kualitas semen sehingga terpenuhi syarat konsentrasi spermatozoa > 750 juta/cc, sperma hidup (≥70%), dan gerakan massa ≥ (++). Penambahan pengencer ke dalam semen dengan perbandingan 1:1. Pengemasan semen yang sudah diencerkan ke dalam straw. Diakhiri dengan penurunan suhu dari 37 °C ke 5 °C pada lemari es.

Liquid cement technology is one way of cement preservation. Done for short storage purposes at 5°C. This technology is used as an alternative choice to increase the efficiency of the use of males supporting the dissemination of good quality seeds. The advantages of Liquid Cement are making it more practical, faster and economical than freezing (cryopreservation) cement at temperature -196°C with liquid N_2. Simply stored in the refrigerator or a temperature of 5°C with spermatozoa life span of up to 7-10 days. The concentration of spermatozoa required per insemination is less than frozen cement so that the production of straw is higher per male. With liquid cement will facilitate the implementation of artificial insemination in the field, because it does not need liquid N_2, simply stored in an ice thermos at 5°C. The success of IB with liquid cement reaches 70% - 80%. It begins with cement collection using artificial vagina. Evaluate the quality of cement so that meet the condition of spermatozoa concentration is> 750 million / cc, live sperm (≥70%), and mass movement ≥ (++). The addition of diluent to the cement with a ratio of 1: 1. Cement packing that has been diluted into the straw. Ends with a drop in temperature from 37°C to 5°C in the refrigerator.



Metode Cepat Deteksi Herbisida Paraquat
Rapid Detection Method of Paraquat Herbicide

Inventor : Yuningsih
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science

Metode cepat deteksi herbisida paraquat dikembangkan untuk mendiagnosis keracunan pada ternak secara cepat dan mudah aplikasikan, baik di lapangan maupun laboratorim tanpa menggunakan instrumen. Di samping itu, metode ini juga dapat digunakan untuk monitoring keberadaan paraquat dalam makanan hewan (rumput) sebagai upaya pencegahan terjadinya keracunan pada ternak.

Metode cepat ini diaplikasikan berdasarkan deret warna yang sesuai dengan deret konsentrasi paraquat dan deret konsentrasinya masuk dalam ketentuan level batas toleransi dalam rumput (pakan ternak).

Rapid detection method of paraquat herbicide is developed to diagnose toxicity in cattle quickly and easily applied, both in the field and laboratory, without using instruments. In addition, this method can also be used for monitoring the presence of paraquat in animal feed (grass) for prevention of accidental poisoning in cattle.

This rapid method is applied based on the color sequence corresponding to the sequence of paraquat concentration and the concentrations series belongs to the stipulation level of tolerance limit in the grass (forage).

Alat Pembuatan Bolus yang Dapat Dibongkar Pasang
Bolus Making Tool

Inventor : Riza Zainuddin Ahmad
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science
Status Perlindungan HKI : IDS000001456
IPR Protection Status : Patent Registration No. IDS000001456

Bolus merupakan salah satu bahan tambahan pakan ternak yang dicampur dengan bahan tertentu yang saling memperkuat khasiat sebagai obat. Pada umumnya alat pembuat bolus tidak bisa dibongkar pasang dan berat, sehingga sulit untuk dibawa kemana-mana. Dengan alat pembuat bolus yang dapat dibongkar pasang ini akan meningkatkan mobilitas, sehingga pembuatan bolus dapat dilakukan dimana saja. Alat ini terbuat dari besi berbentuk silinder dengan 5 lubang. Selain dapat dibongkar pasang, kelebihan dari alat ini adalah mudah dibersihkan, kuat, serta dapat menghasilkan 5 buah bolus sekaligus dalam sekali penggunaan.

Bolus is one of the additional ingredients of animal feed mixed with certain ingredients that reinforce the efficacy as a medicine. In general, bolus making tool can not be assembled and heavy, making it difficult to carry anywhere. With this bolus making tool, it will increase mobility, so bolus making can be done anywhere. This tool is made of cylindrical iron with 5 holes. Besides can be assembled, the advantages of this tool is easy to clean, strong, and can produce 5 boluses at once in one use.

Green Leaves Concentrate

Inventor: RA. Yeni Widiawati, Mohammad Winugroho, Ari Kusumaningrum
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Status Perlindungan HKI: P00201700407
Patent Registration Number: P00201700407

Green Leaves Concentrate adalah pakan aditif ternak ruminansia yang digunakan untuk memperbaiki kandungan gizi pakan basal, meningkatkan produktivitas ternak dan reproduksi pakan induk. Keunggulannya adalah jika diberikan pada induk yang produktif maka dapat meningkatkan hormon reproduksi, sehingga induk dapat menghasilkan anak setiap tahun. Proses pembuatannya terdiri dari tepung daun *Gliricidia*, *Leucanea*, *Indogofera* dan Katuk. Tepung daun tersebut diekstrak dengan menggunakan air destilasi selama 24 jam. Hasil ekstraksi dikeringkan dan digiling sehingga diperoleh tepung ekstrak dari keempat jenis daun tersebut, yang selanjutnya semua tepung dicampur dengan menggunakan *mixer*.

Green Leaves Concentrate is a ruminant livestock feed additive that is used to improve the nutrient content of basal feed, it can increase the productivity of livestock and reproduction of parent feed. The advantage is if given to the productive parent it can increase the reproductive hormone, so the parent can produce children every year. The making process consists of Gliricidia, Leucanea, Indogofera and Katuk leaves powder. The starch is extracted using distilled water for 24 hours. The extracts were dried and ground to obtain the extract flour from the four leaf types, which then all the flour was mixed using a mixer.

Formulasi Nematofagus pada Ternak Ruminansia

Nematofagus Formulation on Ruminant Livestock

Inventor: Riza Zainuddin Ahmad
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science
Status Perlindungan HKI: IDP000038768
Patent Registration Number: IDP000038768

Umumnya kapang digunakan sebagai salah satu agen kontrol biologi yang mempunyai keunggulan dibandingkan dengan antelmintik (obat kimia pembunuh cacing), yaitu: (1) Tidak mempunyai efek residu yang berbahaya bagi hewan pemakainya serta lingkungan; dan (2) Tidak ada efek resisten pada cacing parasit. Invensi ini berupa formulasi kapang nematofagus yang dapat mereduksi dan mengendalikan larva cacing nematoda ternak ruminansia pada lapangan rumput penggembalaan. Formulasi nematofagus terdiri dari tepung tapioka, air steril, dan isolat lokal Duddingtonia flagrans (F.0236). Isolat lokal kapang D. flagrans mudah tumbuh dalam lingkungan tropis. Formula nematofagus yang berbentuk bolus, cair, dan serbuk lebih optimal dalam mereduksi larva cacing dengan bahan pengisi bolus adalah tepung tapioka. Bolus ini bertekstur lembut dan padat serta tahan disimpan dalam kulkas sampai 3 bulan. Pemberian bolus tersebut dapat diberikan per oral kepada ternak ruminansia atau langsung disebarkan di padang gembalaan. Daya reduksi D.flagrans terhadap larva cacing nematoda di padang gembalaan berkisar 70-90%, pada pupukan tinja 100%, secara oral pada domba 60-80%, serta pada sapi potong dan sapi perah sebesar 80-90%.

Generally molds are used as one of the biological control agents that have advantages over the anthelmintic (chemical worm killer), namely: (1) Has no harmful residual effect for the user and the environment; and (2) There is no effect of resistance on parasitic worms. The invention is a formulation of nematofagus mold that can reduce and control the larvae of ruminant livestock nematode worms in pasture. The nematofagus formulation consists of tapioca starch, sterile water, and local isolates of Duddingtonia flagrans (F.0236). The local isolates of D. flagrans grow easily in tropical environments. Nematofagus formula in the form of bolus, liquid, and powder is more optimal in reducing worm larvae with tapioca flour as bolus filler. This bolus is soft and dense textured and resistant kept in the refrigerator for up to 3 months. The used of the bolus can be given orally to ruminants or directly distributed in the pasture. The reduction of D.flagrans to the nematode worm larvae in the pasture ranges from 70-90%, 100% to fecal matter, orally to sheep by 60-80%, and to beef cattle and dairy cows by 80-90%.

Mikroenkapsulasi Spermatozoa Untuk Sapi Perah

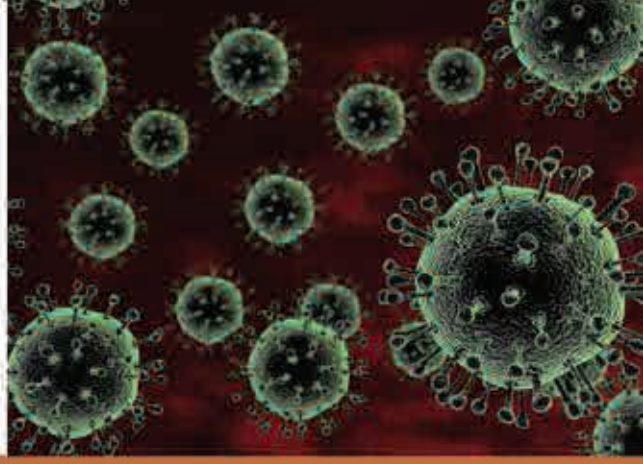
Spermatozoa Microencapsulated For Dairy Cattles

Inventor : Diana Andrianita K dan Ria Sari G Sianturi
Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production

Mikroenkapsulasi spermatozoa merupakan upaya untuk menjebak sekumpulan sel spermatozoa dalam suatu membran semi *permeable*, dimana membran akan melindungi spermatozoa sehingga daya hidupnya dapat dipertahankan lebih lama dalam saluran reproduksi betina. Teknik ini dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan waktu IB yang dipengaruhi oleh adanya variasi waktu berahi dan ovulasi. Dalam proses mikroenkapsulasi sel diperlukan alginat sebagai polimer polisakarida alami dan Tris sitrat kuning telur sebagai buffer yang baik untuk pengenceran spermatozoa.

Microencapsulation of spermatozoa is an attempt to trap a set of spermatozoa cells in a semi permeable membrane, where the membrane protects the spermatozoa so that it life span can be maintained for longer in the female reproductive tract. This technique can be used to overcome problems associated with artificial insemination time that are affected by the variation of lasciviousness time and ovulation. In the microencapsulation process the cell required alginate as a natural polysaccharide polymer and Tris citrate yolk as a good buffer for spermatozoa dilution.

Antigen Virus Avian Influenza
Avian Influenza Virus Antigen



Inventor : Moh Indro Cahyono dan N. L. P. Indi dhamayanti
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science

Antigen virus ini tersedia dalam bentuk kering beku untuk diagnostik uji serologis penyakit Avian Influenza (AI).

Antigen ini mampu bertahan lebih dari 2 tahun dalam bentuk kering beku, sedangkan setelah diencerkan menggunakan buffer PBS bertahan selama 14 hari pada suhu 4°C. Antigen dapat digunakan untuk lebih 100 pengujian.

Teknologi ini dapat membantu peternak unggas dalam menanggulangi penyakit AI dan prospektif dikembangkan secara komersial.

Antigen is available in freeze-dried form for serological diagnostic avian influenza (AI). This antigen is able to survive for more than 2 years in a freeze dried form, whereas after diluted using PBS buffer it survives for 14 days at 4° C. One capsule of antigen can be used for more than 100 tests. This technology can help poultry farmers in overcoming AI disease.

Pupuk dan Pengendali Hayati

Fertilizers and Biological Controls

Agrisoy: Pupuk hayati untuk kedelai di lahan masam dan non masam

Agrisoy Biofertilizer

Inventor : Arief Harsono, Muchdar Sedardjo
dan Didik Sucahyono
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute

Pupuk hayati Agrisoy mengandung bakteri penambat N *Brady Rhizobium japonicum* yang efektif untuk semua varietas unggul kedelai. Pupuk hayati Agrisoy mampu menggantikan kebutuhan pupuk urea lebih dari 75% pada tanaman kedelai di tanah masam dan non masam. Pupuk hayati toleran masam hingga pH 4 berkadar Mn 100 ppm, Fe 300 ppm, dan Al 400 µM, mampu menggantikan pupuk Urea hingga lebih dari 75% pada tanaman kedelai di lahan masam dan non masam dengan cara aplikasi mudah dilakukan oleh petani. Formula bahan pembawanya mampu menghasilkan lingkungan tumbuh yang baik bagi mikroba sehingga keefektifannya tetap terjaga hingga penyimpanan 6 bulan pada suhu kamar. Formula Pupuk hayati Agrisoy dilisensi oleh PT Agro Indo Mandiri selama 5 tahun (2014-2019)

The Agrisoy bio-fertilizer contains Brady Rhizobium japonicum a N fixing bacteria. It is an effective fertilizer for soybean planted in acid and non-acid soil. The Agrisoy can substitute urea morganic fertilizer up to 75% without reducing yield of soybean. The bacteria presence in Agrisoy biofertilizer is tolerant to soil with pH of 4, Mn of 100 ppm, Fe of 300 ppm, and Al of 400 µM. In practice, the Agrisoy is mixed with soybean seeds before planting. The carrier of this fertilizer can maintain the viability of bacteria up to 6 months under room temperature. The Agrisoy bio-fertilizer formula has been licensed by PT Agro Indo Mandiri for 5 years (2014-2019).

Amelioran Tanah Gambut
Ameliorant for Peat Soil

Inventor : Eni Maftu'ah dan Dedi Nursyamsi
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Agricultural Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP-000043746
IPR Protection Status : Patent IDP-000043746

Teknologi ini berhubungan dengan komposisi formula amelioran tanah gambut dan proses pembuatannya. Komposisi yang digunakan adalah bahan baku yang berasal dari pupuk kandang ayam sebagai sumber hara N, P, K, Ca, dan Mg, rumput purun tikus sebagai sumber Fe, tanah mineral Spodosol untuk memperbaiki sifat fisik tanah, dan gulma pertanian serta dolomit sebagai sumber Ca dan Mg. Amelioran untuk gambut lebih baik dalam meningkatkan serapan hara baik N, P, K pada akar dan tajuk tanaman dibandingkan abu, sehingga produksi lebih tinggi. Teknologi ini dapat membantu mempercepat perbaikan kesuburan tanah gambut, memperbaiki pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman serta ramah lingkungan.

Peat soil is deficient of nitrogen (N), phosphate (P) and micro nutrients. Ameliorant is required to improve the fertility of peat soil. The quality of ameliorant will depend on materials used as source of macro and micro nutrients. The composition of ameliorant consisted of chicken manure as the main source of N, P, K, Ca, and Mg. Purun grass as a source of Fe, mineral soil such as Spodosol used to improve physical properties of the peat soil, common weeds presence in the arable land and dolomite as source of Ca and Mg. The application of ameliorant for peat soil will increase the absorption of N, P, and K for roots and leaves development, which is much better than the application of ash. This technology can help increase the improvement of fertility of the peat soil.

Inventor : Sutopo
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Citromic

Citromic

Citromic adalah hara esensial tanaman jeruk untuk mendukung revitalisasi pengembangan jeruk nasional. Bahan utama Citromic berupa ekstrak bahan organik yang mengandung humat dan fulfat, asam amino, hara makro dan mikro serta hormon pertumbuhan tanaman.

Manfaat esensial Citromic adalah mengatasi masalah defisiensi hara, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap perubahan cuaca ekstrim, mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi jeruk.

Cara pemakaian Citromic adalah disemprotkan (2 ml/liter air) pada saat tanaman bertunas dengan frekuensi dua minggu sekali.

The Citromic is an essential nutrient for citrus. Citromic main ingredient is the extract of organic matter containing humat and fulfat, amino acids, macro and micro nutrients, and plant growth hormones.

The main benefit of Citromic is to overcome nutrient deficiency, enhance plants tolerance to extreme climatic changes, and optimize growth and production of citrus.

Citromic is applied by spraying citrus plant when the shoot is sprouting with 2 ml of Citromic/liter of water once every two weeks.

Pupuk Mikroflora Tanah Multiguna
Multipurpose Microbial Fertilizer

Inventor : Rasti Saraswati, Ratih Dewi Hastuti, dan Erny Yunarti
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development

Pupuk Mikroflora Tanah Multiguna (MTM) adalah pupuk hayati (pupuk mikroba) yang berperan penting sebagai penyedia sumber hara dan pemacu tumbuh tanaman, perombak bahan organik dan penawar racun beberapa logam berat. Teknologi ini mampu meningkatkan efisiensi pemupukan N, P, dan K. Selain itu, pupuk mikroba ini juga efisien dalam merombak bahan organik, menjaga keseimbangan hara, dan meningkatkan produktivitas tanah.

Proses produksi MTM menggunakan teknik aseptis mutakhir dengan pengendalian mutu yang ketat dan konsisten sehingga menjamin mutu dan keunggulannya.

Pupuk MTM mengandung beberapa mikroba asli Indonesia untuk meningkatkan serapan dan ketersediaan hara bagi tanaman. Pupuk hayati ini terdiri atas tiga jenis produk dengan fungsi yang berbeda, yaitu M-DEC, Bio Nutrient dan Nodulin. Ketiga produk pupuk hayati ini dikembangkan melalui kerjasama lisensi dengan PT. Nusa Palapa Gemilang selama 5 tahun (2018-2023).

Multipurpose Microbial Fertilizer contains microbes from manure that plays an important role as a provider of nutrient sources, booster for plant growth, decomposer of organic matter and heavy metal detoxification. This technology is able to improve the efficiency of fertilizer N, P, and K. In addition, microbial fertilizer is also efficient in decompose organic matter, maintain nutrient balance, and improve soil productivity.

The production process is using advanced aseptic techniques with strict quality control and consistent so as to guarantee the quality and advantage of the product.

These multipurpose fertilizers contain microbes native to Indonesia developed to improve the availability and uptake of nutrients for plants. There are three biofertilizer products namely M-DEC, Bio Nutrient and Nodulin, each has different advantage. These products have been licensed by PT. Nusa Palapa Gemilang for 5 years period (2018-2023).

SMESh: Pupuk Hayati Tanaman Kedelai

SMESh: Biological Fertilizer for Soybeans

Inventor : Edi Santoso, Surono, dan Elsanti
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Paten No. IDP000035027
IPR Protection Status :
Patent No. IDP000035027

SMESh merupakan formula pupuk hayati untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, produktivitas, dan ketahanan tanaman kedelai terhadap penyakit. Formula pupuk hayati ini merupakan konsorsia dari mikroba selektif yang unggul untuk tanaman kedelai sebagai penambat N, pelarut fosfat, penghasil hormon, dan mengandung zat anti patogen.

Keunggulan lain dari SMESh adalah ramah lingkungan karena menggunakan mikroba tropik, mengefisienkan penggunaan pupuk SP-36 hingga 80%, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, dan mempercepat masa panen.

SMESh potensial dikembangkan secara komersial oleh industri sarana produksi pertanian untuk mensubstitusi pupuk anorganik dan insektisida pada tanaman kedelai.

The SMESh is a biological fertilizer designed to help improve fertilizer efficiency, soil productivity, and soybean resistance to disease. This biological fertilizer is a combination of microbes selectively superior to soybean plants as N-fixing bacteria, phosphate solvent, hormones producer, and antagonistic pathogen.

Other advantages of SMESh are (1) environmentally friendly because it uses tropical microbes, (2) efficient use of fertilizers SP-36 to as high as 80%, (3) increased plant resistance to diseases, and (4) shorten the harvest time.

SMESh is potential to be developed commercially to substitute inorganic fertilizers and insecticides for soybean plants.

SMARt: Pupuk Hayati Tanaman Padi
SMARt: Biological Fertilizer for Rice

Inventor : Edi Santoso, Surono, dan Elsanti
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP 0032444
IPR Protection Status : Patent No. IDP 0032444

SMARt merupakan formula pupuk hayati untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, produktivitas, dan ketahanan tanaman padi terhadap penyakit. Formula pupuk hayati ini merupakan konsorsia mikroba selektif yang unggul sebagai penambat N, pelarut fosfat, dan penghasil hormon.

SMARt memiliki keunggulan lain, seperti ramah lingkungan karena menggunakan mikroba tropik, mampu meningkatkan produktivitas padi dan menekan jumlah penggunaan pupuk dan insektisida ±50%.

Ditinjau dari keunggulannya, SMARt potensial dikembangkan secara komersial oleh industri sarana produksi pertanian untuk mensubstitusi pupuk anorganik dan insektisida pada tanaman padi.

The SMARt is a biological fertilizer designed to help improve fertilizer efficiency, soil productivity, and rice plant resistance to disease. The formula of this biological fertilizer is combination of microbes selectively superior to rice plants as N-fixing from the air, phosphate solvent, hormones producer, and as anti-plant pathogen.

Another advantage of SMARt is environmentally friendly because it uses tropical microbes that can reduce the application of insecticide to about 50%, increasing plant resistance to disease, and speed up the harvest time.

SMARt is potential to be developed commercially to substitute inorganic fertilizers and insecticides for rice plants.

BETA: Formula Pembenah Tanah
BETA: Soil Amcliorant

Inventor : Ai Darliah,
Neneng Leila Nurida,
dan A. Rachman. Sutono
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

BETA merupakan formula pembenah tanah berbentuk pelet yang berbahan dasar organik dan mineral yang dapat mempercepat proses rehabilitasi (pemulihan) tanah yang terdegradasi. BETA berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah memegang air, C-organik, kapasitas tukar kation (KTK), dan pH tanah.

Keunggulan pembenah tanah BETA adalah memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, serta mempercepat proses pemulihan tanah.

Pembenah tanah BETA potensial diproduksi secara komersial oleh industri pupuk untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah pada lahan marjinal.

The BETA is a formula to ameliorate soil and is composed of organic and mineral which can help speeding up the rehabilitation process of degraded land.

BETA serve to improve soil structure, increase soil water holding capacity, organic C content, cation exchange capacity (CEC), and neutralize soil pH.

As an ameliorant, BETA is potential to be produced and applied on marginal land to improve the physical and chemical properties of the soil.

BIO - VET: Biofertilizer Tanaman Pakan Ternak

BIO - VET: Biofertilizer for Forage Crops

Inventor : I Putu Kompiang
dan Supriyati
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Paten No. ID 0019731
IPR Protection Status :
Patent No. ID 0019731

BIO-VET merupakan probiotik konsorsia mikroba *Bacillus* sp. dan *Trichoderma* sp. yang diisolasi dari rumen ternak. BIO-VET berfungsi sebagai biofertilizer tanaman pakan untuk meningkatkan produksi dan efisiensi penggunaan pupuk. Produk akhir berupa hasil fermentasi berbentuk cair. Pemberian probiotik dapat dilakukan melalui penyiraman atau penyemprotan.

BIO-VET memiliki keunggulan, antara lain teknologinya sederhana sehingga biaya investasi tidak mahal dan dapat menekan 50% penggunaan pupuk anorganik pada tanaman pakan.

Produk teknologi ini potensial dikembangkan pada budidaya tanaman pakan untuk memenuhi kebutuhan ternak.

The BIO-VET is a probiotic microbial fertilizer composed of Bacillus sp. and Trichoderma sp. isolated from rumen of cattle. BIO-VET serves as biofertilizer to improve forage crop production and efficient use of fertilizer. BIO-VET is available in fermented liquid form. This microbial fertilizer is applied into the plant by means of watering or spraying.

BIO-VET technology is simple so that the investment to produce the fertilizer is not costly. BIO-VET can reduce the fertilizer use for feed crops up to 50%.

Orlitani
Orlitani

Inventor : Selly Salma, Sutrisno, Etty Pratiwi,
Eef Syaeful anwar, dan Titi Tentrem
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resource Research and Development
Status Perlindungan HKI : Merek No. IDM 000243073
IPR Protection Status : Brand No. IDM 000243073

Orlitani merupakan formula bioaktivator yang mengandung *Trichoderma harzianum* dan *T. koningii*. Strain-strain tersebut berasal dari alam Indonesia yang memiliki daya adaptasi dan kompetisi saprofitik yang tinggi. Bioaktivator Orlitani mampu mempercepat proses dekomposisi limbah pertanian. Misalnya, jerami padi dan serasah tanaman lainnya dapat didekomposisi dalam waktu 2-4 minggu, sedangkan limbah pabrik gula berupa blotong dalam waktu 2-5 hari, dan C/N menurun 60-80%.

Orlitani potensial dikembangkan secara komersial oleh industri pupuk dan sarana produksi pertanian.

The formula of Orlitani is bio-activator containing Trichoderma harzianum and T. koningii. The isolates are originated from Indonesia and the strain has natural adaptability and high saprophytic competition. Orlitani is able to accelerate decomposition of agricultural waste. For example, rice straw and other plant waste can be decomposed within 2-4 weeks, while the suga mill waste within 2-5 days, and C / N decline 60-80%.

Orlitani is potential to be commercially developed by bio-fertilizer industry.

BIORIZA 02T: Pupuk Hayati Berbahan Aktif FMA

BIORIZA 02T: Active AMF Biological Fertilizer

Inventor : Irwan Muas
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten P00201000060
IPR Protection Status : Patent No. P00201000060

Luas lahan kering masam di Indonesia sekitar 40 juta ha. Untuk meningkatkan produktivitas lahan tersebut perlu penambahan kapur pertanian (kaptan) dan pupuk organik. Harga kaptan dan pupuk organik cenderung naik sehingga biaya produksi semakin mahal. Salah satu solusi untuk menangani permasalahan tersebut adalah penggunaan pupuk hayati BIORIZA 02T yang berbahan aktif fungi mikoriza arbuskula (FMA).

BIORIZA 02T mudah diaplikasikan dengan takaran rendah, 1-2 gram per bibit tanaman sehingga menghemat biaya transportasi. Formula pupuk ini menggunakan bahan yang ramah lingkungan dan efektif meningkatkan pertumbuhan berbagai jenis tanaman. Produk ini murah dan mudah diaplikasikan, serta mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk P.

Pupuk hayati ini berpeluang dikomersialkan guna mengatasi masalah kekahatan hara pada lahan kering marginal, terutama untuk tanaman perkebunan dan buah-buahan.

Acid dry land area in Indonesia covers about 40 million ha. To increase land productivity needs additional agricultural input such as lime and organic fertilizer. The price of these agriculture inputs tend to increase from time to time and bring about higher cost for production. One solution to address this problem is the use of bio-fertilizers that contain active Bioriza 02T arbuscular mycorrhizal fungi (AMF).

Bioriza 02T is easily applied with a low dose (1-2 grams/seedling). This formula is made of environmentally friendly materials. It effectively improves the growth of various crops. This bio-fertilizers is likely to address problem of nutrient deficiency on marginal dryland for plantation and fruits crops.

Pupuk Organik Tithoganic
Tithoganic Organic Fertilizer

Inventor : Wiwiek Hartati dan Gunawan Samsidi
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Tithoganic merupakan pupuk organik yang diperkaya dengan bahan mineral dan bahan hijauan *Tithonia diversifolia*. Mengandung hara N, P dan K tinggi.

Penggunaan Tithoganic mampu mengefisienkan penggunaan pupuk organik sampai 50% dan menghemat pupuk anorganik 30%.

Fungsi pupuk organik Tithoganic adalah memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, menyediakan hara N, P, K, Ca, Mg dan S serta unsur hara mikro Cu, Zn, Mn dan Fe, dan hormon tumbuh bagi tanaman.

Tithoganic organic fertilizer was enriched with minerals and forage materials Tithonia diversifolia. It contains high N, P, K nutrients.

Tithoganic is able to make use organic fertilizer efficiently by 50% and save the use of inorganic fertilizer up to 30%.

Tithoganic organic fertilizer can improve the physical, chemical, and biological soil by providing macro-nutrient N, P, K, Ca, Mg, S micro-nutrients Cu, Zn, Mn and Fe, and growth hormone for plants.

Biochar SP50: Formula Pembenah Tanah

Biochar SP50 : Soil Ameliorant

Inventor : Neneng L. Nurida, Ai Dariah, dan Sutono
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Biochar SP50 diformulasikan sebagai pembenah tanah. Produk teknologi ini merupakan arang yang diproses dari pembakaran limbah pertanian yang sulit didekomposisi.

Keunggulan Biochar SP50 adalah mengurangi laju emisi CO_2, menciptakan habitat yang baik bagi mikroorganisme simbiotik, cadangan karbon sekaligus pembenah tanah, meningkatan pH dan kemampuan tanah menegang air, meretensi hara, dan meningkatkan KTK tanah.

Teknologi ini sangat bermanfaat untuk memulihkan lahan terdegradasi sehingga prospektif dikembangkan oleh industri pupuk.

The Biochar SP50 is formulated as soil amelioant and is made of charcoal from burned agricultural waste which is difficult to decompose.

Biochar SP50 can reduce the rate of CO_2 emissions, create good habitat for symbiotic microorganisms, increase soil carbon stocks, increase soil pH and water-holding capacity, nutrient retention, and increase soil CEC.

This technology is very useful to restore degraded lands.

Pupuk Hayati BioSure

BioSure Biological Fertilizer

Inventor : Yuli Lestari, Mukhlis, M. Saleh, Yulia Raihana, Arif Budiman, Sudirman Umar, dan Fatimah Azzahra
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Agricultural Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000044180
IPR Protection Status : Patent No. IDP000044180

Pupuk hayati BioSure diformulasi dari konsorsium bakteri pereduksi sulfat untuk digunakan pada lahan rawa.

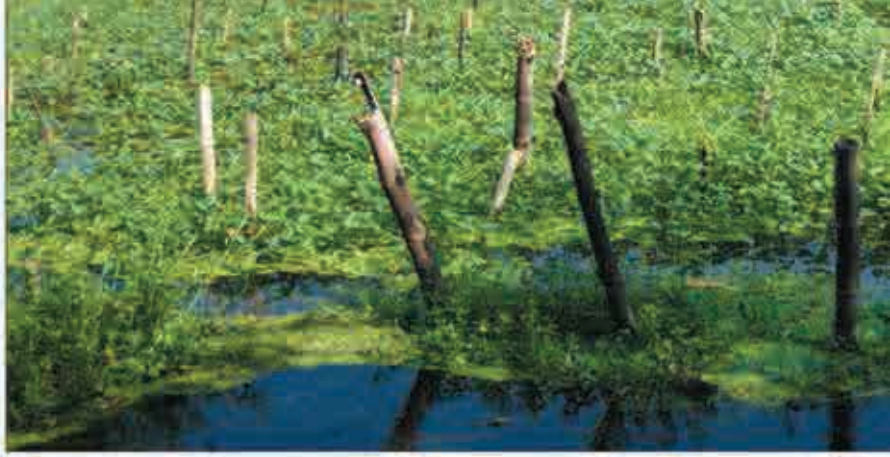
Penggunaan BioSure dapat meningkatkan pH tanah, menurunkan kelarutan ion sulfat, mengefisienkan pemakaian kapur hingga 80%, dan meningkatkan hasil padi sampai lebih 20%.

Sebagai pupuk hayati, BioSure potensial meningkatkan produktivitas lahan rawa yang di Indonesia luasnya sekitar 33,1 juta ha. BioSure prospektif dikembangkan secara komersial oleh industri pupuk hayati.

The BioSure biological fertilizer is formulated using sulfate reducing bacteria for use in wetlands.

BioSure can increase the pH of soil, reduce solubility of sulfate ions, efficient use of lime up to 80%, and increase rice yields of over 20%.

As a biological fertilizer, BioSure is potential to increase land productivity in Indonesian swampy area that covers about 33.1 million ha.



Pupuk Hayati Biotara

Biotara Biological Fertilizer

Inventor : Mukhlis, Yuli Lestari, dan Arif Budiman
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Agricultural Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000037680
IPR Protection Status : Patent No. IDP000037680

Pupuk hayati Biotara mengandung konsorsium mikroba dekomposer, pelarut P, dan penambat N dengan media pembawa jerami padi atau tandan kosong kelapa sawit.

Biotara cocok digunakan pada tanah masam dan lahan rawa untuk meningkatkan produktivitas tanaman, ketersediaan dan efisiensi hara N & P tanah, mempercepat dekomposisi sisa-sisa bahan organik, dan memacu pertumbuhan tanaman. Biotara terbukti mampu meningkatkan hasil padi sebesar 20% di lahan rawa.

Pupuk hayati ini prospektif dikembangkan secara komersial untuk meningkatkan kontribusi lahan rawa terhadap peningkatan produksi padi. Pupuk hayati Biotara dilisensi oleh PT. Pupuk Kaltim dengan masa perjanjian selama 2 tahun (2016-2018).

Biotara biofertilizer contains microbial decomposers, P solvent, and N binder from the air. The media for propagation are rice straw or empty fruit bunches of oil palm.

Biotara is suitable for use on acid soils and swampy land to increase crop productivity, availability and efficiency of N and P soil, accelerate decomposition of organic materials, and support plant growth.

Biotara has been proven to increase rice yields in wetlands by 20%. Biotara has been licensed by PT. Pupuk Kaltim for 2 years (2016-2018).

Urea Berlapis Arang Aktif dan Zeoliteolit

Active Charcoal Coated Urea and Zeoliteolit

Inventor : Asep Nugraha, Ardiwinata, Eman Sulaeman, dan Joby Marany
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : IDP000042952
IPR Protection Status : IDP000042952

Pupuk ini diformulasikan dari tiga bahan utama, yaitu urea, arang aktif, dan zeolit yang diperkaya dengan mikroba bermanfaat seperti *Citrobacter* sp, *Sphaerotilus natans*, *Bacillus* sp., *Azotobacter*, dan *Azospirillium* sp. Formula pupuk ini dapat mengikat pencemar residu pestisida (organoklorin), mempercepat degradasi pestisida, mengefisiensikan penggunaan urea sebesar 35%, dan sifat kerjanya lambat urai (*slow release*).

Teknologi ini dapat menjadi alternatif bagi petani dalam memperoleh pupuk urea lambat urai sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Pupuk ramah lingkungan ini prospektif dikembangkan secara komersial.

The active charcoal coated urea and zeolite is formulated from three main ingredients, namely urea, activated charcoal and zeolite. It is enriched with beneficial microbes such as Citrobacter sp, Sphaerotilus natans, Bacillus sp, Azotobacter sp, and Azospirillium sp. This fertilizer formula can bind contaminants organochlorine pesticide residue, accelerate the degradation of pesticides, urea efficiency increased by 35%, and a slow release urea.

This technology could be an alternative for farmers in obtaining slow release urea while reducing environmental pollution. This environmentally friendly fertilizer can be developed commercially.

Pupuk Majemuk Jerandi Super

Super Jerandi Compound Fertilizer

Inventor : Enggis Tuherkih, Djoko Santoso, Joko Purnomo, dan Koko Kusuma
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Jerandi Super adalah pupuk majemuk yang mengandung N, P, K, Ca, Mg dan S untuk tanaman jeruk. Pupuk diformulasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman jeruk dengan mempertimbangkan suplai dan keseimbangan hara dalam tanah.

Bentuk pupuk berupa batangan atau butiran yang mempermudah aplikasi dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk.

Pupuk majemuk ini dapat menjadi alternatif bagi petani, khususnya petani jeruk dan tanaman perkebunan. Jerandi Super prospektif dikembangkan secara komersial oleh industri pupuk. Jerandi Super telah dilisensi oleh PT Pupuk Kujang selama 5 tahun (2013-2018).

The Super Jerandi is a compound fertilizer containing N, P, K, Ca, Mg and S nutrient for citrus crops. Fertilizer is formulated based on the crops need specifically the nutrients balance of the soil.

Super Jerandi is available in the form of bars or granules which facilitate the easy application and high efficiency of fertilizer use.

This compound fertilizer can be an alternative choice for, especially citrus growers. This compound fertilizer has a potential market for fruit production. Super Jerandi has been licensed by PT Pupuk Kujang for 5 years period (2013-2018).

Dekomposer Super Aktif
Super Active Decomposer

Inventor : Rasti Saraswati dan Ratih Dwi Astuti
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Dekomposer Super Aktif (DSA) diformulasikan dari *Trichoderma* sp., *Aspergillus* sp., dan Trametes *(mixed microbial decomposer)*. Formula dekomposer ini merupakan terobosan dalam mempercepat waktu pengomposan.

Keunggulannya adalah meningkatkan efisiensi perombakan bahan organik, mempercepat waktu pengomposan menjadi 3 hari, menghasilkan zat pemacu tumbuh (ZPT), dan menghambat atau mengurangi penyebaran patogen tanah.

Teknologi ini dapat memperpendek masa persiapan tanam dan menjadi alternatif bagi petani dalam memilih dekomposer. DSA prospektif dikembangkan secara komersial oleh industri pupuk.

A Super Active Decomposer is formulated from Trichoderma sp., Aspergillus sp., and Trametes (mixed microbial decomposer).

This formula is a breakthrough in accelerating the composting time. By using this formula, organic materials can be composted in 3 days. Growth hormone substances is produced, and the spread of soil pathogens is inhibited.

This Super Active Decomposer can shorten the time for land preparation. Therefore it increases croping intensity.

PUGAM: Pupuk Gambut
PUGAM : Peat Fertilizer

Inventor : Made Subiksa, Joko Purnomo, Husen Suganda, dan Agus Sudaryanto
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

PUGAM diformulasikan dari baku terak baja, urea, fosfat alam, dan pupuk kalium yang digunakan khusus pada lahan gambut. PUGAM berbentuk granul dan tergolong pupuk lambat urai.

Keunggulan PUGAM adalah mampu menekan emisi gas rumah kaca, mengefisiensikan penggunaan pupuk, dan meningkatkan produktivitas tanah. Pupuk ini mempunyai efek residu yang panjang sehingga dapat menstabilkan produktivitas tanah gambut.

PUGAM menjadi alternatif bagi petani lahan gambut dalam memilih pupuk yang efisien, ramah lingkungan, dan memiliki efek residu yang panjang. Pupuk ini prospektif dikembangkan secara komersial.

Pugam is formulated from raw steel slag, urea, natural phosphate, and potash fertilizers that are commonly used in peatlands. PUGAM is a granular in type and relatively slow release fertilizer.

PUGAM is able to reduce emissions of greenhouse gases, reduce extensive use of fertilizers, and improve soil productivity. This fertilizer has a long residual effect so as to stabilize the peat soil productivity.

Pugam is an alternative of choice for farmers to obtain efficient fertilize that is environmentally friendly.

Landtonic: Pupuk Organik Cair

Landtonic : Liquid Organic Fertilizer

Inventor : Matheus Sariubang dan Repelita Kallo
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan
South Sulawesi Assessment Institute for Agricultural Technology

Pupuk Organik Cair (POC) Landtonic mengandung bahan campuran kotoran dan urine sapi dengan perbandingan 1:1. Setelah diproses dalam digester biogas, limbahnya (*slurry*) disaring, kemudian dicampur dengan MOL (Mikro Organik Lokal) dengan perbandingan 1 liter MOL untuk 800 liter urine sapi. Setelah difermentasikan selama 1 minggu, kemudian diaerasi selama 3-6 jam untuk menghilangkan gas amoniak. Setelah proses aerasi selesai, POC dikemas dalam jerigen. Limbah padat yang diperkaya dengan CaO difermentasi menggunakan MOL dengan perbandingan 2,5 liter MOL untuk 1 ton limbah padat untuk menghasilkan Pupuk Organik Padat (POP).

Penggunaan Landtonic dapat meningkatkan produksi padi sebesar 25% dan menekan biaya pemupukan 75%. Aplikasi POC juga dapat menghasilkan gabah 8,7 ton per hektar. POC dapat diproduksi 3.500 liter per bulan dan POP 6 ton per bulan.

Gapoktan pengelola usaha POC dan POP di Sulawesi Selatan sudah dikunjungi oleh sekitar 500 kelompok tani dan telah mendapatkan penghargaan "Indo Livestock Award" dan memperoleh predikat "petani teladan" dari Presiden RI pada tahun 2012.

The Landtonic organic liquid fertilizer is mixture of manure and urine of cow with a ratio of 1:1. Once it is processed in a biogas digester, the slurry is filtered, than it mixed with MOL (Local Organic Micro) with a ratio of 1 liter MOL to 800 liters of cow urine. Once fermented for 1 week, then aerated for 3-6 hours to remove ammonia gas. Once the aeration process is completed, POC is packed in jerry cans. To produce solid organic fertilizer, solid waste enriched with CaO was fermented using a ratio of 2.5 liters MOL for 1 ton of solid waste.

Landtonic can increase rice productivity by 25% and reduce costs for fertilizer application by 75% fertilization. With applications of Landtonic yield of rice can reach 8.7 ton/ha. A Gapoktan (consortium of farmer groups, at sub-district level) in South Sulawesi has successfully produced liquid and solid organic fertilizer.

POG: Pupuk Organik Granul

POG : Granule Organic Fertilizer

Inventor : Husnain, Rosmimi, Ibrahim Adami, Adha Siregar, dan Sri Rochayati
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Pupuk organik granul terbuat dari bahan baku lokal berkualitas tinggi. Kandungan haranya lebih lengkap dan pelepasan hara terkendali. Penggunaan pupuk organik granul dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, efektif meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Produk teknologi ini bersifat ramah lingkungan dan mudah diaplikasikan pada lahan sawah, lahan kering, dan campuran media pot untuk tanaman hias dan hortikultura.

Granule organic fertilizer is made from high quality local raw materials. The nutrient content is complete and the release of nutrients is well controlled. The use of organic fertilizer granules can improve the physical, chemical and biological properties of soil, increase plant growth and productivity. This product is environmentally friendly and easy to apply on wet land and upland. It also can be applied in pot with a mixed media for ornamental plants and horticulture crops.

Spesifikasi :		***Spesification:***	
Bentuk	: Granul	*Shape*	*: Granule*
Warna	: Hitam kecoklatan	*Color*	*: Brownish black*
Kadar C-organik	: >20 %	*C-organik content*	*: >20 %*
Kadar hara	: N (1-3%), P_2O_5 (2,50 g/100g), K (1,32 g/100g), Ca (2,00 - 2,50 gram /100g), Mg (0,20 - 0,35 g/100 g) dan hara mikro Cu, Mn, Fe dan Zn	*Nutrient*	*: N (1-3%), P_2O_5 (2.50 g/100g), K (1.32 g/100g), Ca (2.00 - 2.50 gram /100g), Mg (0.20 – 0,35 g/100 g) and micro nutrient Cu, Mn, Fe dan Zn*
Kadar air	: 15%	*Water content*	*: 15%*
Aroma	: Tidak berbau	*Aroma*	*: Odorless*
Dosis rekomendasi	: 1-2 ton/ha	*Recommended Dosage*	*: 1-2 ton/ha*
Salmonella sp dan *E. coli*	: Negatif	*Salmonella sp and E. coli*	*: Negative*

POCr: Pupuk Organik Curah

POCr: Prill Organic Fertilizer

Inventor : Husnain, Rosmimi, Ibrahim Adami, Adha Siregar, dan Sri Rochayati
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Pupuk Organik Curah (POCr) diramu dari bahan-bahan alami pilihan yang berkualitas. Berdasarkan hasil pengujian di lapangan, POCr mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta mempercepat ketersediaan unsur hara sehingga efektif meningkatkan produksi tanaman. Penggunaan POCr menghemat penggunaan pupuk anorganik hingga 25%, bersifat ramah lingkungan, dan cocok digunakan pada lahan kering.

Spesifikasi :

Bentuk	: Curah
Warna	: Hitam kecoklatan
Kadar C-organik	: >20 %
Kadar hara	: N (1-3%), P_2O_5 (0,90-2,00 g/100g), K (0,80-1,00 g /100g), Ca (2,00–3,00 g/100g), Mg (0,20 – 0,35 g /100g) dan hara mikro Cu, Mn, Fe dan Zn
Kadar air	: 15%
Aroma	: Tidak berbau
Dosis rekomendasi	:1,5-2,0 ton/ha
Salmonella sp. dan *E. coli*	: Negatif

POCr contains natural ingredients of selected quality. Based on field verification test, POCr can improve the physical, chemical and biological properties of soil. It can also accelerate the availability of nutrients supply that effectively increase crop productivity. The use of POCr can save the use of inorganic fertilizer up to 25%. The fertilizer is environmentally friendly, and suitable for use on dry land.

Spesification:

Shape	*: Prill*
Color	*: Brownish black*
C-organik content	*: >20 %*
Nutrient	*: N (1-3%), P_2O_5 (0.90-2.00 g/100g), K (0.80-1.00 g /100g), Ca 2.00–3.00 g/100g), Mg (0.20 – 0.35 g /100g) and micro nutrient Cu, Mn, Fe dan Zn*
Water content	*: 15%*
Aroma	*: Odorless*
Recommended Dosage	*: 1.5-2.0 ton/ha*
Salmonella sp and E. coli	*: Negative*

Pupuk NPK Slow Release

NPK Slow Release Fertilizer

Inventor : Husnain, Rosmimi, Ibrahim Adami, Adha Siregar, dan Sri Rochayati
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Bentuk	: Butiran
Warna	: Merah
Kadar hara	: N (12%), P_2O_5 (10%), K_2O (10%)
Dosis rekomendasi	: Sesuai status hara tanah

Pupuk NPK Slow Release tidak mudah larut, waktu penyediaan hara lebih panjang sehingga jumlah hara yang diserap tanaman lebih banyak. Penggunaan pupuk ini dapat menekan kehilangan hara dan tidak mencemari lingkungan. Hasil pengujian di lapangan menunjukkan efektivitas pupuk NPK Slow Release menyamai pupuk NPK majemuk.

Keunggulan utama dari Pupuk NPK Slow Release adalah meningkatkan produksi dan kualitas gabah, mudah diaplikasikan, dan menghemat biaya dan tenaga.

Nutrients from the granule NPK fertilizer (12-10-10) are not readily available. The nutrient is released slowly and it takes time so more nutrients can be absorbed by the plants. This process can reduce the fertilizer lost and the nutrient does not pollute the environment.

Result of field test show the effectiveness of Slow Release NPK (20-10-10) fertilizer match of that compound fertilizers. The main advantages of Slow Release Fertilizer NPK are to increase rice productivity and grain quality, easy to apply fertilizer in the field, and save cost for labor.

Pupuk Silika
Silica fertilizer

Inventor : Husnain, Rosmimi, Ibrahim Adami, Adha Siregar, dan Sri Rochayati
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Pupuk Silika berbentuk granul untuk tanaman padi, tebu dan tanaman akumulator Si lainnya. Walaupun silika bukan termasuk hara makro, tetapi peranya sudah tidak diragukan lagi. Hasil pengujian di lapangan menunjukkan pupuk silika mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, daya sanggah batang dan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit.

Bentuk pupuk	: Granul
Warna	: Abu-abu
Kadar silika tersedia (HCl 0,5N)20	: 25% SiO_2
Dosis rekomendasi	: Disesuaikan dengan status Si tanah. Untuk pemeliharaan, dosis pemakaian 50-50 kg per hektar

Pada lahan sawah terdegradasi, semua jerami padi dikembalikan ke tanah, dan diberi pupuk silika 1 ton per hektar.

A granule silica fertilizer is good for rice, sugar cane, and other crops that require significant amount of Si. The shape of silica fertilizer is granule, grey in color, with silica content SiO_2 of 25%. Although silica is not considered as macro nutrient, however, its role to support plant growth is no doubt. Field test showed that silica fertilizer can affect plant growth as shown by the firm stems, and increase plant resistance to pests and diseases. Under a degraded wetland, all rice straws are retained in the rice field. The silica content in soil increased of about 1 ton per hectare.

Pupuk Agrimeth
Agrimeth Bio-Fertilizer

Inventor : Etty Pratiwi, Selly Salma, Ratih D. Hastuti, dan Jati Purwani
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP000050565
IPR Protection Status : Patent IDP000050565

Agrimeth termasuk pupuk hayati yang mengandung bakteri penambat nitrogen simbiotik, nonsimbiotik, bakteri pelarut P, dan bakteri penghasil fitohormon. Pupuk Agrimeth dapat disimpan selama 6 bulan pada kondisi suhu lebih rendah dari suhu ruangan.

Agrimeth cocok digunakan untuk tanaman kedelai, cabai dan padi. Pemberian pupuk hayati ini mampu meningkatkan hasil kedelai, padi, dan cabai di lahan masam dan nonmasam. Analisis ekonomi menunjukkan pemberian Agrimeth pada tanaman kedelai, padi, dan cabai mampu meningkatkan pendapatan petani. Agrimeth telah dilisensi selama 5 tahun oleh PT Agro Indo Mandiri (2015-2020), PT Bio Industri Nusantara (2016-2021), PT Bio Agro Lestari Indonesia (2016-2021), dan Puspita Cooperative (2017-2022).

The Agrimeth is a bio-fertilizer contains nitrogen-fixing symbiotic, non-symbiotic, solvent-P, and phytohormones bacteria. Agrimeth fertilizer can be stored for 6 months at a temperature lower than the average of room temperature.

Agrimeth bio-fertilizer is good for rice, soybean, and chili that are grown in acid and non-acid soil. The application of this bio-fertilizer can increase yield of soybean, rice, and chili. Economical analysis indicated that the increase of productivity of those crops subsequently increase farmers' income. Agrimeth has been licensed for 5 years period by PT Agro Indo Mandiri (2015-2020), PT Bio Industri Nusantara (2016-2021), PT Bio Agro Lestari Indonesia (2016-2021), and Puspita Cooperative (2017-2022).

Zeonano 1 :
Pupuk Nitrogen Lambat Urai
Zeonano 1:
Slow Released Nitrogen Fertilizer

Inventor : M. Al-Jabri, Diah Setyorini,
dan Wiwik Hartatik
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000043649
IPR Protection Status : Patent No. IDP000043649

Pupuk ini merupakan modifikasi dari urea/*prill* yang diformulasi dari urea, zeolite, yang diperkaya P, S, Cu, Zn, B, dan pupuk organik.

Keunggulannya adalah meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk N, lambat melepas N, dapat memperangkap logam berat, dan menyangga pH tanah.

Pupuk Zeonano 1 bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas lahan tercemar dan lahan terdegradasi sehingga prospektif dikembangkan oleh industri pupuk.

Zeonano 1 is a zeolite added to urea prill, enriched with P, S, Cu, Zn, B, and organic fertilizer.

The advantage of this fertilizer is the ability to improve the N fertilizer efficiency, slow release the N nutrient, trap the heavy metals, and buffer the soil pH.

Zeonano 1 is useful to restore the productivity of contaminated and degraded land.

Agro ABmix

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Agro ABmix merupakan formula pupuk lengkap hara makro dan mikro yang sangat baik untuk tanaman dalam sistim hidroponik. Terdapat dua kemasan pupuk terpisah yaitu Amix dan Bmix, dimana kedua pupuk tersebut akan dicampur terlebih dahulu sebelum diaplikasikan. Cara penggunaannya adalah dengan melarutkan Amix 1 kg ke dalam 5 liter air dan melarutkan Bmix 1kg ke dalam 5 liter air. Selanjutnya 5 liter Amix dan 5 liter Bmix dicampur dengan 90 liter air, sehingga larutan pupuk menjadi 100 liter dan siap digunakan untuk tanaman. Jumlah air yang digunakan perlu diperhitungkan agar efisien. Penggunaan Agro Abmix sangat disarankan menggunakan ingasi tetes/drip, dimana menyiram sekaligus memberikan pupuk.

Agro ABmix is a complete macro and micro nutrient fertilizer formula that is very good for plants in the hydroponics system. There are two separate fertilizer packages, namely Amix and Bmix, where the two fertilizers will be mixed first before being applied. The instruction is by dissolving Amix 1 kg into 5 liters of water and dissolve Bmix 1kg into 5 liters of water. Next step, 5 liters of Amix and 5 liters of Bmix are mixed with 90 liters of water, therefore the fertilizer becomes 100 liters and ready to use for the plant. The amount of water needs to be calculated precisely to be efficient. The used of Agro Abmix is strongly recommended to be applied using drip irrigation/drip, where watering while providing fertilizer.

AgroBiocomp

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

AgroBiocomp merupakan dekomposer yang mengandung fungi dan bakteri pendekomposisi /pengurai biomas tanaman, ramah lingkungan, tidak mengandung mikroba patogen, dan mempercepat proses pengomposan limbah pertanian, seperti tandan kosong kelapa sawit (TKKS), biomas jagung, jerami padi dan sampah organik lainnya. Keunggulan AgroBiocomp dapat memperpendek waktu pengomposan untuk tandan kosong kelapa sawit yang hanya memerlukan waktu 1-1,5 bulan dibandingkan dengan pengomposan alami yang memerlukan waktu hingga 6 bulan. Sedangkan waktu untuk pengomposan biomas jagung dan jerami padi jauh lebih pendek, yaitu 2 minggu. Manfaat yang diperoleh dari penggunaan AgroBiocomp yaitu dapat menghemat waktu persiapan tanam, meningkatkan kualitas kompos, sumber pupuk organik pada tanaman, aman digunakan dan ramah lingkungan, serta dapat menjaga kesuburan tanah dan mempertahankan kadar bahan organik.

AgroBiocomp is a decomposer containing fungi and decomposers bacterial / decomposers of plant biomass, environmentally friendly, does not contain pathogenic microbes, and accelerates the process of composting agricultural waste, such as empty fruit bunches (EFB) of palm oil, corn biomass, rice straw and other organic waste. The advantage of AgroBiocomp is to shorten the EFB composting time which only takes 1-1.5 months compared to natural composting which takes up to 6 months. While the time for composting of corn biomass and rice straw is much shorter, i.e 2 weeks. Benefits derived from AgroBiocomp application is saving plant preparation time, improving compost quality, serving as source of organic fertilizer in plants, safe to use and environmentally friendly, and maintaining soil fertility and organic material content.

AgrozeaBiochar

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

AgrozeaBiochar merupakan formula pembenah tanah berbahan baku biochar/arang yang merupakan hasil konversi dari limbah pertanian yang sulit didekomposisi (sekam padi, tempurung kelapa sawit, kulit buah kakao, dll.) melalui pembakaran tidak sempurna (pirolisis). Manfaat dari AgrozeaBiochar adalah mampu meningkatkan pH tanah, meningkatkan kemampuan tanah memegang air, meningkatkan KTK tanah, meningkatkan retensi hara, dan meningkatkan C-total tanah (karbon sink). Keunggulannya dapat mengurangi laju emisi CO_2, menciptakan habitat yang baik untuk mikroorganisme (lingkungan bersifat netral pada tanah masam), bentuknya yang stabil (sulit didekomposisi) dalam tanah, sehingga mampu bertahan dalam waktu yang relatif lama dan sebagai cadangan karbon.

AgrozeaBiochar is formulated as soil ameliorant and is made of biochar/charcoal that is the result of conversion from agricultural wastes (rice husk, palm shell, cocoa fruit shell, etc.) through incomplete combustion (pyrolysis). AgrozeaBiochar can increase soil pH, soil holding capacity, soil CEC, nutrient retention, and C-total of soil (carbon sink). Its advantages can reduce the rate of CO_2 emissions, creating a good habitat for microorganisms (neutral environments in acid soils), stable (decomposable) in soil, so they can survive for a relatively long time and as carbon stocks.

Be-Bas: Formula biopestisida cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana*

Be-Bas Biopesticide

Inventor : Yusmani Prayogo
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000041369
IPR Protection Status : Paten No. IDP000041369

Be-Bas merupakan formula biopestisida yang berbahan aktif konidia cendawan entomopatogen *B. bassiana* efektif mengendalikan hama penggerek ubijalar *Cylas formicarius*. Hama *C. formicarius* merupakan hama utama ubijalar yang dapat menyebabkan kerugian hingga 100%, bahkan bekas umbi yang tergerek oleh *C. formicarius* mampu meracuni konsumen dan menyebabkan penyakit kanker. Hingga saat ini, pengendalian *C. formicarius* yang dilakukan petani hanya mengandalkan insektisida kimia dan tidak dapat mengatasi masalah.

Efikasi Be-Bas mampu menggantikan insektisida kimia hingga 100% dalam mengendalikan *C. formicarius* di lapangan. Be-Bas juga mampu membunuh berbagai jenis hama antara lain; ulat grayak (*Spodoptera litura*), penggulung daun (*Lamprosema indicata*), ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites*), penggerek polong (*Etiella zinckenella*), kutu kebul (*Bemisia tabaci*), penggerek batang kopi (*Hypothenemus hampei*), penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*), dan berbagai jenis hama hortikultura. Be-Bas selain memiliki kisaran inang yang luas juga ramah lingkungan karena aman terhadap berbagai serangga berguna khususnya predator sumber air, binatang piaraan, serta terhadap manusia.

The formula of Be-Bas biopesticide is active conidia of enthomophatogenic Beauvaria bassiana, effectively control Cylas formicarius, the main pest of sweet potato. C. formicarius caused serious loss of investment up to 100% when farmer grow sweet potato. The use of insecticide never successfully controls C. formicarius because the pest resides inside the tuber. The sweet potato tuber infested by this pest can poison the consumers. Be-Bas can also control army worm (Spodoptera litura), leaf roller (Lamprosema indicata), semilooper worm (Chrysodeixis chalcites), pod borer (Etiella zinckenella), whitefly (Bemisia tabaci), coffee bark borer (Hypothenemus hampei), corn stem borer (Ostrinia furnacalis), and other pests of horticultural crops. Be-Bas besides it has a wide range of host; it is also safe for friendly insect's especially insect predator and parasite, for pets, and human.

Bioinsektisida *Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis* Virus untuk Pengendalian Hama Ulat Daun Tembakau

Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus Bioinsecticide (SLNPV)

Inventor : I. G. A. A. Indrayani, A. A. Agra Ghotama, dan Suprapto
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : IDP000035286
IPR Protection Status : IDP000035286

Invensi ini bertujuan untuk menyediakan alternatif teknik pengendalian hama ulat pemakan daun tembakau (*S. litura*) yang efektif, efisien, dan ramah lingkungan dalam upaya mengurangi penggunaan insektisida kimia. Invensi ini berhubungan dengan formula bioinsektisida SlNPV yang tersusun atas bahan-bahan hayati/alami tanpa bahan kimia, antara lain: S1NPV sebagai bahan aktif bubuk kaolin (*carrier*), *bubuk talk* (carrier) dan molasis (*feeding stimulant, sticker, uv protectant*).

Pada aplikasi di lapangan, bioinsektisida ini dapat membunuh hama sasaran sekitar 60-70%, sedangkan di laboratorium 90-100%, dan kemampuan membunuhnya masih efektif pada generasi hama selanjutnya melalui infeksi pada saat peneluran serangga imang.

This technology is designed to provide alternatives in controlling leaf eater (Spodoptera litura), the main pest of tobacco. The application of this nuclear polyhedrosis virus bioinsecticide is considered effective, efficient, and environmental safe in order to minimize the use of chemical insecticide in tobacco. The formula of SLNPV is based on the utilization of virus isolated from dead larvae of Spodoptera litura mixed with kaolin and talcum powder as a carrier, and molasses which acts as feeding stimulant, sticker, and uv protectant.

This bioinsecticide can control the pest target for about 60-70% under field condition and about 90-100% under laboratory condition. The following generations of this virus isolated from infected larvae of S. litura remains potent to infect the eggs of targeted pest.

Feromon-Cyl
Cyl-Pheromone

Inventor : I Made Samudra
dan Sutrisno
Balai Besar Penelitian dan
Pengembangan Bioteknologi dan
Sumber Daya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resource Research and Development

Hama lanas (hama boleng) disebabkan oleh kumbang *Cylas formicarius* merupakan salah satu jenis hama utama dan paling merusak tanaman ubi jalar. Di Indonesia, intensitas serangan berkisar antara 20-50%. Ulat hama ini merusak ubi jalar dengan membuat lubang-lubang yang menyebabkan kerusakan ubi secara kualitas maupun kuantitas. Ubi yang terserang akan terasa pahit karena adanya senyawa terfen yang dihasilkan ubi di sekitar jaringan yang dirusak ulat.

Feromon-Cyl, merupakan bioinsektisida mengandung senyawa sintetik yang berfungsi sebagai feromon seks (sex *attractant*) untuk memikat serangga dewasa (kumbang). Daya pikat Feromon-Cyl lebih kuat dibanding dengan betina virgin, dan senyawa sintetik merupakan senyawa yang tidak bersifat toksik. Feromon-Cyl bersifat spesifik dan hanya memikat kumbang jantan hama lanas dewasa sehingga digunakan sebagai umpan pada alat perangkap. Perangkap ber-Feromon-Cyl dapat digunakan untuk (1) memantau tingkat populasi dan (2) perangkap massal hama lanas. Untuk pengendalian hama lanas, pemasangan 8-12 perangkap ber-Feromon Cyl per hektar dapat menurunkan populasi hama secara nyata. Feromon-Cyl sangat potensial untuk dikembangkan karena pengendalian lanas dengan insektisida kurang efektif sebab ulat terdapat dalam jaringan tanaman dan kumbang dewasa berada di sekitar perakaran dan terlindung oleh kanopi tanaman. Aplikasi Feromon-Cyl di sentra ubi jalar menurunkan serangan lanas dari 20-50% menjadi 0,5-1%.

Lanas is one of the main destructive pests of sweet potato caused by Cylas formicarius. The pest infestation of this pest is ranging from 20-50%. The sweet potato tuber infested by this pest cannot be consumed as food. Cyl-Pheromone is synthetic chemical serve as sex attractant to lure the adult male insect. The capacity of this synthetic chemical type to lure the male insect is stronger than that the natural pheromone emitted by the female insect.

The Cyl-pheromone is used (1) to monitor the population of the moths, and (2) to control the pest by means of mass trapping. In order to control the C. formicarius, 8-12 traps are arranged separately in a wise distant for a hectare of sweet potato plant. The application of insecticide is commonly not effective once the insect reside in the tuber of the plant. The application of Cyl-pheromone can reduce the plant damage from 20-50% down to 0.5-1.0%.

Formula Insektisida Nabati Berbahan Utama Kulit Batang dan Daun Kepayang (*Pangium edule*)

Kepayang Bioinsecticide

Inventor : Syaiful Asikin dan M. Thamrin
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Agricultural Research Institute
Status Perlindungan HKI : IDP000039210
IPR Protection Status : IDP000039210

Untuk mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan akibat penggunaan bahan kimia beracun dalam mengendalikan hama dan menunjang pertanian organik maka dicari alternatif pengendalian yang ramah lingkungan yang bersumber dari bahan tanaman Kepayang sebagai Insektisida Nabati.

Formula insektisida organik pengendali hama ramah lingkungan ini dibuat dari kulit batang dan daun tanaman Kepayang untuk mengendalikan hama ulat grayak, dan wereng coklat. Invensi yang dibuat berbentuk pasta, yang bila digunakan harus dicairkan terlebih dahulu dengan Tween 20-40 dalam 1-1,5 gr/liter air sudah mampu mengendalikan hama-hama tersebut. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tingkat kematian wereng dan hama ulat grayak masing-masing berkisar antara 80-95%. Teknologi ini merupakan pengendali hama ramah lingkungan, murah dan mudah diaplikasikan serta dapat digunakan sebagai salah satu bahan penunjang usahatani pertanian organik.

The Kepayang Bioinsecticide is formulated using the bark and a leaf of Kepayang tree (Pangium edule) and is developed to control army worm, rice stemborer, and brown planthopper, the main pest of rice. The bark and leaves of Kepayang is processed and the final product is a thin liquid of concentrated substance mixed with powder. Before used, this concentrated form is diluted with water and added a spreader sticker Tween 20-40. The diluted Kepayang bioinsecticide of 1-1.5 gr/liter is potent enough to control main rice pests. The population of rice insect pests can be reduced up to 80-95%. The Kepayang bioinsecticide is cheap, easy to apply, and environmentally safe. This technology adds to the current available methods to control rice pest.

Bio-Lec
Bio-Lec

Inventor : Yusmani Prayogo
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000039195
IPR Protection Status : Patent No. IDP000039195

Bio-Lec adalah bioinsektisida yang mengandung bahan aktif konidia cendawan entomopatogen *Lecanicillium lecanii*. Bio-Lec diformulasikan dalam bentuk tepung dengan bahan pembawa tepung ubikayu atau tepung ubijalar. Dosis aplikasi 300-500 liter per hektar. Bioinsektisida ini tahan disimpan selama 18 bulan. Untuk meningkatkan efektivitas Bio-Lec, pada saat aplikasi perlu ditambahkan bahan perekat.

Bio-Lec bersifat ovisidal sehingga lebih efektif mengendalikan telur *R. linearis* dibandingkan dengan pestisida kimia, efektif mengendalikan hama pengisap polong kedelai, baik stadia nimfa maupun imago.

Keunggulan lainnya dari Bio-Lec adalah ramah lingkungan, aman terhadap beberapa jenis serangga predator seperti laba-laba (*Oxyopes javanus* Thorell), *Oxyopidae*, dan *Coccinella* spp. Aplikasi bioinsektisida tidak mengakibatkan resistensi terhadap serangga sasaran. Bio-Lec membuka peluang bagi industri biopestisida untuk mengembangkannya secara komersial.

The Conidia of Lecanicillium lecanii, an entomopathogenic fungi, is the main active agent of Bio-Lec. This bio-insecticide is produced by using cassava flour or sweet potato flour as a carrier. The conidia is diluted in 300-500 liters water per hectare per application. Bio-Lec can be stored for 18 months. A spreader-sticker is added to the diluted conidia in order to increase the effectiveness of Bio-Lec.

Bio-Lec is a target specific insecticide because it is ovisidal and is effective to control the egg of Riptortus linearis. Bio-Lec is effective to control the nymphs and adults of pest borer of soybean pods.

Bio-Lec is environmentally friendly, safe use for some types of insect predators such as spiders (Oxyopes javanus Thorell), Oxyopidae spp. and Coccinella spp. The application of Bio-Lec does not cause a resistance to the target pests.

Bionematisida
Bio-nematicide

Inventor : Rita Harni
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : IDP000038983
IPR Protection Status : IDP000038983

Bionematisida diformulasikan dari bakteri endofit *Achromobacter xylosoxidans*, molase dan pepton. Bakteri endofit ini mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, ketersediaan nutrisi, menghasilkan hormon, dan menginduksi ketahanan tanaman. Bakteri endofit akan berkembang biak di dalam jaringan tanaman sehingga cukup diaplikasikan satu kali.

Bionematisida bermanfaat bagi petani untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit, sekaligus meningkatkan produktivitas tanaman. Teknologi ini prospektif dikembangkan oleh industri pestisida secara komersial.

The formula of this bio-nematicide contains endophytic bacterium Achromobacter xylosoxidans. The formula is enriched with molasses and peptone. This endophytic bacterium can improve plant growth, nutrient availability, produce hormones, and induce plant resistance. This endophytic bacterium will multiply in plant tissue. Therefore it is advisable to apply once during the crop season.

Bionematicide will benefit farmers to improve plant resistance to pests. Subsequently increases crop productivity.

Biopestisida HaNPV
HaNPV Biopesticides

Inventor : I. G. A. A. Indrayani, M. P.
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research and Institute
Status Perlindungan HKI : IDP000037075
IPR Protection Status : IDP000037075

Biopestisida ini mengandung bahan aktif virus HaNPV yang berasal dari ulat *Helicoverpa armigera*, diperkaya dengan kaolin, talk, dan molase sebagai pakan stimulan dan perekat. Biopestisida HaNPV efektif mengendalikan hama penggerek buah kapas, pemakan daun tembakau, dan hama sejenisnya.

Keunggulan lainnya dari biopestisida ini adalah efektif mengendalikan *hama Spodoptera litura* dan *H. armigera*. Penularan HaNPV dapat melalui kontaminasi telur serangga. Aplikasi biopestisida ini menurunkan biaya penggunaan pestisida kimia, dan aman bagi serangga nonsasaran.

Teknologi ini menjadi alternatif bagi petani kapas dan tembakau dalam memilih pestisida ramah lingkungan, serta prospektif dikembangkan secara komersial.

HaNPV is abbreviated from Helicoverpa armigera Nuclear Polyhedrosis Virus. This NPV is a naturally occurring virus that infects and kills larvae of the target pest. This virus is very host specific. It does not infect beneficial insects, fish, wildlife, livestock or human. HaNPV Bio-pesticides contains virus that kill larvae of Helicoverpa armigera caterpillars. The formula of biopesticide is enriched with kaolin, talc, and molasses as feed stimulant and adhesives. HaNPV is also effective to control boll weevils of cotton, leaf-eating insect and other pests of tobacco.

Another advantage of this biopesticide is a good agent to control Spodoptera litura. Through a contamination, HaNPV is transmitted to the insect eggs. Application of HaNPV biopesticide can reduce a cost which is initially spent for chemical pesticide. This technology is an alternative of choice for farmers to control pests of cotton and tobacco.

Biopestisida Berbahan Aktif *SLNPV*

SLNPV Biopesticide

Inventor : Bedjo
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI: Paten No. IDP000035287B
IPR Protection Status : Patent No. IDP000035287B

Biopestisida dengan bahan aktif *Spodoptera litura Nuclear Polyhedrisis Virus* (SLNPV) ini merupakan agen hayati bagi pengendalian hama ulat grayak pada tanaman kedelai.

Keunggulan biopestisida SLNPV antara lain sebagai alternatif pengendalian hama yang sesuai dengan prinsip PHT, tidak berdampak buruk terhadap lingkungan dan kesehatan. Bahan aktifnya mudah diperbanyak secara *in vivo* di laboratorium dalam bentuk formula yang murah dan kompatibel dengan cara pengendalian lain. Tingkat virulensi biopestisida ini mencapai 100% sehingga prospektif diproduksi secara komersial.

SLNPV is abbreviated from Spodoptera litura Nuclear Polyhedrisis Virus. SLNPV contains a natually occuring virus that infect soybean army worm (Spodoptera litura).

Among other advantages as an alternative pest control, SLNPV does not cause an adverse impact to the environment and human health. The virus can easily be propagated in vivo in the laboratory. This formula is cheap and compatible with other control measures. SLNPV should be applied in the field in accordance with the principles of IPM. The virulence level of this biopesticides reaches 100%.

Prima BAPF
Prima BAPF

Inventor : Hanudin, M. Machmud,Budi Tjahjono, Budi Marwoto, dan Karden Mulya
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Status Perlindungan HKI : Paten (formula emulsi) : P00200600769
Paten (formula suspensi) : P00200300467
IPR Protection Status : Patent number for emulsion formula : P00200600769
Patent number for suspension formula : P00200300467

Pestisida hayati Bio-PF, Bio-GL, dan Prima BAPF berperan penting mengendalikan penyakit tular tanah pada tanaman hortikultura.

Pestisida hayati Bio-PF mengandung bakteri *Pseudomonas fluorescens* yang efektif mengendalikan penyakit layu bakteri dan cendawan. *Bio-GL* berupa cairan mengandung *Gliocladium* spp., mampu mengendalikan penyakit tular tanah yang disebabkan oleh *Phomopsis sclerotioides*.

Prima BAPF merupakan pestisida hayati berbentuk cairan yang mengandung *Bacillus* sp. dan *P. fluorescens* yang efektif mengendalikan penyakit akar bengkak, rebah kecambah, layu Fusarium, layu bakteri, busuk *Rhizoctonia*.

Bio-PF, Bio-GL, and Prima BAPF biological pesticides are formulated to control soil borne diseases of horticultural crops.

Bio-PF is biological pesticide contains bacterium Pseudomonas fluorescens and effectively control the diseases caused by fungus. Bio-GL is a liquid containing Gliocladium spp. and is able to control soil borne disease caused by Phomopsis sclerotioides

Prima BAPF is a liquid bio-pesticide contains Bacillus sp. and Pseudomonas fluorescens, and effective to control swollen roots, damping-off, Fusarium wilt, bacterial wilt, Rhizoctonia rot disease.

Gliostar
Gliostar

Inventor : Eliza, Deni Emilda, I Djatnika, dan Catur Hermanto
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP 000037067
IPR Protection Status : Paten No. IDP 000037067

Gliostar merupakan biofungisida yang mengandung bahan aktif cendawan *Gliocladium* sp. yang bersifat ramah lingkungan untuk mengendalikan penyakit pada tanaman hortikultura. Uji stabilitas produk menunjukkan bahwa Gliostar dapat bertahan 3 bulan setelah aplikasi. Efektivitas dan kestabilan produk di lapang dapat ditingkatkan dengan pemberian bahan organik.

Cendawan *Gliocladium* sp. dapat diperbanyak menggunakan media perbanyakan steril, selanjutnya disimpan dalam media penyimpanan steril sehingga diperoleh kerapatan populasi spora sebanyak 10^6–10^8 per gram. Keunggulan dari produk ini adalah ramah lingkungan, biaya murah, dan materi mudah diperoleh. Biofungisida ini mampu mengendalikan cendawan patogen tular tanah, terutama *Fusarium oxysporum f.* sp cubense (Foc) sebesar 70% pada bibit pisang.

Teknologi ini potensial dikembangkan secara komersial untuk mengatasi penyakit layu pada pisang atau pada tanaman hortikultura lainnya.

Gliostar bio-fungicida contains fungus Gliocladium sp. and can control diseases of horticultural crops. This bio-fungicide can survive in the plant 3 months after application. The stability of this product in the field can be maintained by application of organic manures.

Fungus Gliocladium sp. can be propagated in a steril media, then stored it in a sterilized storage in order to obtain a population density of spore as much as 10^6-10^8 spores per gram. The advantages of this product are environmentally friendly, low cost, and easy to obtain raw materials for propagation media. This biofungicide can control Fusarium oxysporum f. sp cubense (Foc), a soil borne fungal pathogens of banana by 70%.

Biopestisida Berbahan Aktif Trichoderma
Trichoderma Biopesticide

Inventor : Sri Hardaningsih
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP000038739
IPR Protection Status : Patent IDP000038739

Trichoderma spp. adalah jamur tanah yang bersifat saprofitik dan mampu menggunakan berbagai senyawa organik sebagai sumber karbon dan nitrogen. Jamur ini juga berpotensi untuk dijadikan biofungisida.

Biopestisida *Trichoderma* spp. efektif mengendalikan penyakit tular tanah dan aman bagi lingkungan. Jamur ini juga mampu menghambat pertumbuhan *Colletotrichum* sp., penyebab mati pucuk pada tanaman ubikayu. Di samping itu biopestisida *Trichoderma* spp. juga dapat mengendalikan penyakit terbawa benih dan menekan perkembangan jamur patogen pada tanaman kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau.

Formulasi kapsul biopestisida ini terlindung dari sinar ultraviolet dan mudah diaplikasikan. Biopestisida *Trichoderma* spp. berpeluang dikembangkan dan diproduksi secara komersial.

Trichoderma spp. is a saprophytic soil fungus and antagonistic to many soil born pathogens. The fungus survived in the soil by exploiting a variety of organic compounds as a source of carbon and nitrogen.

As a biopesticides, Trichoderma spp. can control soil borne diseases. It is environmentally safe. The fungus is also able to inhibit the growth of Colletotrichum sp., the causal agent of dieback disease on cassava plants. Trichoderma spp. suppress the development of fungal pathogens of soybean, peanut, and green beans.

The capsulated fungus Trichoderma spp. withstands ultraviolet light. The product is easy to apply and it has potential to be develop commercially.

Bevarian 10 WP: Biopestisida Berbahan Aktif *Beauveria bassiana*

Bevarian 10 WP Biopesticide

Inventor : Baehaki
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI : Paten IDP000041369
IPR Protection Status : Paten IDP000041369

Hama wereng coklat dan wereng punggung putih merupakan hama perusak tanaman padi yang berdampak terhadap penurunan produksi nasional. Pengendalian kedua hama penting ini biasanya menggunakan varietas tahan dan insektisida. Namun, ketahanan varietas dapat segera patah akibat perubahan biotipe wereng coklat. Oleh karena itu perlu dikembangkan insektisida manjur yang ramah lingkungan.

Bevarian 10 WP merupakan formula kering entomo-patogenik *Beauveria bassiana* yang efektif mengendalikan wereng coklat hingga 75-80% dan wereng punggung putih 97%. Formula insektisida ramah lingkungan ini tahan disimpan pada suhu kamar sampai 7 bulan. Bevarian 10 WP potensial dikembangkan secara komersial dalam mengatasi ancaman hama wereng coklat dan wereng punggung putih.

Brown planthoppers (BPH) and whiteback leafhoppers are destructive pests affecting the supply of national rice production. Both pests can be controlled using resistant varieties and application of insecticides. However, in the case of BPH, after several year of pest infestation, a resistant variety can be overcome by the present of new BPH biotype. If insecticide become a second choice, it is necessary to select insecticide which is environmentally friendly.

Bevarian 10 WP is a dry formula of entomo-pathogenic Beauveria bassiana that is known effective to control brown planthopper up 80% and white back planthopper up to 97%. The product can be stored at room temperature up to 7 months.

Metarian 10 WP: Biopestisida Berbahan Aktif *Metarhizium anisopliae*

Metarian 10 WP Biopesticide

Inventor : Baehaki
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Status Perlindungan HKI: Paten IDP000037605
IPR Protection Status :Patent IDP000037605

Pertanian organik mensyaratkan tidak diperbolehkan penggunaan bahan kimia, baik pupuk maupun pestisida sehingga keduanya harus alami. Penggunaan biopestisida ramah lingkungan menghasilkan bahan pangan yang aman bagi kesehatan, sekaligus mengurangi kerusakan ekosistem lingkungan.

Salah satu terobosan dalam mengendalikan hama wereng coklat secara alami adalah penggunaan formula kering *Metarhizium anisopliae* (Formula MA). Efektivitas entomopatogenik terhadap wereng coklat menggunakan formula kering *M. anisopliae* mencapai di atas 90%. Formula MA dapat disimpan pada suhu kamar selama 7 bulan.

Biopestisida ini potensial dikembangkan secara komersial untuk mengendalikan wereng coklat yang merupakan hama utama tanaman padi. Biopestisida ini telah dilisensi oleh PT Biosindo Mitra Jaya selama 5 tahun (2016-2021).

Organic farming requires that the crops must not be treated with agrochemical fertilizers and pesticides. The crops should be grown naturally. The use of environmentally friendly biopesticide should guarantee the agriculture products are safe and healthy. On the other hand it reduces damage to ecosystems.

One of the breakthroughs in controlling rice brown planthopper is the use dry formula of Metarhizium anisopliae (MA Formula). Metarian 10 WP is effective to control brown plant hopper up to 90%. MA formulas can be stored at room temperature for 7 months.

The biopesticide is potential to be developed commercially to control brown plant hopper, a major pest of rice crop. This biopesticide has been licensed by PT Biosindo Mitra Jaya for 5 years (2016-2021)

Bioinsektisida untuk Jagung
Bioinsecticide for Maize

Inventor : A. Tenrirawea
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP000038959
IPR Protection Status : Patent IDP000038959

Bioinsektisida ini mengandung bahan aktif virus *Ha*NPV *Helicoverpa armigera*, efektif mengendalikan hama penggerek tongkol pada tanaman jagung.

Penularan *Ha*NPV dapat melalui kontaminasi pada makanan larva atau secara transovarial, yaitu induk yang terinfeksi HaNPV dapat menghasilkan telur yang terkontaminasi. Keunggulan dari bioinsektisida ini adalah aman terhadap organisme lain yang bukan hama, persisten pada permukaan tanah dan tanaman, tidak menimbul- kan residu di alam, dan aplikasinya dapat dipadukan dengan cara pengendalian nabati yang lain.

Bioinsektisida ini potensial dikembangkan secara komersial untuk mendukung program keberlanjutan swasembada jagung.

HaNPV bioinsecticide contains a virus isolated from pest Helicoverpa armigera, a borer of maize cobs.

HaNPV is transmitted through a contamination of food or by means of transovarial passage. The virus infected the female. The virus transmitted eggs will be infertile. This bioinsecticide is target specific. It is safe for other insects. The virus can persist in the soil and plant surfaces. It does not give rise a residual effect in nature.

The application of HaNPV can be integrated with other control measures.

Bioinsektisida Serratia
Serratia Bio-insecticide

Inventor : Jelfina Alouw, Meldy Hosang, dan Diana Novianti
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Bioinsektisida ini diformulasikan dari bakteri *Serratia* spp. untuk mengendalikan penggerek daun kelapa muda *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae).

Dalam aplikasinya di lapangan, bioinsektisida Serratia dapat dikombinasikan dengan parasitoid *Tetrastichus brontispae*.

Biopestisida ini bermanfaat bagi petani kelapa dan palma lain untuk mengendalikan hama penggerek daun kelapa dan prospektif dikembangkan dalam skala luas oleh industri pestisida.

Serratia bioinsecticide contains bacteria Serratia spp. The bacteria can control Brontispa longissima (Coleoptera : Chrysomelidae), borer of young coconut leaves.

In its application in the field, Serratia bio-insecticide can be combined with Tetrastichus brontispae, a parasitoid of coconut leaves borer.

This bioinsectides will benefit coconut growers and other palms. The mass production of Serratia bioinsecticide will make the product available in market and help coconut growers in controlling the leaf borer.

Biofungisida Pengendali Penyakit Busuk Batang Jagung

Biofungisida for Maize Stem Rot Disease

Inventor : A. Haris Talanca
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP000038958
IPR Protection Status : Patent IDP000038958

Pengendalian penyakit busuk batang jagung umumnya menggunakan fungisida kimia yang berpengaruh buruk terhadap lingkungan. Salah satu terobosan pengendalian penyakit ini adalah memanfaatkan mikroorganisme antagonis, seperti cendawan Tricoderma viridae.

Perbanyakan T. viridae sebagai bahan aktif formulasi dilakukan pada media PDA kemudian diinokulasikan pada biji jagung. Biji jagung yang telah terinfeksi dikeringanginkan selama 24 jam, lalu diblender, diayak, dan dikemas. Satu gram ayakan mengandung konidia cendawan T. viridae sebanyak $9,6 \times 10^3 - 9,6 \times 10^4$.

Keunggulan dari produk ini adalah aman terhadap lingkungan sehingga berpeluang dikembangkan dalam skala luas untuk mengendalikan penyakit busuk batang jagung.

Corn stalk rot disease is controlled generally by using chemical fungicides that adversely affect the environment. One of the breakthroughs to control this disease is to use an antagonistic microorganism, such as fungi Tricoderma viridae.

Propagation of T. viridae as the active agent was performed on PDA medium and then inoculated on corn kernels. Infected corn kernels dried for 24 hours, then blended, sieved, and packed. One gram of this medissifter contain conidial fungus T. viridae as much as $9.6 \times 10^3 - 9.6 \times 10^4$. Advantage of this product is safe for the environment.

Bio-CAS
Bio-CAS

Inventor : Suprio Guntoro
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali
Bali Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten IDP0031203
IPR Protection Status : Patent IDP0031203

Probiotik Bio-CAS merupakan pakan tambahan yang mengandung beberapa mikroba yang dapat membantu pencernaan hewan ruminansia besar dan kecil. Daya simpan Bio-CAS cukup lama, sekitar 6-7 bulan pada suhu ruang.

Keunggulan Bio-CAS adalah mempercepat pertumbuhan, meningkatkan fertilitas, nafsu makan dan kesehatan, serta menekan bau kotoran ternak. Cara aplikasinya sangat mudah. Teknologi ini termasuk pemenang lomba insentif paten Kementerian Ristek pada tahun 2005.

Bio-CAS telah banyak digunakan oleh peternak sapi dan kambing di Bali dan Jawa Timur karena mampu bersaing dengan probiotik buatan pabrik. Pengembangan teknologi ini diharapkan dapat mendukung program swasembada daging sapi.

Bio-CAS is a probiotic feed supplement contains multiple microbes that could help increase digestive ability and efficiency of large and small ruminants. The storage time for Bio-CAS is about 6-7 months at room temperature.

The advantages of Bio-CAS are accelerated animal growth, increased fertility, increased appetite and health, as well as reduce odor of the manure. The application of Bio-CAS into the animal diet is easy. The Bio-CAS has been awarded a winner of the Ministry of Research and Technology Patent Competition in 2005.

Bio-CAS has been widely adopted by cattle and goat ranchers in Bali and East Java because it can compete with factory-made probiotics.

Bio-PF
Bio-PF

Inventor : Djatnika, Wakiah Nuryani, Evi Silvi, dan Hanudin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

BIO-PF merupakan biopestisida atau fungisida hayati berbahan aktif *Pseudomonas flourescens* untuk mengendalikan penyakit layu bakteri dan cendawan, rebah kecambah dan bercak daun yang disebabkan oleh *Fusarium* sp., *Phytium* sp., *Verticilium alboatrum*, *Alternaria* spp., dan *Rhizoctonia solani*. Biopestisida ini diperuntukkan bagi tanaman sayuran, buah, pangan, dan perkebunan.

Aplikasi biopestisida ini tidak meninggalkan residu racun sebagaimana halnya pestisida kimia sintetis.

BIO-PF is a biofungicide contains bacteria Pseudomonas flourescens and can control fungal diseases such as leaf spot and damping-off caused by Fusarium sp., Phytium sp., Verticillium alboatrum, Alternaria spp., and Rhizoctonia solani. This biofungicide can be used for vegetables, fruit, food, and estate crops.

The application of this biofungisida does not leave toxic residues, unlike the application of agrochemical fungicides.

Ratel: Fumigan Bersumbu

Ratel : Fumigant for Rat

Inventor : Syaiful Asikin dan Muhammad Thamrin
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Agricultural Research Institute
Status Perlindungan HKI : IDP000037647
IPR Protection Status : IDP000037647

Fumigan Ratel diaplikasikan untuk membasmi tikus yang menyerang tanaman padi atau tanaman lainnya. Fumigan berupa tabung dengan panjang 12 cm dan diameter 1,5 cm. Salah satu ujungnya dilengkapi dengan sumbu untuk membakar ramuan fumigan dan ujung yang lain tertutup rapat.

Ratel mampu menekan populasi tikus hingga 90% dari jumlah sarang aktif, atau 1,5 kali lebih efektif dibandingkan emposan.

Pembakaran fumigan Ratel akan menimbulkan asap putih, semburan api, dan asap racun di dalam liang tikus.

Teknologi ini sangat diperlukan oleh petani untuk membasmi tikus sehingga prospektif dikembangkan secara komersial.

Ratel fumigant is a tool which was developed to fumigate rats that attack rice and other crops, while the rats ware in their nests. The tool is composed of a tube with a length of 12 cm and a diameter of 1.5 cm. One end is this tube is equipped with a fuse to burn the herb. This herb serves as materials when is burnt will produce toxic smoke.

The other end of a cube is sealed. Ratel is able to suppress populations of rats up to 90% of the number of active nests, or 1.5 times more effective than the smoke blower.

Burning dry herb materials in rat nets will cause flame then followed by white smoke which is poisonous for rats that reside in a burrow.

This technology is needed by farmers to eradicate rats in the wetland area.

Inventor : I Made Samudra, Harnoto, Dodin Koswanudin, Rafika, dan Budihardjo Soegiarto
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten IDP000047359
IPR Protection Status : Patent IDP000047359

Ulat bawang *(Spodoptera exigua* Hbn.) adalah hama utama dan endemik tanaman bawang. Pengendalian ulat bawang di sentra penghasil bawang umumnya dilakukan dengan penyemprotan insektisida.

Feromon Exi lebih efektif, efisien dan ramah lingkungan untuk mengendalikan hama ulat bawang yang dipasang pada alat perangkap.

Feromon Exi mengandung senyawa kimia yang dipakai serangga untuk berkomunikasi sesama jenis (intra spesies) yang dapat mempengaruhi perilaku tertentu. Feromon seks adalah medium komunikasi antara serangga jantan dan betina dengan memanfaatkan senyawa sintetiknya untuk memanipulasi sistem komunikasi serangga. Feromon sintetik ini bisa dimanfaatkan untuk pengendalian hama ulat bawang dan mampu menangkap serangga jantan rata-rata 400-500 ekor per malam per perangkap.

Formulasi feromon seks sebagai pemikat serangga jantan dilisensi oleh CV Nusagri dengan masa perjanjian 5 tahun, 2016-2021.

Feromon EXI
EXI Pheromone

Shallot caterpillar (Spodoptera exigua Hbn.) is a major pest of shallot. Control of shallot maggot in shallot production centers is generally done by spraying it with insecticides.

Exi Pheromones is environmentally safe agricultural materials to control caterpillar pests of shallots. The pheromone is mounted on the trap.

Exi Pheromones contains chemical compounds used to help the male moth to communicate with the female one of the same species. The synthetic compounds of pheromone can attract the male to approach the female insects. The synthetic sex pheromone could be used to control caterpillar pests shallots and also able to capture male insects with an average of 400-500 insects per night per trap.

The formula of this Exi pheromone has been licensed by CV Nusagri for 5 years period (2016-2021).

Feromon Ostri
Ostri Pheromone

Inventor : I Made Samudra, Harnoto, Doon Koswanudin, dan Rafika
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan
Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development
Status Perlindungan HKI : Merek D002009017208
IPR Protection Status : Brand D002009017208

Feromon Ostri merupakan biopestisida dari senyawa sintetik yang berfungsi sebagai feromon seks untuk memikat serangga jantan dewasa. Daya tarik feromon seks sintetik ini lebih kuat dibandingkan betina virgin sehingga sangat baik untuk umpan pemikat pada alat perangkap. Feromon Ostri juga dapat digunakan sebagai alat pemantau populasi dan menekan penggerek jagung *Ostrinia furnacalis*. Feromon Ostri bekerja aktif hingga 2-3 bulan.

Feromon Ostri potensial dikembangkan secara komersial untuk mengendalikan populasi serangga penggerek jagung *O. furnacalis*. Feromon Ostri telah dilisensi oleh PT Tektonindo Henida Jaya selama 5 tahun (2017-2022).

Ostri Pheromone is a biopesticide of synthetic compound functions as sex pheromone to attract adult males. The attractiveness of male insect to this synthetic sex pheromone is much stronger than that of pheromone originated from a virgin female insect. This synthetic compound placed in a trap is good as a decoy for male insect. Ostri pheromones can also be used as a monitoring tool and also to suppress populations of corn borer Ostrinia furnacalis. Chemical of Ostri Pheromone remains active for 2-3 months.

Ostri pheromone adds to the currently available control measures for O. furnacalis, the corn borer. Ostri pheromone has been licensed by PT Tektonindo Henida Jaya for 5 years (2017-2022).

Fero-PBPK

Fero-PBPK
PBPK Pheromone

Inventor : I Made Samudera, Harnoto, Dodin Koswanudin, dan Rafika Yuniawati
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development

Fero-PBPK bermanfaat untuk menanggulangi hama penggerek batang padi kuning *Scirpophaga incertulas* di persemaian hingga pertanaman. Feromon ini mengandung bahan aktif Z-11 dan Z-9-heksadecenal, dan bersifat seks atraktan terhadap imago penggerek batang padi kuning. Fero-PBPK dapat digunakan sebagai umpan pada alat perangkap berair, maupun sebagai alat monitoring dan pengendali masal serangga hama tersebut. Teknologi ini dipasang mulai saat tanam, 12-18 buah per hektar tanaman padi.

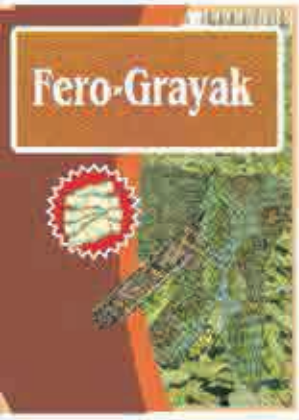
PBPK Pheromone is useful to cope with rice pest Scirpophaga incertulas, the yellow rice stem borer. The pest infested young seedling in the nursery until the rice plant is planted. The active chemical compounds of these pheromones are Z-11 and Z-9-heksadecenal, a sex attractant for adult yellow rice stem borer. PBPK pheromone can be used as bait in a trap provided with water, and as a mean for monitoring and controlling the insect pests. The trap having pheromone inside was installed in the rice field starting at planting time, 12-18 traps per hectare.

Fero-PBPK adalah efektif menurunkan populasi hama, efisien, ramah lingkungan, tidak beracun, tidak membunuh musuh alami, mudah digunakan, dan tidak membahayakan organisme bukan sasaran. Penurunan populasi serangga penggerek batang padi kuning dengan teknologi Fero-PBPK nyata menurunkan kerusakan padi. Fero-PBPK telah dilisensi oleh PT Tektonindo Henida Jaya selama 5 tahun (2017-2022).

PBPK Pheromone is effective in reducing pest populations, environmentally safe, non-toxic, and target specific as it does not kill other pests and natural enemies. The technique is practical and easy to handle. The insect populations of yellow rice stem borer decline with the application of PBPK Pheromone. PBPK Pheromone has been licensed by PT Tektonindo Henida Jaya for 5 years (2017-2022).

Fero Grayak
Grayak Pheromone

Inventor : I Made Samudera, Harnoto, Dodin Koswanudin, dan Rafika Yuniawati
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development



Hama target Fero Grayak adalah mago jantan ulat grayak, *Spodoptera litura F.* (Lepidoptera, Noctuidae) yang menjadi salah satu hama penting anaman kacang-kacangan.

Serangan ulat grayak menyebabkan daun berlubang, terpotong, dan bahkan bisa habis dimakan sehingga menurunkan produktivitas tanaman. Serangga ini bersifat polifag, selain pada tanaman kedelai juga dapat hidup pada tanaman kacang hijau, bawang, talas, kangkung, dan lain-lain.

Pengendalian ulat grayak sampai saat ini masih mengandalkan insektisida. Dengan demikian Fero Grayak memberikan alternatif bagi pengendalian ulat grayak yang lebih ramah lingkungan. Populasi serangga jantan yang terperangkap dalam Fero Grayak akan menghambat perkawinan sehingga populasi serangga berikutnya menurun. Fero Grayak telah dilisensi oleh PT Tektonindo Henida Jaya selama 5 tahun (2017-2022).

Armyworm, Spodoptera litura F. (Lepidoptera, Noctuidae) is one of the important pests of legumes.

This pest is not a host specific. In addition to soybean, armyworm also infested many crops such as green beans, onions, taro, and spinach, causing leaf become perforated, cut, and even be consumed by the larvae resulting in a lower crops productivity.

Control of armyworms is still relying on insecticides application. Development of Grayak Pheromone provides an alternative to control armyworms. Male insects of army worm trapped by means of Grayak Pheromone application will inhibit subsequent marriage resulting in a decrease of army worm population. Grayak pheromone has been licensed by PT Tektonindo Henida Jaya for 5 years (2017-2022).

Feromon Helicoverpa Armigera (Fero-Armi)

Inventor : I Made Samudra
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development

Ulat buah (*Helicoverpa Armigera Hbn*) merupakan salah satu hama utama pada tanaman budidaya di Indonesia. Hama ini bersifat polifagus dan dilaporkan menyerang tanaman kapas, tembakau, jagung, tomat, cabai dan beberapa jenis tanaman hias dan menimbulkan kerusakan serius pada komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Upaya pengendalian dengan insektisida yang dianggap efektif malah menyebabkan resistensi serangga, terbunuhnya musuh alami dan pencemaran lingkungan.

Fero-Armi adalah feromon seks yang diformulasikan sebagai pemikat untuk digunakan dalam alat perangkap. Merupakan teknologi alternatif dalam pengendalian ulat buah yang lebih efektif, efisien dan ramah lingkungan. Feromon sintetik Helicoverpa Armigera ini sangat atraktif untuk memerangkap serangga jantan dibanding feromon yang disekresikan betina virgin secara alami. Feromon sintetik mampu bertahan di lapang dalam alat perangkap selama 1-2 bulan, tergantung iklim dan kecepatan angin.

Caterpillar Fruit (Helicoverpa Armigera Hbn) is one of the major pests in Indonesia. These pests are polyphagous and attack cotton, tobacco, corn, tomato, chilli and some ornamental plants and cause serious damage to commodities that have high economic value. Efforts to control with insecticides that are considered effective even cause insect resistance, killing of natural enemies and environmental pollution.

Fero-Armi is a sex pheromone that is formulated to be used in a trap device. It is an alternative technology in controlling the caterpillar fruit more effective, efficient and environmentally friendly. This pheromone is very attractive that can trap male insects rather than secreted by virgin females naturally. Synthetic pheromones can last for 1-2 months in the field, depending on climate and wind speed.

Feromon Plutella Xylostella

Inventor : I Made Samudra, Sutrisno, Dodin Koswanudin, Rafika Yuniawati, Suwito, Jusup dan Jenab
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development

Kubis merupakan tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat. Produktivitas tanaman ini dapat terhambat akibat serangan hama serangga, diantaranya Plutella Xylostella. Apabila tidak ada tindakan pengendalian, kerusakan kubis dapat meningkat dan hasil panen dapat menurun, baik jumlah maupun kualitasnya. Pengendalian hama tersebut umumnya dilakukan dengan aplikasi insektisida secara intensif yang memungkinkan timbulnya efek samping yang tidak diinginkan.

Cara pengendalian yang lebih aman dan ramah lingkungan namun tetap efektif dan efisien adalah pemanfaatan feromon seks serangga tersebut sebagai pengendalian massal. Feromon Plutella Xylostella adalah senyawa sintetik yang berfungsi sebagai umpan pemikat hama jantan pada alat perangkap dan potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Cabbage is a vegetable crop that is widely consumed by the community. The productivity of this plant can be decrease due to pests, including Plutella Xylostella. In the absence of control measures, cabbage damage may increase and yields may decrease, both in quantity and quality. Pest control is generally performed with intensive insecticide applications that may cause undesirable side effects.

A safer and environmentally friendly pest control but effective and efficient is the use of insect pheromones as mass control. Plutella Xylostella Pheromone is a synthetic compound that serves as a male pest on a trap device and has the potential to be developed commercially.

Formula Aktif *Metarhizium anisopliae* var. Anisopliae

Metarhizium Bioinsecticide

Inventor : Jellina C. Alouw
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : P00201100118
IPR Protection Status : P00201100118

Bahan aktif bioinsektisida ini *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* yang diisolasi dari serangga *Brontispa longissima*.

Keunggulan bioinsektisida ini adalah senyawa enzim protease dan destruxin yang dihasilkan *M. anisopliae* mempenetrasi kutikula dan meracuni serangga. *M. anisopliae* berkembang biak di dalam tubuh serangga dan konidia yang dihasilkan akan menginfeksi serangga yang masih sehat.

Penerapan teknologi bioinsektisida ini mendukung kestabilan produksi kelapa dan meningkatkan keaneka ragaman hayati. Bioinsektisida ini prospektif dikembangkan secara komersial.

The main component of this bioinsecticide is a fungus Metarhizium anisopliae var. anisopliae isolated from insects Brontispa longissima (Gestro). The coconut leaf beetle (B. longissima) is one of the most damaging pests of coconut and other palms. The larvae and adults of the beetle feed on the soft tissues of the youngest leaf in the throat of the palm. Affected leaves dry up, resulting in stunting of the palm and reduced nut production.

Protease and destruxin enzymes are produced by the fungus, penetrate cuticle the of leaf beetle and these chemical compounds become toxic to the insect. The fungus multiplies in the body of the insect and the conidia produced infect healthy insects.

The application of this technology can support the stability of coconut oil production and at the same time increase natural biodiversity.

Formulasi Penolak Hama Penggerek Buah Jeruk

Repellent for Citrus Fruit Borer

Inventor : Mizu Istianto dan Muryati
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Paten IDP0029536
IPR Protection Status :
Patent IDP0029536

Formulasi penolak hama penggerek buah jeruk ini terdiri atas minyak atsiri sereh wangi dan bahan pembawa parafin cair. Minyak atsiri diperoleh dengan cara mengambil daun dan mengekstrak menggunakan metode distilasi uap air. Parafin cair digunakan sebagai bahan penghambat penguapan minyak atsiri sereh wangi sehingga dapat bertahan lama di lapang (sekitar 1 minggu).

Parafin cair bersifat netral karena tidak mempengaruhi dan mengubah aroma sereh wangi sehingga potensi sebagai bahan penolak tidak berkurang. Dengan karakter netral dan fisik cairan agak kental, parafin memenuhi syarat sebagai bahan pembawa dalam formulasi suatu produk minyak atsiri.

Formulasi tersebut diteteskan pada kapas yang terletak pada gelas air mineral dengan lubang pada samping kiri dan kanan. Uap/aroma yang berasal dari minyak atsiri sereh wangi menolak/menghambat kedatangan hama penggerek buah ke pertanaman jeruk.

Repellent for citrus fruit borer consists of citronella essential oil and liquid paraffin as a carrier. Essential oil is obtained by taking the leaves and extracted using a steam distillation method. Liquid paraffin is used as an evaporation retardant for citronella essential oil. The essential oil can last for about 1 week.

The paraffin liquid is neutral because it does not affect and change the scent of citronella so that the potential of the material is not reduced. With neutral and physical characteristics of the liquid which is somewhat viscous, paraffin is a good choice to be the carrier in the formulation of an essential oils product.

The repellent is dripped on cotton which is located in a glass of mineral water with a hole on the left and right side. The aroma that comes from essential oils of citronella reject fruit borer for coming to the citrus crops.

Formula Insektisida Nabati Berbahan Utama Daun Tumbuhan Bintaro (*Cerbera odollam*)

Vegetable Insecticide Formula from Bintaro Leaves (Cerbera odollam)

Inventor : Syaiful Asikin
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Research Institute
Status Perlindungan HKI : IDP000043185

Berbagai dampak buruk dari penggunaan insektisida kimia sintetik menuntut adanya alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan. Insektisida nabati berbahan utama daun bintaro hasil penelitian Balitbangtan melalui Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa ini selain efektif mengendalikan hama ulat grayak, juga efektif mengendalikan ulat jengkal, dan ulat Plutella. Efektivitas penggunaan insektisida nabati ini dapat mengendalikan ulat grayak hingga 80-95%, ulat jengkal 70-80%, dan Plutella 75-85%.

Various negative effects of the use of synthetic chemical insecticides require an alternative to environmentally friendly pest control. Bioinsecticide made from Bintaro leaf is IAARDs research result through Indonesian Wetland Research Institute, which is effective controlling army worm as well as effective controlling green semilooper and plutella caterpillar. The effectiveness of the use of this bioinsecticide can control army worm up to 80-95%, 70-80% green semilooper and 75-85% plutella caterpillar.

Formula Pembenah Tanah Gambut
Peatland Soil Enhancer Formula

Inventor : Eni Maftu'ah.
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000043746
IPR Protection Status : Patent No. IDP000043746

Tanah gambut sangat miskin hara terutama N, P, serta hara-hara mikro, sehingga diperlukan pembenah tanah untuk memperbaiki kesuburan tanah. Pemanfaatan abu dari bahan gambut secara terus-menerus sebagai pembenah tanah dapat berdampak bagi kelestarian gambut dan peningkatan emisi CO_2, serta dapat menjadikan sumber kebakaran lahan gambut secara luas yang dapat mengancam kelestarian gambut.

Balitbangtan memanfaatkan potensi bahan pembenah tanah di lingkungan lahan gambut yaitu pupuk kandang ayam, rumput purun tikus, tanah mineral spodosol, gulma, dan dolomit sebagai pembenah tanah gambut. Formulasi beberapa bahan tersebut, selain mudah diperoleh juga mampu memperbaiki kesuburan tanah, dan meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman secara efektif, efisien, dan ramah lingkungan. Pembenah tanah ini efektif jika digunakan dengan dosis 5-20t/ha. Waktu aplikasi terbaik yaitu 2 minggu sebelum tanam dengan cara membenamkan dan mencampurkannya pada tanah gambut. Aplikasi pembenah tanah pada pertanaman jagung akan meningkatkan serapan hara N, P, dan K pada akar dan tajuk tanaman jagung, sehingga produksi tongkol jagung basah pun menjadi lebih baik.

Peat soils are very poor of nutrient, especially N, P, and micro-nutrients. Soil conditioner is needed to improve peat soil fertility. Continuous exploitation of ash from peat as a soil conditioner can have an impact on peat sustainability and increased CO_2 emissions, and can make a broad source of peat fires that could threaten the sustainability of peat.

IAARD utilizing the potential of soil conditioner material in the peat soil environment i.e chicken manure, purun tikus grass, spodosol mineral soil, weeds, and dolomite as peat soil conditioner. The formulation of these ingredients is easily to be obtained, capable of improving soil fertility, and enhancing the growth and production of crops effectively, efficiently, and environmentally friendly. This soil conditioner is effective to be applied at a dose of 5-20 t/ha. The best application time is 2 weeks before planting by immersing and mixing it on peat soil. The application of soil conditioner on maize crops will increase nutrient uptake of N, P, and K at the roots and canopy of maize crops, so that the production of maize will increase.

Formulasi Pupuk Hayati Pereduksi Sulfat dan Proses Pembuatannya

Biofertilizer Formula to Reducing Sulphate and The Manufacturing Process

Inventor : Yuli Lestari
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000044180
IPR Protection Status : Patent No. IDP000044180

Penggunaan pupuk hayati untuk membantu tanaman memperbaiki nutrisinya telah lama dikenal. Pupuk hayati yang banyak beredar di pasaran umumnya difomulasi dari mikroba bahan penambat nitrogen, pelarut fosfat atau perombak bahan organik. Pupuk hayati tersebut lebih sesuai untuk lahan-lahan bereaksi netral dan tidak mampu mereduksi sulfat serta meningkatkan pH, sehingga kurang efektif untuk lahan sulfat masam pada lahan pasang surut. Sifat kemasaman tanah yang tinggi pada lahan sulfat masam menimbulkan masalah baru, yaitu meningkatnya kelarutan Al, menurunnya ketersediaan hara P, Ca, dan Mg, sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan produksi tanaman. Penanganan secara umum adalah dengan menggunakan kapur. Namun, tanah masam menjadi semakin masam jika penggunaan kapur terhenti. Penggunaan pupuk hayati pereduksi sulfat ini mampu meningkatkan pH tanah, mensubstitusi penggunaan kapur, menurunkan konsentrasi sulfat tanah, dan meningkatkan produktivitas tanaman pada lahan sulfat masam.

The use of biological fertilizers to help the plant improve its nutrients has long been recognized. Biological fertilizers that are available in the market are generally formulated from nitrogen fixing microbes, phosphate solvents or organic matters. The biofertilizer is more suitable for neutral reacting soils and is not able to reduce sulfate and increase pH, making it less effective for acid sulphate soil in tidal land. The high acidity of the soil on acid sulphate soil generates new problems, i.e increased Al solubility, decreased availability of P, Ca, and Mg, leading to stunted growth and crop production. Lime application is generally applied to overcome those issues. However, acid soils become more acid if lime use is stopped. The use of sulphate reducing biofertilizers is able to increase soil pH, to substitute lime application, to decrease soil sulfate concentration, and to increase crop productivity on acid sulphate soil.

Gliocompost
Gliocompost

Inventor : Wakiah Nuryani
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000034666
IPR Protection Status : Patent No. IDP000034666

Gliocompost merupakan biopestisida berbahan aktif Gliocladium sp., berbentuk tepung berwarna coklat kehitam-hitaman.

Gliocompost bermanfaat untuk mengendalikan patogen tular tanah yang disebabkan oleh Fusarium spp., Pythium sp. (rebah kecambah), Ganoderma boninense dan Ralstonia solanacerum (layu bakteri) pada berbagai tanaman hortikultura. Biopestisida ini ramah lingkungan karena hanya menghasilkan racun (gliotoksin) terhadap patogen tanaman.

Gliocompost dapat menjadi pilihan bagi petani dalam budidaya tanaman hortikultura dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial. Teknologi ini telah dilisensi oleh PT. Agro Indo Mandiri selama 5 tahun (2014-2019).

The active component of Gliocompost is Gliocladium sp., available in the flour form with blackish brown in color.

Gliocompost is useful to control soil borne pathogens such as Fusarium spp., Pythium sp. (damping-off), Ganoderma boninense and Ralstonia solanacerum (bacterial wilt) on various horticultural crops. This is an eco-friendly biopesticide because it only produces toxins (gliotoxin) against plant pathogens.

The application of gliocompost can be an alternative practice for horticultural crops farmers in controlling diseases caused by soil borne pathogens. This technology has been licensed to PT. Agro Indo Mandiri for 5 years (2014-2019).

M - RIF: Agen Pengendali Hayati
M - RIF : Biological Control Agent

Inventor : Budi Kartiwa dan Setyono Hari Adi
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

M-RIF merupakan agen pengendali alami yang berisi bahan organik jerami padi dan sekam bakar, serta urea, kapur pertanian, NPK, sisa-sisa tubuh ikan, $ZnSO_4$ dan $CuSO_4$. Dapat diaplikasikan secara sendiri atau bersama-sama dengan agen pengendali hayati lain. Aplikasi dilakukan dengan cara memberikan 1-2% M-RIF ke dalam tanah di dalam lubang tanam.

M-RIF mampu mengendalikan *Fusarium* sp. penyebab penyakit layu pada tanaman pisang. Bahan baku yang digunakan relatif mudah ditemui di sentra produksi pisang. Keampuhannya dapat menyamai S-H mixture dari Taiwan. Teknologi ini dapat dikembangkan secara komersial.

M-RIF is a biological control agent containing organic matter of rice straw and husk fuel, urea, agricultural lime, NPK, the remains of fish, $ZnSO_4$ and $CuSO_4$. It can be applied alone or together with other biological control agents. In practice, 1-2% M-RIF is applied into the soil in the planting hole.

M-RIF is able to control Fusarium sp., a causal agent of wilt disease in banana plants. The raw material used in a process to produce M-RIF is easily found in banana production centers. The M-RF biological control agent is as good as that of mixture S-H from Taiwan.

Perangkap Hama Kelapa Sexava

Traping the Coconut Sexava

Inventor : Meldy L. A. Hosang
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : S00201100032
IPR Protection Status : S00201100032

Alat ini terdiri atas perangkap dan lem serangga, berfungsi menangkap nimfa Sexava sp. yang baru menetas dalam tanah dan imagonya yang hendak memanjat pohon untuk mencari makanan berupa daun kelapa. Perangkap ini juga dapat menangkap nimfa dan imago Sexava yang berpindah dari satu pohon kelapa ke pohon lainnya.

Penggunaan perangkap ini mampu menekan hama Sexava sehingga kerusakan tanaman kelapa dapat diatasi. Alat ini dapat dikombinasikan dengan teknik pengendalian lainnya.

Teknologi ini sangat murah dan mudah sehingga prospektif untuk dikembangkan oleh masyarakat.

Sexava sp. known as grasshopper is a notorious pest that seriously damage coconut palm. The pest eats coconut leaves causing leaf defoliation. Sexava also eats inflorerescenses and the young fruit resulting in immature nutfall and the coconut palm tree is no longer able to support the crops. Efforts have been made to identify several alternatives of control measures to manage the Sexava pest.

Researchers of the Indonesian Palm Crops Research Institute succeeded in developing a tool to trap Sexava pest. This tool was designed based on the behavior of Sexava sp. that was active during night time and moved from one place to other by walking on coconut stem. This tool consists of insect traps and glue, with a function to capture nymph of Sexava sp. The eggs hatch in the soil and imago climb to the palmae trees in search of palm leaves for food. These traps can also catch a nymph and imago of Sexava that move from one palm tree to another tree. The use of this trap is able to reduce plant leaves damage cause by Sexava.

These traps seem to be more effective to catch nymphs than adults. This technology could potentially be used together with other biological control and crop managements. The technology is cheap and easy to handle by farmers.

Peskabel
Peskabel

Inventor : Subiyakto, Nur Asbani, Tukimin, Dwi A. Sunarto, Andi M. Amir, dan Deciyanto Soetopo
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP0030142B
IPR Protection Status : Patent IDP0030142B

Peskabel adalah pestisida alami tungau (akarisida) sekaligus fungisida berupa larutan kalium polisulfida berwarna kuning keemasan. Pestisida dikemas dalam botol plastik berukuran setengah liter dan tahan simpan hingga lebih dari satu tahun. Takaran penggunaan adalah 1-2 ml/1 liter. Selain efektif mengendalikan tungau *(mite)*, Peskabel juga berguna untuk mengendalikan jamur embun tepung, penyakit karat, busuh buah, dan bercak daun pada tanaman apel, jeruk, dan jarak pagar.

Pestisida ini relatif murah, ramah lingkungan, tidak menyebabkan fitotoksisitas tanaman dan menghasilkan produk yang bebas residu pestisida kimia. Pestisida ini cocok digabung dengan cara pengendalian lain.

Peskabel dapat menjadi pilihan bagi petani tanaman apel, jeruk, dan jarak pagar untuk mengendalikan jamur embun tepung, penyakit karat, busuh buah, dan bercak daun.

Peskabel is an acaricide and act as fungicide as well. It contains potassium polysulfide. In a solution, the color of Peskabel is golden yellow. The Peskabel pesticides is packaged in a pint-sized plastic bottles and can be capped for more than one year. A recommended dose is 1-2 ml /1 liter. Besides it is effective to control mites, Peskabel could be an option for farmers to control powdery mildew fungus, rust disease, rotten fruit, and leaf spot of several crops such as apple, citrus, and jatropha.

This pesticide is relatively inexpensive and environmentally safe. It does not cause phytotoxicity to the plants and does not leave chemical residues.

It is advisable to apply this pesticide in an integration with other control measures.

CEKAM: Pestisida Nabati
CEKAM : Botanical Pesticides

Inventor : Supriadi
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP000034724
IPR Protection Status : Patent IDP000034724

Indonesia termasuk negara mega diversitas yang memiliki kekayaan tumbuhan atsiri sebagai sumber pestisida nabati. Tanaman rempah dan obat, seperti daun cengkeh dan kayu manis, dapat diekstrak menjadi pestisida nabati.

Komposisi pestisida nabati ini berupa minyak atsiri dari minyak cengkeh dan minyak serai wangi, serta pengemulsi sehingga mudah dicampur dengan air. Pestisida ini bersifat racun kontak dan sebagai fumigan terhadap bakteri, jamur, dan larva nyamuk.

Untuk mengendalikan *Ralstonia solanacearum* pada tanaman jahe dilakukan dengan cara menyiramkan larutan 2-6% CEKAM di sekitar tanaman jahe. CEKAM juga efektif untuk mengendalikan penyakit bercak daun dan serangga penggerek batang.

Teknologi ini sangat potensial dikembangkan oleh industri pestisida untuk mengatasi bakteri, jamur pada tanaman perkebunan dan hortikultura, dan larva nyamuk.

Indonesia is wealthy with essential oils served as source of plant-based pesticides.

Spices and medicinal plants, such as cloves and cinnamon leaf, can be extracted as botanical pesticides. The composition of CEKAM botanical pesticide consists of essential oils of clove and citronella, and emulsifiers to make these oils mixed easily with water. This pesticide is a contact poison as well as a fumigant against bacteria, fungi, and mosquito larvae.

To control Ralstonia solanacearum of ginger plant, the plant is sprayed with a solution of 2-6% CEKAM around the ginger plant. This botanical pesticide is also effective to control leaf spot diseases and insect borers.

CEES: Pestisida Nabati
CEES : Botanical Pesticide

Inventor : Supriadi
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP0033167
IPR Protection Status : Patent IDP0033167

Keunggulan pestisida CEES sebagai pestisida nabati adalah tidak berdampak buruk terhadap kesehatan dan lingkungan serta tidak menyebabkan resistensi terhadap hama sasaran. Dengan komposisi yang ada, pestisida ini mempunyai efek multiguna, yaitu sebagai anti bakteri, anti jamur dan anti rayap. Pestisida CEES potensial dikembangkan secara komersial oleh industri pestisida.

Keunggulan pestisida CEES sebagai pestisida nabati adalah tidak berdampak buruk terhadap kesehatan dan lingkungan serta tidak menyebabkan resistensi terhadap hama sasaran. Dengan komposisi yang ada, pestisida ini mempunyai efek multiguna, yaitu sebagai anti bakteri, anti jamur dan anti rayap.

Pestisida CEES potensial dikembangkan secara komersial oleh industri pestisida.

The CEES is a botanical pesticide made from clove and citronella oil which serves as an anti-bacterial and anti-fungal plant diseases and anti-termite. Some bacterial and fungal diseases that can be controlled with this botanical pesticide are Ralstonia solanacearum causing bacterial wilt, Erwinia sp. causing soft rot, and fungus Phyllosticta sp. causing leaf spot. CEES can also control termite (Cryptotermes cyanocephalus) that damage dry wood and a life plant.

The advantage of CEES pesticide is having no adverse impact on human health and environment. It does not cause the target disease or pest become resistant. With this existing composition, CEES has a multi purpose pesticides, namely as an anti-bacterial and anti-fungal plant diseases and anti-termite.

OrgaNeem: Pestisida Organik
OrgaNeem: Organic Pesticides

Inventor : Subiyakto dan Dwi Adi Sumarto
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDP0026976
IPR Protection Status : Paten IDP0026976

OrgaNeem merupakan pestisida nabati yang mengandung ekstrak biji mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dengan kadar azarakhtin 0,8–1,4%. Proses pembuatannya spesifik tanpa melalui pendinginan.

OrgaNeem mudah larut dalam air dan tahan simpan hingga 12 bulan. Pestisida organik ini efektif membunuh serangga yang resisten terhadap insektisida kimia. Mekanisme kerja OrgaNeem adalah merusak perkembangan telur, larva, dan pupa, menghambat pergantian kulit, mengganggu komunikasi serangga, menghambat reproduksi serangga betina, dan bersifat mengusir serangga. OrgaNeem cocok digunakan pada pertanian organik.

OrgaNeem diperlukan oleh petani kedelai, sayuran, tembakau, jeruk, dan kapas sehingga prospektif dikembangkan secara komersial.

OrgaNeem is a botanical pesticide containing neem seed extract (Azadirachta indica, A. Juss). The azarakhtin's concentration is 0.8% to 1.4%. The process is specific without cooling.

OrgaNeem is easily soluble in water and can be stored up to 12 months. This organic pesticide is effective to control insect pests that are resistant to chemical insecticides. The mechanism of OrgaNeem is to damage the egg development, kill larvae and pupae, inhibits molting, disrupt the insects communications, inhibit reproduction of female insects, and repel the insects.

OrgaNeem is suitable for organic farming. OrgaNeem can be applied in several crops such as soybean, vegetables, tobacco, citrus, and cotton.

Tarasida-Kr
Tarasida-Kr

Inventor : Muhammad Thamrin
Balai Penelitian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Agricultural Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00201100474
IPR Protection Status: Patent No. P00201100474

Tarasida-Kr merupakan formula insektisida nabati yang dibuat dari daun dan batang kirinyu (*Chromolaena odorata*) dengan pelarut etanol.

Insektisida nabati ini efektif mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan plutella (*Plutella xylostella*), ramah lingkungan, dan berspektrum sempit terhadap organisme sasaran.

Tarasida-Kr potensial dikembangkan secara komersial dan cocok untuk pertanian organik.

Tarasida-Kr is a botanical insecticide made from leaves and stems of Chromolaena odorata using ethanol as a solvent. This botanical insecticide is effective to control armyworms (Spodoptera litura) and plutella (Plutella xylostella).

It is environmentally safe and is target specific. Tarasida-Kr is a potential botanical insecticide and is suitable for organic farming.

Insektisida Nabati Azadirachtin

Azadirachtin - Botanical Insecticide

Inventor : Sri Wahyuni Indiati
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Azadirachtin merupakan insektisida nabati dari daun dan biji mimba yang banyak tumbuh pada lahan kering. Selain bersifat insektisida, mimba juga bersifat fungisida, virusida, nematisida, bakterisida, dan akarisida.

Proses pembuatan insektisida nabati ini sederhana, yaitu dengan menumbuk/ memblender, merendam dan melarutkan daun dan biji mimba dalam air, disaring dan siap diaplikasikan. Ekstrak biji mimba efektif menekan serangan tungau merah pada ubikayu.

Aplikasi insektisida nabati ini dapat dipadukan dengan komponen pengendalian yang lain (varietas tahan, agen hayati dan insektisida kimia).

Insektisida nabati Azadirachtin prospektif dikembangkan dalam skala luas secara komersial.

Azadirachtin is a botanical insecticide obtained from neem leaves and seeds that grow well in upland. Besides being as insecticide, Azadirachtin can also act as fungicide, nematicide, bactericide, and acaricide.

The process of making this botanical insecticide is simple. The neem leaves and seeds were mashed, soaked and dissolved in water, filtered and ready for application. Neem seed extract is effective to suppress red mite infestation on cassava.

The application of this plant-based insecticide can be integrated with other control measures such as resistant varieties, biological agents, and chemical insecticides.

Botanical insecticide Azadirachtin is prospective to be developed, provided that the leaves and neem seeds are available in a large quantity.

Biopestisida *Pseudomonas fluorescens*

Pseudomonas fluorescens Biopesticides

Inventor : Mudji Rahayu dan Tantawizal
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Formula biopestisida *P. fluorescens* efektif menghambat perkembangan penyakit patogen, hidup dan berkembang alamiah dalam tanah di sekitar perakaran tanaman. Aplikasi biopestisida ini dapat menekan perkembangan penyakit busuk *S. rolfsii* pada kedelai.

Cara penggunaannya, dilarutkan dalam air dan dicampur dengan benih pada saat tanam *(seed treatment)* dan dapat disemprotkan pada pangkal batang.

Biopestisida ini dapat menjadi pelengkap komponen pengendalian hama penyakit terpadu sehingga mengurangi penggunaan pestisida sintetik. Pengembangannya dalam skala luas diharapkan berdampak terhadap peningkatan produktivitas kedelai.

Pseudomonas fluorescens biopesticide is effective to inhibit the infection of plant pathogen. This bacterium grows naturally in the soil around the plant roots. The application of this biopesticide can suppress the development of *S. rolfsii*, soft rot disease of soybean.

The formula of *P. fluorescens* is good for seed treatment. It is dissolved in water and mixed with the seed, or is sprayed on the base of soybean stem.

P. fluorescens biopesticides is complementary to other integrated pest management components. Large-scale development of this biopesticide is expected to have an impact in increasing productivity of soybean.

Ceka: Fungisida Nabati Berbahan Aktif Eugenol

Ceka: Botanical Fungicide

Inventor : Sumartini
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Fungisida nabati Ceka dibuat dari hasil penyulingan daun cengkeh, efektif mengendalikan penyakit karat pada kedelai yang disebabkan oleh cendawan *Phakopsora pachyrhizi*, dan cukup efektif mengendalikan penyakit karat pada kacang tanah dan kacang hijau.

Fungisida nabati Ceka tidak berdampak negatif terhadap lingkungan, tetapi efektif mengurangi kehilangan hasil yang disebabkan oleh patogen.

Penggunaan Ceka kompatibel dengan cara pengendalian lain dan produk Ceka dapat disimpan pada suhu ruangan sampai 2 tahun.

Ceka is made from a distillation of clove leaf. It is effective to control rust disease of soybean caused by fungus Phakopsora pachyrhizi, and also quite effective to control rust disease of peanut and green beans. It reduces yield loss caused by pathogens.

This botanical fungicide does not have a negative effect on environment. The application of Ceka to control soybean diseases is compatible with other control methods. The formula can be stored at a room temperature up to 2 years.

Zingeron: Insektisida Nabati dari Rimpang *Zingiber officinale*

Zingeron: Botanical Insecticide

Inventor : Sri Wahyuni Indiati
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute

Penggunaan insektisida nabati Zingeron yang diformulasikan dari rimpang jahe *Zingiber officinale* merupakan salah satu cara alternatif untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Insektisida nabati ini dapat dikombinasikan dengan insektisida nabati lain dan insektisida kimia yang sinergis tanpa mencemari lingkungan.

Senyawa *keton zingeron* dalam rimpang jahe bersifat racun (insektisidal) terhadap serangga hama. Selain bersifat insektisidal, *zingeron* juga bersifat *repellent* (penghalau serangga hama) yang mengakibatkan hama enggan mendekati tanaman.

Insektisida nabati ini dibuat dengan cara sederhana, yaitu menumbuk atau memblender rimpang jahe dan melarutkannya dalam air, kemudian disaring dan siap diaplikasikan. Insektisida nabati Zingeron dengan konsentrasi 20 g/l efektif menekan intensitas serangan hama trips pada kacang hijau. Efektivitasnya tidak berbeda nyata dengan penggunaan insektisida sintetik (fipronil 2 ml/l).

Zingeron ketone compound present in Zingiber officinale rhizome is toxic against insect pests. To obtain this insecticidal agent, the rhizomes were mashed, dissolved in water, filtered and the formula was ready for use by farmers. This plant-based insecticide can be combined with other botanical insecticides and synthetic chemical insecticides.

A recommended concentration is 20 g Zingeron/liter of water. It can suppress population of pest thrips of green beans and is comparable to synthetic insecticide such as that of 2 ml fipronil / liter of water. Zingeron does not pollute environment. Zingeron can act as repellent for many insect pests.

Insektisida Nabati REPEL-1

Repel 1 Botanical Insecticide

Inventor : Mizu Istianto dan Muryati
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute

REPEL-1 merupakan insektisida nabati berbentuk cair mengandung bahan aktif minyak atsiri sereh wangi. Insektisida ini berfungsi sebagai pengendali hama penggerek buah jeruk, kutu daun (Aphid), kutu putih/kutu dompolan, hama trips penyebab burik pada kulit buah manggis, dan *Diaphorina citri* (vektor CVPD).

Insektisida nabati REPEL-1, efektif mengendalikan beberapa hama utama, aman bagi konsumen dan lingkungan, menggunakan bahan baku lokal, harga lebih murah, dan mudah diaplikasikan.

Mekanisme kerja REPEL-1 adalah sebagai penolak/pengusir serangga, penghambat makan, dan pembunuh serangga melalui proses iritasi kulit serangga. Dosis aplikasi adalah 2 ml/l yang digunakan seminggu sekali.

Repel-1 is a liquid botanical insecticide which contains essential oil of citronella.This is an insecticidal agent for citrus fruit borer, aphids, whiteflies, thrips causes mottled skin of mangosteen, and Diaphorina citri a vector of CPVD.

Repel-1 botanical insecticide is effective to control some major pests, safe for consumers and the environment, and easy to apply.

Because of abundant local raw materials, the price of Repel 1 is cheap. Repel-1 is an insect repellent, an eating inhibitor for insects, and insect killer through a skin irritation process. The recommended dose is 2 ml/l of water.

Metabron : Bioinsektisida Pengendali Hama Brontispa

Metabron

Inventor : Meldy Hosang dan Jelfina C. Alouw
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute

Metabron berarti *Metarhizium* yang diisolasi dari *Brontispa*. Metabron berbahan aktif *Metarhizium anisopliae* diperkaya dengan ekstrak minyak kelapa dan minyak kelapa sawit sebagai pelindung dari sinar UV. Bioinsektisida Metabron berbentuk padat atau cair, efektif mengendalikan hama *Brontispa longissima*. Hama brontispa dapat menyebabkan kerusakan serius pada tanaman kelapa, mulai dari pembibitan sampai tanaman dewasa.

Metabron dihasilkan dalam bentuk bubuk dan minyak. Bioinsektisida ini selektif terhadap hama sasaran, mudah diperbanyak, tidak menimbulkan residu, ramah lingkungan, aman bagi kesehatan manusia dan harganya kompetitif.

Aplikasi Metabron dilakukan dengan penyemprotan pada pelepah daun yang belum terbuka, tempat berkembangbiaknya larva dan imago Brontispa. Aplikasi dilakukan dua kali setahun dengan interval 2 minggu setelah aplikasi pertama. Peluang pengembangan bioinsektisida Metabron cukup baik, dengan biaya aplikasi Rp 50.000 per hektar lebih murah dari penggunaan insektisida kimia.

Metabron is abbreviated from Metarhizium and Brontispa. Metabron contains Metarhizium anisopliae which was isolated from Brontispa longissima, main pest of coconut. The active agent is enriched with extract of coconut oil and palm oil served as protection for the active agent from ultra violet. Bioinsecticide Metabron is available in a powder or liquid form. It is effective to control B. longissima. Brontispa pests can cause serious damage to both immature and mature coconut plants.

Metabron is a selective bioinsecticide against target pests, easy to reproduce, does not leave any residue, environmentally friendly, safe for human health. The price of Metabron is competitive.

Metabron is applied by spraying the unopened leaf midrib, a place for the larval imago of Brontispa to develop. The applications is done twice a year with an intervals of 2 weeks after the first application.

Latricid
Latricid

Inventor : Mutia Erti Dwiastuti, Yunimar, Sri Widyaningsih, Susi Wiryantini, dan Otto Endarto
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

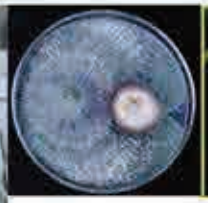
Latricid adalah pestisida hayati untuk mengendalikan penyakit CVPD, serangga vektor yang disebabkan oleh *Diaphorina citri* Kuw. Bahan aktif Latricid adalah entomopatogen *Hirsutella citriformis*. Agar lebih mudah diaplikasikan di lapangan, biopestisida ini diformulasi dalam tiga bentuk, yaitu suspensi, ekstrak, dan tepung

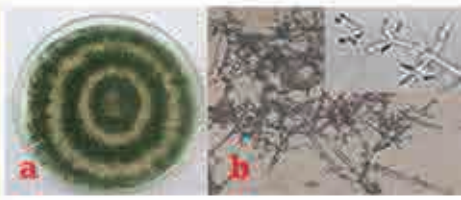
Latricid selain efektif terhadap *D. citri*, juga dapat memarasit *T. citricida*. Latricid dapat digunakan bersama fungisida selektif. Aplikasi Latricid dilakukan dengan cara *spot release* pada musim pertunasan (pagi dan sore).

Efektivitas mortalitas Latricid pada *D. citri* di sentra Jeruk Tebas Kalimantan Barat dan Probolinggo cukup baik.

Latricid is a biological pesticide developed to control Diaphorina citri Kuw., insect vector of CVPD disease. The active agent of Latricid is entomopathogenic Hirsutella citriformis. To be easily applied in the field, this biopesticide is formulated in three forms, namely suspension, extract, and flour.

Latricid can also parasitizing brown citrus aphid (Toxoptera citricida). Latricid can be mixed with selective fungicides and applied to the citrus plant in spot during the growth of budding. Application is done twice a day, in the morning and afternoon. The effectiveness of Latricid to control D. citri has been demonstrated in the citrus production area in West Kalimantan and Probolinggo.





Trichocompos
Trichocompos

Inventor : Eli Korlina dan Diding Rachmawan
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
East Java Assessment Institute for Agricultural Technology

Trichocompos adalah kompos/bokasi yang diperkaya dengan *Trichoderma* sp. bahan padat. Trichoderma dikenal luas sebagai agens hayati yang mudah diisolasi dari tanah dan bahan organik, pertumbuhannya cepat dalam medium buatan.

Keunggulan dari Trichocompos adalah aman, murah, ramah lingkungan, mudah dikembangkan, bersifat parasit bagi cendawan lain, tetapi tidak bagi hewan atau manusia. *Trichoderma* sp. juga berfungsi sebagai dekomposer. Trichocompos telah beredar di kalangan kelompok tani di beberapa daerah di Jawa Timur, terutama kelompok SL-PTT. Trichocompos berpotensi dikembangkan dalam skala yang lebih luas.

Trichocompos is enriched with fungus Trichoderma sp. Trichoderma is widely known as a biological agent that is easily isolated from soil and organic matter. The fungus grows rapidly in artificial medium.

The advantages of Trichocompos are safe, inexpensive, environmentally friendly, easy to develop, are parasitic to other fungi, but not for animals or humans. Trichoderma sp. can also as decomposers. Trichocompos has been wide adopted among farmer groups in several areas in East Java, especially groups of farmers participating in Farmer Field School of Integrated Crop Management. Trichocompos is potentially adopted by farmers and developed in a wider scale.

Biorama
Biorama

Inventor : Djamika dan Wakiah Nuryani
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Kutu daun *Macrosiphoniela sanborni* merupakan salah satu hama penting yang menimbulkan kerugian yang cukup serius pada bunga krisan. Untuk mengendalikannya petani biasa menggunakan pestisida kimia sintetis. *Beauveria bassiana* merupakan agens pengendali hayati yang memiliki potensi besar untuk mengendalikan beberapa hama penting tanaman.

Aplikasi Biorama terbukti efektif mengendalikan hama trips pada tanaman krisan dan kutu daun *M. sanborni*, efektivitasnya tidak berbeda nyata dibandingkan dengan Natural BVR dan suspensi Beauveria.

Bioinsektisida ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pestisida hayati ramah lingkungan.

Aphids Macrosiphoniela sanborni is one of the important pests that cause serious losses to chrysanthemum flower. To control this pest, ordinary farmers use synthetic chemical pesticide. Beauveria bassiana is a fungus and it can acts as a biological control agent of many important pests.

Biorama application proved to be effective in controlling thrips main pest of chrysanthemum plants and aphids M. sanborni. The effectiveness of this bioinsecticide was comparable to the natural BVR and Beauveria suspension.

This bioinsecticide has a good potential to be developed as an eco-friendly bio-pesticide.

Tricompost
Tricompost

Inventor : Djatnika, Wakiah Nuryani, Evi Silvi, dan Hanudin
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Tricompost adalah biopestisida berbahan aktif *Trichoderma harzianum*. Biopestisida ini efektif mengendalikan patogen tular tanah, seperti *Fusarium* sp., *Phomopsis, Sclerotioides, Pythium, Rhizoctonia solani,* dan *Sclerotonia sclerotiorum* pada tanaman hias, sayuran, buah, dan tanaman perkebunan.

Tricompost aman terhadap lingkungan, dan mampu bersaing dengan fungisida sintetik.

Tricompost is a biopesticide with active agent fungus Trichoderma harzianum. This biopesticide is effective to control soil borne pathogens, such as Fusarium sp., Phomopsis, Sclerotioides, Pythium, Rhizoctonia solani, and Sclerotonia sclerotiorum on ornamental plants, vegetables, fruit, and tree crops.

Tricompost is safe for the environment, and able to compete with synthetic fungicides.

Inventor : Anang Triwiratno,
Mutia Eni Dwiastuti, dan Sri
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Gliocid
Gliocid

Pestisida hayati Gliocod berbahan aktif *Gliocladium* sp. Pestisida hayati ini dapat mengendalikan penyakit kudis (*Spaceloma fawcetti*), Antraknos (*Colletotrichum* sp.,), dan jamur penyebab bercak daun lain pada tanaman jeruk.

Gliocid mampu menekan atau menghambat sumber inokulum penyakit tanaman, aman terhadap lingkungan, manusia, dan hewan serta selaras dengan keseimbangan alam. Aplikasi Gliocid tidak menimbulkan efek resistensi pada patogen sasaran dan harganya murah. Cara pemakaian Gliocid adalah menyemprotkan sesuai dosis pada periode kritis dan musim pertunasan.

Gliocid is biological pesticide with an active agent is Gliocladium sp., developed to control scab (Spaceloma fawcetti) and Anthracnose (Colletomchum sp.) diseases, and other fungus that cause leaf spot of citrus.

Gliocid is able to suppress or inhibit the growth of plant disease and source of inoculums. The application of Gliocid is safe for the environment, humans, and animals. Gliocid application does not cause resistance of target pathogens. The price of Gliocid is affordable to farmers and other users. The most appropriate time to apply this biopesticide is during the critical period when the plant produce buds.

Trichocid
Trichocid

Inventor : Sri Widyaningsih
dan Mutia Erti Dwiastuti
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Pestisida hayati Trichocid adalah pengendali penyakit tular tanah berbahan aktif *Trichoderma* sp. yang diperuntukkan bagi tanaman jeruk.

Pestisida hayati ini sekaligus berfungsi sebagai decomposer kompos. Trichocid juga mampu menghambat sumber inokulum penyakit, melindungi perkecambahan biji dan akar tanaman dari sumber infeksi penyakit, mampu berkembang biak dan menyebar di dalam tanah dan aman terhadap lingkungan, manusia, dan hewan.

Gejala penyakit tular tanah :

1. Busuk pada pangkal akar dengan mesilia jamur di atas permukaan akar
2. Bentuk *sporophore* jamur (Mushroom) *Armillaria* sp. di permukaan akar di atas tanah

Trichocid is a biological pesticide contained Trichoderma sp., developed to control soil borne pathogens of citrus crop. Aside as a biological pesticide, Trichocid can also acts as a decomposer.

Trichocid can inhibit source inoculum of the disease, protect seedling and roots of plants from infection, breed and spread in the soil, and safe for the environment, humans, and animals. The symptoms of soil borne diseases are (1) formation of root rot fungus myceliа on the surface of the root, and (2) formation of sporophore (mushroom) of Armilia on the surface of roots above the ground.

Adsorben Alami Modifikasi Asam (AMA) Berbahan Baku Kulit Kacang Tanah (Arachis hypogeal)

Natural Adsorben Acid Modification (AMA) Made from Nutshell (Arachis hypogeal)

Inventor : Dedi Nursyamsi
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000043653
Registered Number : Patent No. IDP000043653

Penggunaan bahan kimia pada proses remediasi lahan dan air tercemar logam berat dinilai kurang ramah lingkungan dan membutuhkan biaya yang mahal. Namun, Balitbangtan telah menemukan solusinya, yaitu bahan adsorben alami yang berasal dari kulit kacang tanah yang dimodifikasi dengan asam nitrat. Teknologi ini efektif menurunkan kandungan logam berat (Cr, Ni, Cu dan Zn) yang bersifat karsinogenik dalam limbah cair elektroplating (pelapisan logam). Kulit kacang tanah yang diaktivasi mempunyai prospek yang baik sebagai remediator logam berat karena memiliki Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang sangat tinggi sehingga memiliki daya jerap logam yang tinggi pula. Selain itu , bahan ini mudah diperoleh dan murah harganya. Penggunaan kulit kacang tanah teraktivasi sebagai adsorben alami dengan konsentrasi 0,5 g/l dalam air dengan pH netral, mampu menurunkan kandungan logam Cr 40%, Ni 62%, Cu 89%, dan Ni 85% pada limbah cair elektroplanting. Adsorben alami dari kulit kacang tanah ini lebih efektif dibandingkan adsorben arang aktif dan Zeolit.

The use of chemicals in the process of remediation of land and water contaminated by heavy metals is considered less environmentally friendly and costly. However, IAARD has found a solution, which is a natural adsorbent material derived from nutshell modified with nitric acid. This technology effectively reduces the heavy metal content (Cr, Ni, Cu and Zn) which is carcinogenic in electroplating waste water (metal coating). The activated nutshell has a good prospect as heavy metal remediator because it has a very high Cation Exchange Capacity (KTK) so it has a high metal absorbency. In addition, this material is easy to obtain and affordable. The use of activited nutshell as a natural adsorbent with a concentration of 0.5 g/l in water with neutral pH is capable to reduce the content of Cr (40%), Ni (62%), Cu (89%), and Ni (85%) in electroplanting waste water. The natural adsorbent of nutshell is more effective than active charcoal adsorbents and Zeolites.

Perangkat Uji,
Alat dan Mesin Pertanian
Soil and Fertilizer Tests Kit, Agriculture Machinery

Perangkat Uji Cepat Tanah Sawah (PUTS)
Soil Test Kit for Irrigated Rice

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

PUTS merupakan alat bantu analisis kadar hara tanah secara kualitatif untuk menentukan status hara N, P, K, dan pH tanah di lapangan secara cepat, murah, mudah dan akurat.

Perangkat uji cepat ini berupa alat pengukur status hara N, P, K, & pH tanah dan cairan formula kimia berdasarkan kolorimetri (pewarnaan).

Prinsip kerja PUTS adalah mengekstrak dan mengukur hara N, P, K tersedia dalam tanah dan menentukan rekomendasi pupuk pada padi sawah.

Hasil pengujian dapat langsung diketahui pada saat itu. Peralatan ini memiliki kemasan elegan, mudah dibawa, praktis, dan dapat diisi ulang (*re-fill*)

PUTS dapat digunakan oleh petugas lapang, penyuluh pertanian dan kelompok tani di lapangan dalam merencanakan jumlah pupuk yang harus diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan padi sawah di lapangan.

PUTS telah dilisensi oleh Koperasi Puspita selama 5 tahun (2017-2022).

The Soil Test Kit for lowland rice field is an analytical tool to determine qualitatively the status of nutrients N, P, K, and the pH of the rice field.

This kit is handy to carry to the field. The nutrient status of the soil is measured based on a colorimetric reaction between an extract of soil and a formula of liquid chemical.

The nutrient status of the soil is measured based on a colorimetric reaction between extract of soil and a formula of liquid chemical and compared to color panel or chart.

The chemical in the kit can be refilled. The test is simple and rapid so an individual can get the results of a soil nutrient test promptly.

A guide to determine the recommended rate of fertilizers for a specific site is provided.

A field extension worker can help farmers in a group to analyze the soil nutrient status in a specific location and determine a proper fertilizer rate recommendation.

This kit has been licensed by Puspita Cooperative for 5 years (2017-2022).

Perangkat Uji Cepat Tanah Kering (PUTK)

Soil Test Kit for Upland

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

PUTK atau perangkat uji cepat terdiri atas alat pengukur dan cairan formula kimia untuk menentukan status hara P, K, bahan organik, pH, dan kebutuhan kapur pada lahan kering di lapangan.

Prinsip kerjanya adalah mengekstrak P & K tersedia, dan bahan organik dalam tanah, kemudian menentukan statusnya dengan bagan warna.

Dari hasil analisis dapat dibuat rekomendasi pemupukan untuk padi gogo, jagung, dan kedelai.

Hasil pengujian dapat langsung diketahui pada saat itu juga. Alat ini diberi kemasan elegan, mudah dibawa, praktis, dan dapat diisi ulang (*re-fill*).

PUTK dapat digunakan oleh petugas lapang, penyuluh pertanian dan kelompok tani dalam merencanakan jumlah pupuk yang harus diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman padi gogo, jagung, dan kedelai.

PUTK telah dilisensi oleh Koperasi Puspita selama 5 tahun (2017-2022).

The Soil Test Kit for upland crops is an analytical tool to determine qualitatively the status of the nutrients N, P, K, and the pH of the soil. This kit is handy to carry to the field. The nutrient status of the soil is measured based on a colorimetric reaction between extract of soil and a formula of liquid chemical and compared to a color panel or chart. The chemical in the kit can be refilled.

The test is simple and rapid so an individual can get the results of a soil nutrient test promptly. A guide to determine the recommended rate of fertilizers for a specific site is provided.

A field extension worker can help farmers in a group to analyze the soil nutrient status in a specific location and determine a proper fertilizer rate recommendation for upland rice, maize, and soybean.

This kit has been licensed by Puspita Cooperative for 5 years (2017-2022).

Perangkat Uji Cepat Pupuk (PUP)
Fertilizer Test Kit

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

PUP merupakan alat untuk menentukan kisaran kadar hara pupuk anorganik secara cepat di lapangan. Perangkat uji cepat ini terdiri atas alat dan cairan formula kimia untuk menentukan kisaran kandungan hara dalam pupuk anorganik secara cepat dan tepat. Prinsip kerja PUP adalah mengekstrak hara dalam pupuk dan menentukan kisaran kadar N, P & K pupuk.

Hasil penerapan PUP di lapangan dapat langsung diketahui pada saat itu juga. Perangkat uji pupuk ini memiliki kemasan yang elegan, mudah dibawa, praktis, dan dapat diisi ulang *(re-fill)*. Penggunaan alat ini dapat menentukan keaslian pupuk sesuai dengan informasi yang tertera pada kemasan untuk mengantisipasi beredarnya pupuk palsu yang merugikan petani dan pelaku agribisnis lainnya. Alat ini diperlukan oleh petugas lapang, penyuluh pertanian, kelompok tani, dan toko atau distributor pupuk.

PUP telah dilisensi oleh Koperasi Puspita selama 5 tahun (2017-2022).

The fertilizer test kit is a tool to determine the nutrient levels presence in inorganic fertilizer. The authenticity of inorganic fertilizer is tested to ascertain the fertilizer contains nutrients as stated on the fertilizer bag. The kit was developed in anticipation of the release of fake fertilizer that will cause losses to farmers. This rapid test kit consists of a tool and formula of liquid chemical.

The working principle of this test kit is to extract the nutrients in inorganic fertilizers. The extract is placed in a tube with a formula of liquid chemical. Results of this reaction can be obtained instantly. The chemical reactant can be refilled. The kit is placed in a handy bag. This kit is important for use by field workers and agricultural extension specialists.

This kit has been licensed by Puspita Cooperative for 5 years (2017-2022).

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Perangkat Uji Cepat untuk Hara Daun Tebu (PUHT)
Sugarcane Leaves Test Kit

Perangkat ini digunakan untuk menguji status hara daun tanaman tebu. Alat dilengkapi dengan cairan formula kimia untuk menentukan status hara N, P, K, S pada daun tebu.

Pengukuran hara pada daun berdasarkan metode pewarnaan. Prinsip kerjanya adalah mengekstrak hara pada daun tanaman tebu, menentukan status N, P, K dan S.

Selain dapat dipakai untuk menetapkan status N, P, K, dan S daun tebu secara cepat, alat ini juga dapat digunakan untuk menentukan rekomendasi pemupukan.

Hasil pengujian dapat langsung diketahui pada saat itu juga. Kemasan alat ini elegan, mudah dibawa, praktis, dan dapat diisi ulang *(re-fill)*.

Alat ini dapat digunakan oleh petugas lapang, penyuluh pertanian, dan kelompok tani dalam merencanakan jumlah pupuk yang harus diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman tebu.

The device is used to test the nutrient status of sugar cane leaves. This instrument is equipped with a liquid chemical formula to determine the nutrient status of N, P, K, and S in the leaves of sugarcane.

Measuring nutrients in the sugarcane leaves is done by staining methods. The working principle is to extract nutrients from the leaves of sugarcane plants to determine the status of N, P, K and S. Results of the test are available immediately.

By using this test kit, site-specific fertilizer recommendation for sugarcane can be determined. This test kit is simple, is packaged in a small bag, and the chemical can be refilled. The kit is easy to carry to the field by extension specialists.

Perangkat Uji Tanah Rawa (PUTR) versi 1.0

Soil Test Kit for Swamp Land (PUTR) version 1.0

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute

Perangkat Uji Tanah Rawa (PUTR) versi 1.0 adalah alat bantu penetapan tingkat kemasaman tanah, kebutuhan kapur dan kadar hara tanah Sulfat Masam Potensial (SMP) dengan tipe luapan A dan B secara cepat di lapangan. Alat ini merupakan penyederhanaan secara kualitatif dari analisis tanah di laboratorium. Hasil yang diperoleh merupakan estimasi pengukuran kuantitatif dalam selang nilai tertentu.

Perangkat ini kegunaanya untuk mengukur status kemasaman tanah dan status hara N, P, K dalam waktu singkat yang dilengkapi dengan rekomendasi kebutuhan kapur, pupuk Urea, SP-36, dan KCl untuk tanaman padi.

Satu paket PUTR terdiri dari : (a) satu set larutan pengekstrak/pereaksi untuk kemasaman tanah dan penetapan N, P dan K, (b) peralatan pendukung (seperti spatula, tabung reaksi, pipet), (c) bagan warna pH, kebutuhan kapur, N, P dan K, (d) buku petunjuk penggunaan, serta (e) kemasan tas. PUTR ini telah dilisensi Rahasa Dagang oleh Koperasi Puspita selama 5 tahun (2013-2018).

Soil Test Kit for Swamp Land (PUTR) version 1.0 is a tool for determining the soil acidity level, phosfor requirement and soil nutrient concentration of Potential Acid Sulfate (SMP) with A and B types in the field. This tool is a qualitative simplification of soil analysis in the laboratory. Therefore, the results is an estimate of quantitative measurement in certain value intervals. This device is used to quickly measure soil acidity status and Nitrogen, Phosfor, Potassium nutrient status, and is complemented by Phosfor, Urea, SP-36 and KCl recommendation for rice.

This Soil Test Kit for Swamp Land package consists of: (a) a set of extracting / reacting solutions for soil acidity and Nitrogen, Phosfor and Potassium determination, (b) support equipment (such as spatulas, test tubes, pipettes), (c) pH color charts, requirement of lime, Nitrogen, Phosfor and Potassium, (d) manual user, and (e) bags. This kit has been licensed by the Puspita Cooperative for 5 years (2013-2018).

Telemetic Automatic Weather Station (AWS)

Telemetic Automatic Weather Station (AWS)

Inventor : Astu Unadi, Aris Pramudya, dan Bayu Budiman
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Indonesian Agroclimate and Hydrology Research Institute
Status Perlindungan HKI:
Paten No. IDP0000351801
IPR Protection Status :
Patent No. IDP0000351801

Telemetic Automatic Weather Station (AWS) atau Stasiun Cuaca Otomatis Telemetri merupakan alat yang berfungsi untuk merekam data cuaca. Perekaman dilakukan terhadap data sesaat (interval 6-59 menit), data setiap jam, dan data rata-rata tiap hari. Pengiriman data dilakukan secara periodik melalui SMS dan selanjutnya disimpan pada pusat pengolahan data. Media komunikasi menggunakan paket GSM berupa sensor cuaca digital, *data logger* dan GSM modem, *power* manajemen, dan *panel wiring support*. Teknologi AWS dapat merekam data secara efisien dan praktis, berpotensi dikembangkan secara komersial.

Alat ini juga dapat dimanfaatkan oleh Pemda, Direktorat Teknis, Pengelola DAS dalam rangka perekaman data iklim suatu wilayah secara cepat, akurat, dan sesaat.

The Telemetic Automatic Weather Station (AWS) is a tool that serves to record weather data. Data recording is done for a moment (6-59 min interval) at every hour. The data are sent periodically via SMS and then stored in the processing center. This communication is facilitated by using a package of GSM digital weather sensors, data logger and GSM modem, power management, and support wiring panel. The AWS can record data in an efficient and practical way. It has potential to be developed commercially.

This tool can be used by the Central and Local Government, watershed projects in order to record climate data quickly, accurately, and timely.

Kit Elisa Aflatoksin B1
Aflatoxin B1 ELISA Kit

Inventor : Sri Rachmawati
Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Sciences
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP-0027066
IPR Protection Status : Patent No. IDP-0027066

Kit Elisa ini merupakan teknik deteksi cepat terhadap aflatoksin B1 (AFB1) secara *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (Elisa). Elisa kit aflatoksin dapat digunakan untuk menganalisis AFB1 pada produk pertanian dan residu AFB1 pada ternak, diantaranya, jagung, kacang tanah, pakan ternak, produk ternak (telur, hati, daging).

Keunggulan Kit Elisa Aflatoksin B1 ini adalah ekstraksinya sederhana, menggunakan methanol, cepat (15 menit), sensitif (limit deteksi 0,3 ng/gr), akurat (hasil konsisten dengan metode HPLC) dan reprodusiabel, dapat menganalisis 40 sampel (duplo) sekaligus. Teknologi ini dapat dimanfaatkan oleh pergudangan, industri benih, peternak dan prospektif dikembangkan oleh industri farmasi dan kimia industri.

The ELISA kit is a rapid detection technique for aflatoxin B1 (AFB1) using specific polyclonal antibodies. This kit can be used to analyze aflatoxin presence in agricultural products such as corn, peanuts, animal feed, animal products (eggs, liver, and meats). This kit is working based on the principle of the antibody coated micro plate, addition of enzyme conjugate and addition of sample solution. In this reaction there will be a competition between the aflatoxin B1 and conjugate. In the final stage after washing there will be a color formation. The cross reactivity occurs as follow, AFB1 100%, AFB2 0.9%, AFG1 3.1%, AFG2 11.2%.

The ELISA kit is able to perform analysis using simple extraction sample, analyzing time is fast (15 minutes), sensitive and specific (detection limit of 0.3 ng/g), accurate (consistent with the results of HPLC method) to a range of 0.3 to 30 ng/g, and can analyze 40 samples (duplicate) all at once. The ELISA Kit for detecting aflatoxin can be developed commercially by the food and feed industry in an effort to prevent the entry of aflatoxins into food and feed that are dangerous to human and animal health.

Sungkup untuk Mengambil Sampel Gas Karbondioksida dan Metana

Concave Cover to Take Samples of Carbon Dioxide and Methane

Inventor : Wahida Annisa Y.
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000001417
IPR Protection Status : Patent No. IDS000001417

Pengukuran emisi GRK pada skala percobaan rumah kaca membutuhkan sungkup yang dapat digunakan untuk membantu pengambilan sampel gas dari tanah dan tanaman. Sungkup yang banyak beredar di pasaran berukuran besar, mahal, sulit dibawa ke lapangan, dan tidak praktis untuk percobaan rumah kaca. Modifikasi sungkup hasil invensi Balitbangtan kali ini memiliki kesamaan fungsi, namun dilengkapi dengan beberapa kelebihan. Sungkup ini terdiri dari bodi sungkup, penutup sungkup, kipas plastik, dan septum.

Teknologi sungkup ini digunakan untuk mengambil sampel gas karbondioksida dan metana yang dihasilkan dari tanah dan tanaman padi sawah secara manual, dengan keunggulannya yaitu mudah dibawa (portable) atau ringan, murah harganya, mudah mendapatkannya, tidak mudah pecah atau bocor karena bahannya terbuat dari mika plastik, dan memiliki akurasi yang tinggi. Sungkup ini dapat digunakan baik pada percobaan skala rumah kaca maupun percobaan lapang.

Green House Gas (GHG) emission measurements on a greenhouse trial scale require concave cover that can be used to aid in gas sampling from soil and plants. Concave cover that are widely available on the market are large, expensive, difficult to carry into the field, and not practical for a greenhouse experiment. Modification of concave cover by IAARD invention has the same function, but equipped with several advantages. This concave cover comprises a cover body, a lid cover, a plastic fan, and a septum.

This concave cover technology is used to collect carbondioxide and methane gas samples generated from soil and rice plants manually, with its advantages that is portable or lightweight, affordable, easy to get, not easily broken or leaking because the material is made of plastic, and has a high accuracy. This concave cover can be used in both greenhouse and field trial experiments.

Syringe untuk Mengambil dan Menyimpan Gas
Syringe for Collecting and Storing Gas

Inventor: Prihasto Setyanto
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI: Paten No. IDS000001516
IPR Protection Status : Patent No. IDS000001516

Syringe hasil invensi Balitbangtan ini telah dimodifikasi dari syringe yang ada di pasaran, yaitu dengan melakukan pelapisan atau pembungkusan pada bagian tabung dengan bahan berwarna silver dan penambahan keran diantara tabung dan jarum suntik, serta pemberian penutup berbahan karet pada ujung jarum. Syringe modifikasi ini terbuat dari plastik.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan dengan menggunakan gas standar CO_2 konsentrasi 624 ppm yang disimpan dalam syringe, diketahui bahwa hasil pengukuran konsentrasi gas yang terdapat pada syringe tanpa modifikasi lebih rendah dibandingkan konsentrasi gas pada syringe modifikasi. Konsentrasi gas standar CO_2 dalam syringe tanpa modifikasi menurun sebesar 16,12% per hari, sedangkan konsentrasi gas dalam syringe modifikasi menurun hanya sebesar 1,94% per hari dari konsentrasi 624 ppm CO_2. Syringe ini digunakan untuk mengambil, menyimpan, dan memindahkan sampel gas sebelum diuji lebih lanjut. Syringe ini bersifat melindungi sampel gas yang ada didalamnya dari pengaruh sinar matahari dan kebocoran, serta mudah dibawa (*portable*).

Syringe, invention of IAARD, has been modified from common syringe on the market, by coating or packing on the tube with silver material and the addition of tap between the tube and the injectors and the covering of rubber on the needle tip. Syringe modification is made of plastic.

Based on the results of experiments that have been done using standard gas CO_2 concentration of 624 ppm stored in syringe, it is known that the measurement of gas concentration contained in the syringe without modification is lower than the gas concentration in the modified syringe. The CO_2 gas concentration in the syringe without modification decreased by 16.12% per day, while the gas concentration in the modified syringe decreased by only 1.94% per day from the concentration of 624 ppm CO_2. The syringe is used to collect, store, and move the gas sample before it is tested further. This syringe protects the gas samples inside from the effects of sunlight and leaks, and it is portable.

Lysimeter untuk Inkubasi Tertutup
Lysimeter for Closed Incubation

Inventor : Wahida Annisa Y.
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000001512
IPR Protection Status : Patent No. IDS000001512

Produksi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) berupa gas karbondioksida dan metana yang dilepaskan dari tanah rawa diduga cukup besar, sehingga diperlukan alat yang dapat mengukur besarnya potensi GRK dari lahan rawa dengan teknik inkubasi. Balitbangtan telah mengembangkan suatu lysimeter yang fungsinya tidak hanya sebagai alat pencucian tanah tetapi juga sebagai alat yang digunakan untuk mengukur potensi produksi emisi GRK (karbondioksida dan metana) dengan teknik inkubasi pada skala laboratorium. Lysimeter untuk inkubasi tertutup ini merupakan alat sederhana yang dapat digunakan secara manual serta bersifat mobile sehingga praktis dan mudah digunakan. Alat ini terdiri dari tabung lysimeter yang terbuat dari pipa paralon dengan ukuran panjang 30 cm dan diameter 6,25 cm, penutup tabung, corong, serta keran pembuka dan penutup.

Greenhouse Gas (GHG) emissions production in the form of carbondioxide and methane gas released from the swamp soil is allegedly large enough, so it needs a tool that can measure the amount of GHG potential from swamp land by incubation technique. IAARD has developed a lysimeter whose function is not only as a groundwashing tool but also as a tool used to measure the potential of GHG (carbondioxide and methane) emissions production by incubation technique on a laboratory scale. Lysimeter for closed incubation is a simple tool that can be used manually and is mobile so it is practical and easy to use. This tool consists of a lysimeter tube made of paralon pipe with a length of 30 cm and diameter of 6.25 cm, tube cover, funnel, and tap to open and close.

Olfaktometer Tabung –Y
Y-Tube Olfactometer

Inventor : Araz Meilin, Y. Andi Trisyono, Edhi Martono, dan Damayanti Buchori
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi
Jambi Assessment Institute for Agricultural Technology

Olfaktometer tabung-Y adalah alat untuk mengetahui perilaku orientasi serangga terhadap sumber bau. Olfaktometer terdiri dari tabung gelas berbentuk Y (diameter 1,3 cm) pada dasar dan dua tangan tabung-Y. Masing-masing ujung tangan Y dihubungkan ke wadah sumber bau. Aliran udara dari sumber aerator dengan kapasitas 1,5 l/menit melewati tabung gelas dengan arang aktif sebagai filter dihasilkan dan dibagi dua dengan menggunakan selang plastik bening. Masing-masing aliran udara melewati sebuah flowmeter selanjutnya melewati tabung gelas berisi air yang berfungsi sebagai humidifer dan kemudian melewati kontainer gelas sumber bau sebelum sampai ke tabung –Y. Olfaktometer tabung-Y ditempatkan dalam kotak yang dicat putih dengan sumber cahaya buatan yang ditempatkan pada bagian depan atas tabung-Y. Sebaiknya penggunaan alat dilakukan antara jam 09.00 -17.00 WIB atau jam biologis aktif serangga uji.

Dengan adanya tabung gelas yang tertutup rapat, maka sumber bau yang disediakan diketahui tidak merupakan kontaminan bau sekitarnya. Aliran udara yang mengalir dalam tabung Y terkontrol dengan adanya alat Flowmeter. Alat ini sangat mendukung penelitian untuk mengevaluasi perilaku orientasi serangga terhadap sumber bau misalnya pestisida, ekstrak tanaman atau sumber bau lainnya.

The Y-Tube Olfactometer is a tool designed to study the orientation behavior of insect toward the source of odor. The tool consists of a glass tube of Y shape type (a diameter of 1.3 cm) with two tubes at the top and one tube at the bottom. The end of the two tubes, each is connected to the source of odor using a transparent plastic hose. An air flow from aerator with a capacity of 1.5 liters/minute will pass an Erlenmeyer glass containing an active charcoal. The air flow from the Erlenmeyer glass will pass through a flow meter and another Erlenmeyer glass containing water which serves as a humidifier. Before the air reach the Y-tube, air coming from the humidifier will flow to a container glass wherein the source of odor is placed. The Y-tube Olfactometer is placed inside a light box painted white. A lamp which is placed in the top inside the box illuminates the Y-tube. This instrument helps researchers studying a behavior of insect toward different sources of odor such as pesticide, extract of plants, and other.

Vertiminaponik
Vertiminaphonics

Inventor : Yudi Sastro
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta
Jakarta Assessment Institute for Agricultural Technology

Vertiminaponik merupakan sistem budidaya akuaponik skala rumah tangga yang sangat cocok diterapkan di daerah perkotaan. Teknologi ini dapat diterapkan di pekarangan sempit skala rumah tangga, serta memiliki nilai estetika yang baik.

Teknologi ini terdiri atas dua subsistem utama, yakni subsistem hidroponik (tanaman sayuran) dan subsistem akuakultur (pemeliharaan ikan). Budidaya sayuran secara langsung didukung oleh sistem di bawahnya (ikan) yang menghasilkan sisa pakan dan kotoran ikan yang mengandung hara konsentrasi tinggi. Sementara itu, media tanam dan tanaman yang berada di atasnya akan menyaring air dan mempertahankan kualitas air yang berada di bawahnya. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas air kolam akan tetap baik, bebas dari sisa pakan dan kotoran ikan, sehingga akan mendorong pertumbuhan ikan menjadi baik. Satu tangki air kapasitas 500 liter dapat diisi ikan nila atau bawal sampai 200 ekor, atau lele sekitar 300 ekor, dengan jumlah produksi akhir ±17 kg. Di atas tangki dapat disimpan delapan talang air yang ditanami empat jenis sayur yang berbeda. Sebagai contoh untuk setiap satu talang (panjang 1 meter) yang ditanami sayuran sawi dapat menghasilkan 0,6 kg sawi. Sedangkan apabila ditanami kangkung dan bayam dapat menghasilkan masing-masing seberat 1kg dan 0,8 kg.

The vertiminaphonic is a system of mixed between hydroponics (vegetable culture) and aqua phonics (fish culture) subsystems. This system is appropriate to be adopted in area with limited space such as a house yard. The hydroponics subsystem that occupy the upper space of the structure support the production of plants such as vegetable, while the aqua phonics in the bottom support the production of fish.

Feces of fish in the water will serve as a source of nutrient for vegetables. Likewise, water that contains accumulated minerals excreted by the fish becomes clean after passing through plant roots system. Water is free of pollutant and now is good for fish cultured in a tank. In the tank with capacity of 500 liters of water are cultured 200 small nila fishes or 300 small catfishes. The fish are kept for some time in the tank until it reaches about the size that totally equal to 17 kg of fish. The upper part of a structure is placed several PVCs of required size to support growing mustard greens and other vegetable crops.

Wolkaponik
Wolkaphonics

Inventor : Yudi Sastro
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta
Jakarta Assessment Institute for Agricultural Technology

Wolkaponik merupakan model pengembangan dari vertiminaponik. Wolkaponik merupakan sistem budidaya akuaponik skala rumah tangga yang sangat cocok diterapkan di daerah perkotaan. Sama halnya dengan Vertiminaponik, sistem Wolkaponik juga menerapkan prinsip budidaya tanaman secara organik, bebas dari pupuk dan pestisida, menghasilkan tanaman organik, hemat air, hemat tenaga, hemat waktu, hemat media tanam, produki sayur dan ikan sangat tinggi, dapat diterapkan di pekarangan sempit skala rumah tangga, serta memiliki nilai estetika yang baik.

Teknologi ini terdiri atas dua sub sistem utama, yakni sub sitem hidroponik (tanaman sayuran) dan sub sistem akuakultur (pemeliharaan ikan). Pada sistem ini, budidaya tanaman sayuran disusun secara vertikal dan budidaya ikan pada wadah (kolam kecil) di bagian bawahnya. Pemilihan susunan budidaya sayuran secara vertikal ini dilakukan agar lebih efektif, efisien dan mudah untuk diterapkan oleh penggguna pada skala pekarangan di perkotaan. Kelebihan lainnya karena disusun secara vertikal adalah tanaman sayuran yang dihasilkan lebih banyak dari model vertiminaponik. Wolkaponik sendiri memiliki tiga model, yaitu model pot (terdiri dari 20 pot), model talang, dan model paralon. Beberapa tanaman yang cocok ditanam pada sistem ini diantaranya: kangkung, selada, pakcoy dan pakcoy putih.

The wolkaphonics is a modification of vertiminaphonics that differs in a way the plants in the hydrophinic system are arranged. Under the vertiminaphonics system, the plants are growing in a horizontal manner while under the wolkaphonics system the structure that support the plants are set up vertically.

Both systems include the aqua phonics subsystem which is placed in the base of the structure. Both systems are also water use efficient, free of chemical substances such inorganic fertilizers and pesticides, more production of vegetables, and the vegetables are available at any time needed. More importantly, plants grown vertically have a meaningful benefit which serves as ornamental plants because of its aesthetic touch. There are three models of wolkaphonics namely pots, eaves, and PVCs model.

Kotak Perbanyakan Parasitoid Telur *Anagrus spp.*

Multiplication Box of Anagrus spp an egg parasitoid of brown planthopper of rice

Inventor : Araz Meilin, Y. Andi Trisyono, Edhi Martono, dan Damayanti Buchori
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi
Jambi Assessment Institute for Agricultural Technology

Kotak perbanyakan parasitoid telur *Anagrus spp.* dirancang untuk perbanyakan massal parasitoid telur *Anagrus spp.* yang sangat berpotensi dalam menekan wereng batang cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal.). Keunggulan teknologi ini adalah mampu menghasilkan populasi telur hingga tujuh kali lipat dengan biaya murah. Satu kotak perbanyakan yang diinfestasi dengan 50 parasitoid dapat menghasilkan 355 parasitoid *Anagrus spp.* dengan biaya produksi satu parasitoid Rp 60,00.

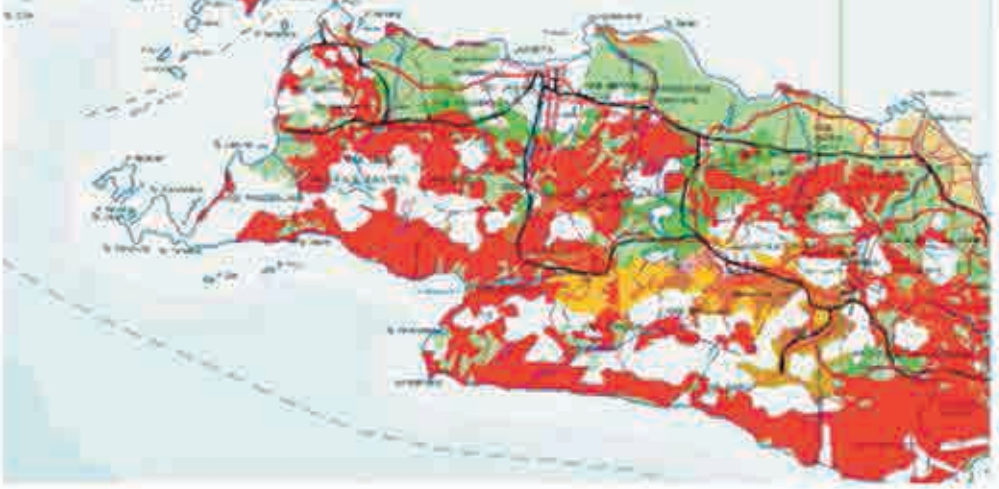
Kotak perbanyakan berupa kurungan yang terbuat dari plastik mika dengan ketebalan 0,6 mm dan berukuran 14 x 18,5 x 18,5 cm. Pada sisi depan bagian tengah atas diberi tabung reaksi dengan ukuran panjang 10 cm, diameter 1 cm, yang berfungsi untuk memudahkan panen serangga parasitoid. Parasitoid dipanen dengan mengganti tabung reaksi setiap kali panen. Pada sisi yang berlawanan dengan tabung reaksi, diberi kain kasa (6 x 10 cm) yang berfungsi sebagai aerasi kotak.

Penggunaan kotak perbanyakan ini dapat membantu menyediakan musuh alami atau agen hayati secara massal dengan cara sederhana dan murah agar petani mudah memperoleh dan mengaplikasikannya.

The multiplication box is designed to mass produce of Anagrus spp. This egg parasitoid has a great potential to control a population of Nilaparvata lugens Stal, an important pest of rice. The advantage of this technique is that the box can produce Anagrus spp seven fold with a relatively low cost. One box which is infested with 50 adult Anagrus spp can produce 350 adult Anagrus spp.

A box of a size 14.0 cm x 18.5 cm x 18.5 cm is made of mica plastic with a thickness of 0.6 mm. One reaction tube of 10 cm long with a diameter of 1.0 cm is placed in one of the four sides. The position of the tube is up in the middle of one side of the box. The parasitoid is harvested in the test tube. The test tube has to be replaced. In the opposite side of the test tube a screen of 6 cm x 10 cm is installed with a function to help aerate the box.

The use of box to multiply the egg parasitoid Anagrus spp can help farmers to manage the brown planthopper. The technique is simple and affordable.



Atlas Arahan Teknologi Mekanisasi Pertanian Lahan Sawah dan Lahan Kering di Indonesia

Atlas of Agricultural Mechanization Technology

Inventor : Agung Hendriadi, MJT Catur etno, Elita Rahmarestia, Hendiarto, Agus Bambang Siswanto, Agung Prabowo, FX Lilik Mulyantoro, dan Adi Wiyono.
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Atlas ini dibuat sebagai panduan bagi pelaku agribisnis dalam menentukan jenis teknologi alat dan mesin pertanian yang cocok untuk lahan sawah dan lahan kering.

Peta ini berguna bagi dunia usaha yang akan berinvestasi di bidang agribisnis, yaitu (1) sebagai dasar perencanaan kebutuhan teknologi mekanisasi pertanian dan (2) akan diperoleh manfaat yang optimal secara teknis, jenis dan dayagunanya, layak secara ekonomis dan sesuai dengan agroekosistem lokasi setempat.

Peta yang tersaji pada skala 1:1.250.000 ini juga bermanfaat dalam penyusunan *Geographic Information System* (GIS) bagi pengembangan mekanisasi pertanian untuk lahan sawah dan lahan kering di Indonesia.

An atlas was created to guide agribusiness actors in identifying the type of equipment and agricultural machinery suitable for lowland and upland in Indonesia.

The private sector can use this map (1) as a basis for planning a specific requirement for agricultural mechanization technology, and (2) to obtain optimum benefit from the technical point of view, kind, efficiency, and effectiveness, and feasibility in accordance with the site-specific agro ecosystems.

The atlas is presented in a scale of 1:1.250.000 and it is useful for developing a Geographic Information System (GIS) of agricultural mechanization for lowland and upland in Indonesia.

Lampu Perangkap Hama *Static So-Cell*

Static Lights Pest Trap So-Cell

Inventor : Baehaki
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research
Status Perlindungan HKI :
Paten No. IDS-000201200103
IPR Protection Status :
Patent No. IDS-000201200103

Lampu perangkap *Static So-Cell* diperlukan untuk monitoring hama tanaman dengan kekuatan cahaya lampu 20 watt, yang menyala selama 12 jam pada malam hari. *Static So-Cell* dilengkapi dengan empat gulungan plastik yang diolesi eugenol untuk menangkap lalat buah.

Beberapa langkah tindak lanjut yang perlu diambil setelah adanya hama pada perangkap lampu adalah mengamati hama wereng di pertanaman, bila sudah mencapai ambang ekonomi segera dikendalikan dengan insektisida yang di rekomendasikan, 4 hari setelah hama penggerek tertangkap lampu perangkap.

The Static Light Trap So-Cell is used to monitor pests. This light trap is operated for 12 hours at night using 20 watt light bulbs. The Static So-Cell is equipped with four plastic rolls to be spread with eugenol to catch fruit flies.

After a number of insect pests were caught by the light trap they must be counted. If the population of insect pests reaches the economic threshold level, 4 days later the pest in the rice field must be controlled by applying recommended insecticides.

Lampu Perangkap Hama Elektrik GB-3

Pest Trap Electric Lamp GB-3

Inventor : Baehaki
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center for Rice Research

Lampu perangkap hama ini dipasang pada ketinggian 150-250 cm dari permukaan tanah. Hasil tangkapan hama dengan satu lampu perangkap 100 watt dapat mencapai 400.000 ekor per malam, 1.069.977 ekor wereng per bulan dan 2.634.268 ekor wereng per tahun.

Beberapa langkah tindak lanjut yang perlu diambil setelah adanya hama pada perangkap lampu, adalah mengamati wereng di pertanaman, bila sudah mencapai ambang ekonomi segera kendalikan dengan insektisida yang direkomendasikan, 4 hari setelah hama penggerek tertangkap lampu perangkap.

The light trap using a 100 watt lamp is mounted at a height of 150-250 cm from ground level. The number of insects caught by the light trap in a single night can reach up to 400,000 insect hoppers, or in a month up to 1,069,977 hoppers, or 2,634,268 hoppers per year.

The follow up after the insect pests are caught is to observe the pest on the rice plant. When the population of pests reaches the economic threshold level, it is recommended to undertake a control measure for the rice pests 4 days after the peak of pest population is observed.

Bark Pesticide Aplicator (BAP) : Alat Pengendali OPT Tanaman Ramah Lingkungan

Pesticide Applicator

Inventor : Otto Endarto, Nurhadi, Suparlan, dan Mardison
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Alat pengendali OPT ini lebih ringan (kurang lebih 4 kg) dibanding alat knapsack sprayer dengan bobot 14-17 kg. Alat terdiri dari nozzle yang berfungsi untuk mengatur keluarnya cairan berdasarkan sudut semprotan (40-55 derajat).

Volume pestisida tabung adalah 2 liter yang dapat digunakan untuk menyemprot 500 tanaman, dilengkapi dengan alat pengatur keluarnya cairan. Alat aplikasi pestisida ini bersifat sistemik karena digunakan pada batang tanaman, sehingga efisien dan ramah lingkungan.

Alat pengendali OPT ini dapat menghemat penggunaan pestisida karena waktu dan tenaga kerja yang dibutuhkan tidak banyak. Persistensi bahan aktif lebih lama dalam tanaman. Alat ini juga dapat digunakan untuk mengendalikan OPT tanaman hortikultura dan tanaman berkayu lainnya, khususnya pada kutu daun, kutu loncat, dan diplodia.

The pesticide applicator is designed for use on woody plants. The chemical is sprayed onto the plant through the bark of the tree. The applicator is lighter (approximately 4 kg) compared to that of a knapsack sprayer which is about 14 -17 kg in weight. The equipment consists of a nozzle that regulates the discharge of pesticide based on the angle of the spray (40-55 degrees).

The volume of the tube of the applicator is 2 liters, and the pesticides can be used to spray 500 plants. This applicator only uses systemic pesticide because the chemical is applied through the bark of a tree. The chemical is transported to different parts of the plant. Therefore, this method of pesticide application is considered efficient and environmentally safe.

It uses less amount of pesticide and less number of labors as compared to other chemical methods for controlling plant pests. The chemical pesticide persists in the plant for a longer time. This tool can also be used to control pests of horticultural crops and other woody plants, especially on aphids, fleas, and Diplodia.

Caplak Legowo Sunjang

Rice Legowo Plant Spacer Sunjang Model

Inventor : Sunjaya Putra, Karsidi Permadi, Hasan Wiratma, Nana Sutrisna, Nadimin, dan Nandang Sunandar
Balai Pengkajian Teknologi (BPTP) Jawa Barat
West Java Assessment Institute for Agricultural Technology

Alat ini digunakan untuk membuat garis/garitan sebagai tanda penanaman bibit padi dengan sistem legowo pada jarak tanam yang telah ditentukan. Caplak legowo sunjang terbuat dari kayu papan, paku, dan paralon sambungan T. Caplak ini berbentuk roda melingkar berpasangan yang dihubungkan dengan kayu sebagai porosnya dan menempel pada rangka persegi sebagai penopang dan penarik.

Penggunaan caplak ini cukup satu kali tarikan sehingga lebih efisien dalam penggunaan waktu dan tenaga kerja. Penggunaan caplak legowo sunjang juga dapat mempercepat adopsi teknologi tanam padi jajar legowo dan dapat dimodifikasi, baik bahannya maupun jarak tanam yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lahan.

Rice Legowo Plant Spacer Sunjang Model is a method of planting of rice according to a specified plant distance between and within rows. The legowo plant spacer was designed to create a double row line showing a required plant distance. Rice Legowo Plant Spacer is made of wood and PVC.

A pair of disc shape type of wheel made of wood is connected to a wooden rod that serves as an axis. This wooden rod is attached to a square frame at the two ends for support and towing.

Creating plant spacing of double two rows and spacing within these two rows can be done at once. The use of legowo plant spacing can accelerate the adoption of legowo rice planting technology. The spacer can be modified according to the available materials and land conditions.

Pemerah Susu *Compatible* dengan *Cooling Unit*

Squeezing Milk Compatible with Cooling Units

Inventor : Ana Nurhasanah
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Keunggulan dari mesin ini bersifat mobile, dapat menurunkan cemaran bakteri sebanyak 50%, bergerak, sederhana dan efisien bagi peternak susu skala 10 ekor sapi, menjaga higienitas/kualitas susu sampai ke koperasi susu, dan harga relatif terjangkau.

Spesifikasi mesin:

- Dimensi Keseluruhan
  (2.000 x 1.400 x 1.500) mm
- Dimensi Alat Mesin Pemerah Susu
  (1.200 x 750 x 1.100) mm
- Tenaga Penggerak
  satu unit generator dengan bahan bakar bensin berkapasitas 2.800 watt dan digunakan untuk mensuplai unit pendingin 750 watt dan unit alat pemerah susu 750 watt
- Kapasitas alat pemerah susu 2,9 liter/menit
- Kapasitas tangki pendingin 50 liter susu
- Suhu air pendingin 2 °C
- Penurunan suhu susu di dalam pendingin 15 °C/jam
- Konsumsi bahan bakar 1 liter/jam

The advantages of this machine are mobility, reduction of bacterial contamination by 50%, simple and efficient use for farmer of 10 cows scale, maintained hygienic and good quality of milk up to a dairy collector, and relatively affordable price.

Engine specifications

(1) Overall dimensions :
(2,000 x 1,400 x 1,500) mm,
(2) Machine Dimensions :
(1,200 x 750 x 1,100) mm,
(3) One unit of gasoline generator with a capacity of 2,800 watts and is used to supply cooling units of 750 watts and dairy milking unit of 750 watts,
(4) Capacity of milking equipment : 2.9 liter/min,
(5) Tank coolant capacity : 50 liters of milk,
(6) Cooling water temperature : 2 °C,
(8) Temperature decreased of milk in the refrigerator: 15 °C/hour, and
(9) Fuel consumption : 1 liter/hour.

Alat Pengemas Benih
Seed Packaging Tool

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Pengolahan benih di tingkat penangkar skala kecil terkendala oleh tidak tersedianya alat dan mesin (alsin) untuk prosesing benih seperti mesin pengering, pembersih *(cleaning)*, penimbang, dan pengemas *(packaging)*. Oleh karena itu diperlukan alsin pascapanen dan pengolahan benih yang tepat guna untuk menghasilkan benih yang bermutu baik dengan kapasitas produksi sesuai kebutuhan penangkar benih.

Alat pengemas *(sealer)* benih ini berfungsi menutup dan merekatkan *(sealing)* kantong kemasan benih yang telah diisi gabah dan ditimbang sesuai dengan ukuran bobot kemasan.

Spesifikasi mesin:

- Dimensi : (440 x 250 x 1.360) mm
- Sistem pengemasan : elektrik sealer dan pedal injak
- Daya listrik : 300 watt
- Kapasitas : 80–100 pcs/jam (tergantung operator)

-Bobot kemasan benih : 5 kg/kemasan

The small scale of seed production is constrained by the unavailability of equipment and machinery such as dryers, cleaners, scale, and packaging unit. Therefore, a small scale seed processing unit is required to produce good quality seed and maintain a stable seed production capacity.

The seed packaging has function to seal the bag which has been filled with seed and weighed in accordance with the weight of the packaging.

Seed packaging specifications :

(1) Dimensions : (440 x 250 x 1,360) mm,
(2) Packaging system : electric sealer and pedal stomp.
(3) Power : 300 watts,
(4) Capacity : 80-100 peaces/hour (depend on the operator),
(5) Weight of the seed : 5 kg/package

Tensiometer Elektronik untuk penjadwalan pengairan secara otomatis

Electronic Tensiometer for Automatic Irrigation Scheduling

Inventor : Yoyo Sulyo, Harmanto, Ana Nurhasanah, dan Muhdar Soedarjo
Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute

Tensiometer elektronik merupakan alat ukur tegangan pengisapan air oleh tanah. Untuk menyerap air dari dalam tanah, tanaman harus mengatasi tegangan pengisapan air oleh tanah. Angka yang terbaca pada tensiometer menunjukkan kandungan air pada kedalaman dimana alat tersebut dipasang.

Tensiometer terdiri atas pengukur vakum, tabung kedap udara dan cawan/cup keramik porous. Untuk keperluan pengairan secara otomatis, tensiometer yang sudah dirakit dapat dipasangi sebuah sensor/transduser vakum. Jika tensiometer ini akan digunakan untuk mengendalikan pengairan dalam areal yang luas, dimana pompa air terpasang harus berdaya besar (1 PK atau lebih), maka perlu dipasang "*magnetic contactor*" dengan daya sesuai beban.

Kegunaan alat ini adalah untuk membantu penjadwalan pengairan, yaitu pemberian air pada waktu dan jumlah yang tepat agar mencapai kadar air yang sesuai, sehingga air tersedia bagi tanaman saat dibutuhkan. Keunggulan dari pemanfaatan alat ini adalah dalam penjadwalan pengairan pada areal yang luas sehingga dapat menghemat air, mencegah stres tanaman, mencegah tercucinya pupuk dan menghemat biaya untuk energi.

The electronic tensiometer is an instrument that is used to measure the potential of water in the soil. To absorb water from the soil, plants must cope with water retained by the soil. The legible numbers on tensiometer shows the water content at depths where the instrument is installed.

The tensiometer consists of a porous cup, connected through a rigid body tube to a vacuum gauge. For the purposes of automatic irrigation, tensiometer which is already assembled can be fitted with a sensor or transducer vacuum. If the tensiometer is going to be used to control irrigation in large areas, the water pump should be mounted with large power pump (1 HP or more). It is necessary to set a magnetic contactor with the appropriate weights.

The usefulness of this instrument is directly related to measure the ability of plants to extract water from soil. A major advantage of this electronic tensiometer is that it can be instrumented to provide automatic control of irrigation scheduling, that is the provision of water at the right time and the amount of water in order to achieve an appropriate level of water required by the plants. The application of this system can conserve water, prevent plant stress, prevent leaching of fertilizer and reduce cost for irrigation.

Alat Tanam Manual Bibit Padi
Manual Rice Planting Tool

Inventor : Marsudi
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Alat mesin tanam ini dapat digunakan untuk menanam bibit padi, 4 baris tanam sekaligus dengan jarak tanam antar baris 25 cm. Bobot alat tanam ini ringan 21,8 kg berbahan tahan korosi dan mudah dioperasikan.

Keunggulannya adalah meningkatkan kapasitas kerja penanaman enam kali lebih besar dibanding cara manual, menekan ongkos tanam 50%, dan mempersingkat waktu penyiapan tanam padi.

In general, rice seedlings planted manually by hand requires extensive labor of around 25-30 persons/ha. The dynamic of climatic change reduces the number of rainy days and shortens the time for rice cultivation. On the other hand, there is a requirement that planting of rice needs to be completed in a short period of time. The Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development has developed a prototype of a manual 4 row planting machine with a spacing of 25 cm between rows.

The weight of the prototype is light of about 22 kg, it is made of corrosion-resistant materials, and is easy to operate. Another advantage is the increase of working capacity by six times as compared to planting by hand. The cost for transplanting was reduced by 50%. The presence of this technology could be an alternative way to shorten the planting time.

Alat Pengering Cepat Polong Kacang Tanah
Quick Dryer Machine for Groundnut

Inventor : I.K. Trastra, Gatot S.A.F., Mugiono dan Wijyono
Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Paten No. ID 0000788 S
IPR Status: Patent No. ID 0000788 S

Alat ini terbuat dari dua komponen utama yaitu drum pengering yang dilengkapi sirip luar dan dalam. Alat pengering polong kacang tanah dirancang menggunakan dudukan mesin yang dilengkapi dengan roda, stir, rem, v-belt, dan injakan kaki yang dapat digunakan untuk mobilisasi.

Keunggulannya adalah pengeringan yang cepat, efisien, ekonomis, dapat menekan cemaran jamur dan mutu polong lebih baik.

Alat ini juga dapat membantu petani menyelamatkan hasil kacang tanah pada saat panen musim hujan dan mempercepat proses pengeringan.

Alat pengering cepat polong kacang tanah potensial dikembangkan oleh industri alsintan guna memenuhi kebutuhan petani dalam penanganan pascapanen kacang tanah.

The quick dryer machine intended to dry pods of peanut is made of two main components, namely the dryer drum provided with fins inside and out. This drier is designed by using the engine cradle equipped with wheels, steering, brakes, v-belt, and stamping feet that can be used to keep the machine mobile.

The advantages of this dryer are fast drying, efficient, economical, can suppress fungal contamination, and improved quality of peanut pods.

This tool can be used to help farmers save groundnut yield during harvest in rainy season and at the same time speed up the drying process.

The quick dryer machine for groundnut is prospective to be mass produced by local workshops.

Alat Penggerak Wadah Penyortasi Buah-Buahan

Fruit Grader

Inventor : Besman Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
North Sumatra Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID P 002269
IPR Protection Status: Paten No. ID P 002269

Alat ini digunakan untuk menyortir buah-buahan dengan tiga wadah penyortasi yang disusun bertingkat. Sistem penyortiran bergerak secara horizontal bolak-balik. Gerakan horizontal dihasilkan dari putaran puli *(rotary plate)* yang dihubungkan dengan pedal dan besi siku ke wadah penyortasi. Benturan besi siku tersebut dengan per besi (pegas) pada tiang penyangga menghasilkan goncangan pada wadah penyortasi. Lorong sortasi/grading yang telah ditentukan diameternya, memudahkan pekerja mendapatkan buah yang seragam

Keunggulannya adalah praktis, efisien dan ekonomis, buah yang dihasilkan seragam, dan dapat digunakan di gudang kemasan kelompok tani maupun pedagang pengumpul.

Alat ini memberikan nilai tambah kepada produsen karena menghasilkan kualitas buah yang bermutu dan seragam.

The fruit grader consists of three layers of horizontal containers used to sort fruits of different sizes. The horizontal sorting containers move horizontally back and forth as a result of the rotation of pulleys associated with pedal and angle iron. The collision between the angle iron and a spring at the pole produces shocks on the sorting container. A diameter of the grading shaft is predetermined. It allows workers to get uniform size of fruits.

The advantages of this machine are practical, efficient and economical, uniform size of fruit, and can be used in the packaging warehouse owned by farmer groups or traders.

This tool increases an added value of fruit with good quality.

Alat Penyisir Pisang
Cuter for Banana Bunch

Inventor : Besman Napitupulu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
North Sumatra Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP0029330
IPR Protection Status : Patent No. IDP0029330

Alat penyisir pisang digunakan untuk melepaskan sisir pisang dari tandannya dan buah yang ada pada sisir tidak terluka. Penyisiran secara tradisional sulit dilakukan apabila susunan sisir buah dalam tandan agak rapat, dan menghasilkan potongan sisir yang tidak rapih.

Keunggulannya adalah dapat menjaga kualitas buah tetap tinggi, karena tanpa kerusakan (seperti luka, goresan, lecet/memar), dapat digunakan pada semua jenis pisang, serta praktis dan mudah. Alat ini berpotensi memberikan nilai tambah kepada produsen karena kualitas buahnya menjadi terjamin.

The cuter for bananas is used to release a bunch of bananas without causing any injury to the banana fruits. The traditional way to release a bunch of banana is difficult especially when the bunch arrangement of banana fruit is somewhat close to each other.

The advantage of this tool is that it can maintain high quality of banana fruit because of no cuts, scratches, and bruises. It can be used on all types and sizes of bananas. Because the tool is practical, it has a potential to be adopted by farmers to increase the added value for banana producers.

Inventor : Roswandi
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruit Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten
No. P0020080084 2
IPR Protection Status : Patent
No. P0020080084 2

Alat Pengisi Polybag
Polybag Filler

Alat pengisi polybag berguna untuk mempercepat pekerjaan pengisian media tumbuh tanaman ke dalam polybag. Beberapa bagian alat ini dapat dibongkar pasang, sehingga memudahkan kerja.

Komponen alat ini terdiri dari bak berbentuk kotak untuk tempat media, penakar media berbentuk silinder, kisi-kisi untuk mengatasi kepadatan media, dan mempunyai kaki sebagai penyangga polybag. Untuk mengatur media yang akan masuk ke penakar digunakan satu pintu, sedangkan untuk memasukan media ke polybag diatur dengan menggunakan beberapa pintu yang bekerja secara bersamaan.

Keunggulannya adalah meningkatkan efisiensi waktu pengisian media tanam ke polybag dengan volume pengisian yang relatif sama.Teknologi ini dapat dikembangkan secara komersial pada kebun bibit baik tanaman buah-buahan, tanaman tahunan, dan *nursery* lainnya.

The polybag filler is a handy tool used to save time in media preparation for growing plants in a polybag. This machine can be assembled for ease of work. The components of this machine consist of a box-shaped tub to place media, graduated cylindrical media, lattice density to cope with the media, and legs as a buffer of the polybag. The media, a mixture of different sources of materials, is poured into the box-shaped tub and will go down into the polybag. The amount of media that drops into a polybag is set by using several doors.

The advantage of this machine is to improve the efficiency of filling time of the media into polybags with equal amount of media. This machine can be used in a commercial nursery of fruit, trees, and other perennials plants.

Alat Pengukur Tinggi Tanaman Pisang
Banana Plant Height Measuring Tool

Inventor : Roswandi, Catur Hermanto, Eliza, dan Mujiman
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruit Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Paten No. P00200800246
IPR Protection Status:
Patent No. P00200800246

Ide kreatif ini berasal dari pengalaman inventor dalam mengatasi kendala pengukuran tanaman yang tingginya melebihi tinggi pengukur. Alat ini berbentuk tongkat yang terdiri dari tiga bagian yaitu pipa luar, pipa tengah, pipa dalam, dan dilengkapi dengan penunjuk titik ketinggian.

Keunggulan alat ini adalah fleksibel untuk pengukuran tinggi tanaman, mudah dioperasikan, cepat, dan akurat, bahkan mampu mengukur ketinggian tanaman hingga 4,50 m.

Selain untuk tanaman pisang, alat ini juga dapat digunakan untuk mengukur ketinggian tanaman lain.

Alat ini berpotensi dikomersialkan untuk memantau tinggi tanaman tahunan, buah-buahan dan sejenisnya.

The idea to develop this tool came from researcher experience to overcome an obstacle in measuring the plant height of banana that exceeds the current available gauge.

The banana plant height measuring tool is rod-shaped and consists of three pipes of different diameters. The pipes are packed based on their size. The outer pipe is the larger one, the inside of the pipe is medium in size, followed by the third pipe which is the smallest. Each rod of pipe is marked with a measuring plant height

The advantage of this tool is flexible, easy to operate, fast, and accurate, even able to measure the height of the banana plant up to 4.50 m. In addition to banana plants, this tool can also be used to measure the height of other plants. This tool is important equipment for the banana plantation and other perennial crops such as fruit.

Alat Pemetik Buah Pisang
Banana Picking Equipment

Inventor : Roswandi,
Catur Hermanto, Eliza, dan Mujman
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruit Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Paten No. S0020080024 5
IPR Protection Status : Patent No. S0020080024 5

Cara panen buah pisang perlu dilakukan secara hati-hati agar kualitasnya tetap terjaga dan untuk menghindari penularan penyakit karena penggunaan alat panen yang tidak tepat. Peralatan sederhana ini dapat dibongkar pasang berupa galah/tongkat yang pada ujungnya dilengkapi dengan pembungkus plastik.

Alat ini dapat diatur ketinggiannya, lebih mempercepat pekerjaan, buah pisang aman dari kerusakan, dan buahnya langsung terbungkus dengan plastik pembungkus. Plastik berfungsi untuk menghindari penularan penyakit yang berasal dari getah pisang.

Alat ini potensial dikomersialkan pada perkebunan pisang, baik skala kecil maupun besar.

The harvesting of bananas needs to be done carefully so that the quality of banana fruit is well maintained. The proper use of this tool can avoid disease contamination. The tool is simple and can be assembled in the form of a pole. At the end of the pole a plastic is attached to wrap the banana fruit while still on a standing plant. This tool is adjustable to meet the required plant height.

It is time saving, and the banana is safe from damage because the bunch of banana is wrapped up with plastic. Plastic is used to avoid disease transmission originating from infected plant sap of banana. Banana plantations, both small and large scale, will require this equipment.

Alat Pembungkus Tandan Pisang
Equipment for Wrapping Banana

Inventor : Roswandi, Catur Hermanto, Eliza, dan Mujiman
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruit Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS0001132
IPR Protection Status : Patent No. IDS0001132

Alat ini membantu dalam membungkus tandan pisang dengan mudah dan cepat dari bawah tanpa mempergunakan tangga. Prospektif dikembangkan oleh agroindustri hortikultura dan perkebunan. Alat ini terdiri dari plastik pembungkus, cincin, tali.

Keunggulannya adalah dapat membungkus tandan pisang sesuai ketinggian tanaman dengan mudah, walaupun tandan mempunyai kemiringan yang bervariasi. Manfaat lainnya adalah buah pisang dapat terhindar dari penyakit layu yang ditularkan oleh serangga.

This equipment is designed to wrap bunches of bananas easily and quickly from the ground without using stairs. The tool consists of a plastic for wrapping the banana, ring, and rope.

The advantage of this tool is ease of wrapping bunches of bananas according to banana plant height, although the slope of banana bunches varies from one bunch to another. Another benefit is to avoid infection by banana wilt disease that is transmitted by insects.

Alat Pengupas Kulit Biji (Gelondong) Jambu Mete

Cashew Nut Shell Peeler

Inventor : Edy Mulyono
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No ID0000631 S
IPR Protection Status : Patent No. ID0000631 S

Alat ini merupakan penyempurnaan dari alat pengupas kulit biji jambu mete yang dikembangkan oleh Universitas Khon Kaen dari Thailand model AE (KKU) 2. Perbedaan prinsip alat ini dengan model AE (KKU)2 terletak pada mekanisme tekan puntir, model unit pisau bawah dan pisau atas, serta pengatur posisi gelondong.

Alat pengupas ini dapat mengupas kulit biji jambu mete secara efisien dan efektif, nyaman dalam pemakaian dan dapat memberikan nilai tambah karena meningkatkan mutu kernel yang dihasilkan.

Alat pengupas kulit biji (gelondong) jambu mete ini memiliki keunggulan, diantaranya kapasitas pengupasan minimum 2 kg gelondong per jam per orang, dengan tingkat keutuhan 85–90%, dan tidak membutuhkan tenaga yang terampil.

Alat ini terdiri dari tuas tekan dan putir, poros pisau atas, pegas tekan, unit pisau atas, penyangga tuas, unit rangka atas, unit pisau bawah, dan unit rangka bawah. Alat ini potensial dikembangkan oleh industri pengupas jambu mete.

This machine is a refinement of the cashew nut shell peeler model of AE (KKU) 2 which was developed by Khon Kaen University of Thailand.

The principle difference of this tool with that of AE (KKU) 2 lies in the press twist mechanism, the model of bottom and top knife units, as well as the alignment of the spindle position.

This tool can peel the cashew nut shell efficiently and effectively. It is user friendly. It can provide additional value for improving the quality of cashew nut. The cashew nut peeler has a minimum capacity of 2 kg of nut shells per hour per person, with a 85-90 % level of whole nuts, and does not require skilled labor.

Alat Pengabut Air Tipe Bayonet
Water Atomizer Bayonet Type

Inventor : Ridwan Thahir
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000036990
IPR Protection Status : Patent No. IDP000036990

Alat pengabut air ini digunakan untuk menghasilkan kabut air sehingga dalam pemolesan beras giling dihasilkan beras yang putih, bersih, mengkilat yang cemerlang menyerupai kristal. Proses penyosohan dilakukan bersamaan dengan menghembuskan udara ke dalam lapisan beras sehingga kenaikan suhu dapat diminimalkan dan jumlah beras retak dan patah dapat dikurangi.

Teknologi ini dibuat dengan injeksi uap air yang dapat diatur pada berbagai posisi dan volume kabut serta dapat dipasang atau kompatibel dengan berbagai jenis unit penggilingan beras (RMU) yang ada, tanpa perlu membeli mesin penggilingan baru.

Inovasi ini membuka peluang bagi industri alat dan mesin pertanian untuk memenuhi kebutuhan petani maupun usaha jasa penggilingan beras dalam penanganan pascapanen padi.

The water atomizer is a tool used to generate water mist during the polishing process of rice milling that would produce rice which is white, clean, and shiny resembling a crystal. The cleaning process is conducted in conjunction with blowing air into the rice layer so that the increase of temperature can be stabilized.

The number of cracked and broken rice grains can be reduced. This technology is developed by installing a water injector. The position of this injector can be arranged in various positions and depends on the required volume of water mist.

It is compatible with different types of rice milling units (RMU). There is no need to buy a new rice milling machine. This innovation opens the opportunities for industry dealing with equipment of agricultural machinery to fulfill the demand of farmers to handle post harvest rice.

Alat Pengambilan Sampel Gas Rumah Kaca

Sampling Tool for Greenhouse Gases

Inventor : Prihasto Setyanto
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten IDS000001468B
IPR Protection Status: Paten No. IDS000001468B

Alat untuk pengambilan contoh gas rumah kaca (GRK) dimodifikasi dari alat serupa dengan menggunakan bahan-bahan murah dan aplikasinya lebih mudah. Alat ini berupa sungkup (chamber) berbentuk kotak, terbuat dari bahan fiber glass dengan kerangka yang terbuat dari alumunium atau paralon.

Keunggulannya adalah pengambilan contoh GRK dapat dilakukan di lokasi, alat dapat digunakan beberapa kali, praktis digunakan, dan mudah dibongkar pasang.

Penggunaan alat ini memudahkan, mempercepat, dan meningkatkan jumlah contoh GRK yang dibawa dan dianalisis. Teknologi ini prospektif untuk dikembangkan oleh industri peralatan laboratorium pertanian dan lingkungan.

The new design chamber to collect greenhouse gas samples is made of materials such as acrylic sheet and aluminum post. These materials are available at the store that sells building materials. The acrylic sheet should be transparent in color which solar radiation could easily penetrate. Therefore, the plant inside the chamber during gas sampling could still grow normally.

The advantages of this chamber are it is easily delivered to the sampling site because of its light weight (less than 5 kg), the materials to develop such chamber are also cheap and easy to find, and nevertheless, the most important thing is that this type of chamber can be used several times with high accuracy data.

By using this chamber, researchers could obtain more gas samples during field sampling.

Mesin Sortasi Jeruk Berdasarkan Diameter Buah

Sorting Machine for Citrus Based on Diameter

Inventor : Harsono
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin ini memberikan solusi dalam pemisahan buah jeruk keprok/siam berdasarkan diameter buah. Mesin terdiri dari komponen penggerak 1 HP, ban berjalan, dan empat ukuran diameter/grade.

Kontruksi mesin ini sederhana, mudah dioperasikan, kapasitas kerja 800 kg/jam.

Mesin ini dapat membantu petani dan pengumpul buah dalam menyortasi ukuran buah secara mekanis dan prospektif dikembangkan oleh industri alsin/pascapanen buah-buahan.

The sorting machine provides a solution for grading citrus and orange fruit based on diameter in size.

The machine consists of a 1 horse power (HP) driver component, conveyor belts, and four sizes of grader. The construction of this machine is simple and easy to operate. A working capacity of this machine is around 800 kg/hour.

With this machine, farmers will find it easier to sort different sizes of fruit.

Alsin Pembuat Pupuk Organik (APPO) MPC-850

MPC-850: an Organic Fertilizer Machine

Inventor : Handaka dan Lilik Tri Mulyantara
Balai Besar Pengembangan
Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

APPO berfungsi untuk (1) mencacah dan melembutkan bahan baku hijauan pakan ternak, (2) membuat pupuk organik, (3) menghancurkan dan mencampur kotoran ternak. Motor penggerak APPO 8,5 HP, kapasitas kerja 850 – 1.000 kg/jam, bobot 180 kg, dan dilengkapi dengan roda.

APPO memiliki mobilitas tinggi, hasil cacahan lembut (1–3 cm), mengurangi emisi gas rumah kaca, memiliki pisau tajam dan mudah diganti, dan anti belit saat mencacah, dapat dikelola oleh petani-peternak untuk luasan lahan 30 ha atau 20 ekor sapi.

Teknologi ini prospektif dikembangkan secara komersial oleh industri alat dan mesin pertanian.

The organic fertilizer machine performs to (1) chop and soften forage raw materials, (2) make an organic fertilizer, and (3) crush and mix cattle manures. The machine consists of an engine having 8.5 HP and a working capacity of 850-1,000 kg/hour. The weight of machine is 180 kg equipped with wheels and sharp blades which are easy to replace.

It has a high mobility, produces finely chopped forages (1-3 cm), reduces greenhouse gas emissions, is easy to operate and is managed by an individual or group of farmers who own land area of 30 ha or 20 cattle.

Alat Irigasi Tipe Sprinkler Berjalan untuk Rumah Kaca

Moveable Sprinkle Irrigation

Inventor : Teguh Wikan Widodo,
Koes Sulistiadji, Joko Pitoyo,
Maria J. Tjaturetna, dan Ahmad Asari
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000031417
IPR Protection Status : Patent No. IDP000031417

Alat ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem irigasi di rumah kaca. Konstruksinya kuat, dapat bergerak maju dan mundur untuk memberikan air dengan ukuran partikel, waktu dan jumlah sesuai kebutuhan tanaman serta dapat meningkatkan kelembaban udara di dalam rumah kaca.

Teknologi irigasi tipe sprinkler ini bersifat fleksibel, dapat diatur tinggi rendahnya sehingga dapat disesuaikan dengan tinggi tanaman agar aplikasi air untuk irigasi lebih efisien. Alat irigasi ini lebih dikhususkan untuk rumah kaca, namun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan pada areal terbuka.

Teknologi sprinkler ini cocok digunakan petani atau penghasil produk pertanian yang memiliki nilai komersial tinggi seperti tanaman hias, buah-buahan, sayuran dan lainnya untuk memenuhi kebutuhan pasar modern.

The sprinkler irrigation tool is especially designed to be installed in the green house. It is also possible to be used in an open area with a necessary adjustment. The construction of this sprinkler is strong and the main frame can be moved back and forth. The sprinkler provides a mist of water with the right amount and time that will increase humidity in the green house.

This sprinkler is flexible so the height of it can be adjusted equal to the height of the plants. Therefore, the application of water for irrigation purposes can be more efficient.

This tool can benefit farmers and private sectors of high commercial value of agricultural products such as ornamental plants, fruits, and vegetables.

Tangki Pencampur Bubur dan Sari Buah *(Mixing Tank)*

Mixing Tank Equipment for Fruit Juice

Inventor : Astu Unadi
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Alat ini berfungsi mencampur sari buah/juice/puree menjadi produk yang homogen. Komponen alat meliputi mixer dan bejana. Mixer berguna untuk mengaduk bahan yang berbentuk poros dan daun kipas. Kapasitas kerja alat 100–200 liter per 10 menit dan menggunakan motor listrik 1 HP, satu fase, 1.450 rpm.

Alat pencampur sari buah/ juice/ puree ini mudah dioperasikan dan menghasilkan produk yang higienis.

Alat ini bermanfaat bagi industri pengolah buah menjadi pure/sari buah agar tidak terkendala musim panen. Alat ini prospektif dikembangkan oleh industri terutama pabrik alsin pertanian.

The equipment is used to mix fruit juices to become homogeneous. The main components of this equipment are a mixer and vessel. The working capacity of this mixer is 100-200 liters per 10 minutes. This tool is equipped with a fan-shape mixer which is placed inside the tank. The equipment has an electric engine of 1 HP with a single phase electric and 1,450 rpm.

This juice mixer is easy to operate. The fruit juice is a hygienic product. This tool is useful for fruit processing industry.

Tarikan Matrik Tanah Liat
Ground Water Tugging

Inventor : Subowo
Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00201000066
IPR Protection Status : Patent No. P00201000066

Sistem irigasi pertanian konvensional dengan pasokan air melalui permukaan tanah tidak efektif dan tidak efisien, terutama pada tanah dengan tekstur berpasir. Tanah bertektur lepas/pasir tidak memiliki akumulasi tarikan matrik yang kuat, sehingga air tanah akan tertahan dan terlindung di bawahnya. Manfaat dari tarikan matrik adalah menarik air dari bawah permukaan ke atas permukaan, sehingga air tersedia bagi tanaman.

Teknologi ini dapat mengatasi kendala kekurangan air bagi tanaman pada lahan berpasir.

Plumpung ini terdiri dari silinder dengan lubang-lubang vertikal maupun miring, bahan terbuat dari yang menembus hingga permukaan luar maupun dalam, yang berfungsi untuk menarik air dari bawah permukaan ke atas. Sistem pengairan dapat mencegah kehilangan air oleh penguapan dan kehilangan pupuk oleh pencucian.

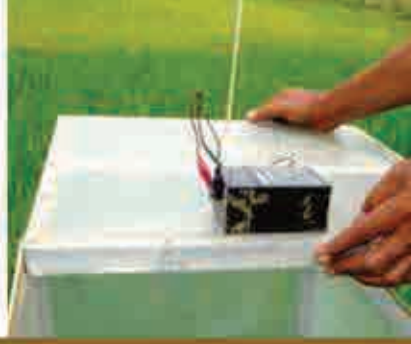
Teknologi tarikan matrik tanah liat potensial dikembangkan oleh industri gerabah dan bermanfaat bagi petani pada lahan berpasir.

The ground water tugging plumpung model is designed to draw water in sandy soil and make it available for plants. Plumpung (local name) is a pottery made from clay, a cylinder type, and void inside. It has many holes arranged vertically or slantwise. Unlike the clay soil, the sandy soil does not have a strong pulling matrix, so that the ground water will be retained underneath.

Installing plumpung by burying in sandy soil serves to draw water from the ground to the surface of soil in a natural mechanistic way and make water available for plants.

Under conventional farming, irrigation water is supplied through the soil surface. This system is ineffective and inefficient if the texture of soil is sandy.

The installment of plumpung can overcome the shortage of water for crops in sandy soil. Irrigation system of this kind can prevent a loss of water by evaporation and loss of fertilizer by leaching.



Sungkup yang Mudah Dibawa (*Portable*)
Portable Concave Cover

Inventor: Prihasto Setyanto
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI: Paten No. IDS000001468
IPR Protection Status : Patent No. IDS000001468

Peningkatan konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK) di atmosfer merupakan salah satu penyebab dari perubahan iklim dan pemanasan global. Upaya pemantauan emisi GRK dan mitigasinya harus dilaksanakan secara terukur, terlaporkan, dan terverifikasi dengan pengamatan yang dilakukan secara intensif langsung di lapangan. Lokasi pemantauan yang jauh dari laboratorium dan pengukuran yang rutin memerlukan sungkup yang bersifat *portable* (mudah dibawa) untuk mengurangi ketidakefisienan. Sungkup invensi Balitbangtan ini didesain secara *portable-permanent*, mudah dibongkar pasang, kuat, ringan, tidak memakan tempat dalam penyimpannya, serta memiliki tingkat akurasi yang tinggi karena tingkat kebocoran yang rendah. Dengan spesifikasi tersebut diharapkan dapat mempermudah pengambilan sampel GRK di lapangan karena sungkup dapat digunakan dalam jumlah banyak, sehingga mengurangi nilai ketidakpastian dari data konsentrasi GRK yang dihasilkan oleh tanah dan tanaman semusim.

Increasing concentrations of greenhouse gases (GHG) in the atmosphere are one of the causes of climate change and global warming. GHG emission monitoring and mitigation measures should be measured, reported, and verifiable with intensive observations directly in the field. Remote monitoring sites from the laboratory and routine measurements require portable concave cover to reduce inefficiency. IAARDs invention concave cover is designed in a portable-permanent, easy to disassemble, strong, lightweight, no need large place in storage, and has a high level of accuracy due to low leakage rate. The specification is expected to facilitate GHG sampling in the field because the lid can be used in large quantities, thereby reducing the uncertainty value of GHG concentration data produced by soil and seasonal crops.

Alat Penakar Benih dan Pupuk Buatan Sistem Putar Vertikal

Seedling and Artificial Fertilizer Tool with Vertical Rotary System

Inventor : FX Lilik Tri Mulyantara
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID00007918
IPR Protection Status : Patent No. ID00007918

Penanaman benih dan penabur pupuk buatan selama ini harus dikerjakan secara manual atau tugal (semi mekanis) yang membutuhkan waktu, tenaga kerja, serta biaya yang banyak dan kapasitas yang rendah. Untuk mengatasi kelemahan dan permasalahan tersebut, Balitbangtan melalui Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian menciptakan Alat Penakar Benih dan Pupuk Buatan Sistem Putar Vertikal. Penanaman secara mekanis dengan alat ini menjadikan penanaman dan penaburan pupuk menjadi lebih cepat dan efisien. Dengan alat ini, kapasitas penjatuhan benih padi sebanyak 60 kg/ha, benih kedelai 60 kg/ha, benih jagung 30 kg/ha, serta pupuk buatan 250-300 kg/ha, dengan tingkat kesalahan 2,5-3,5%.

Seedling and fertilizer sowing during this time must be done manually or semi-mechanical that requires time, labor, and cost a lot and low capacity. To overcome these weaknesses and problems, IAARD through the Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development created the Artificial Seedling and Fertilizer Tool with Vertical Rotary System. The mechanical cultivation using this tool makes seedling and fertilizer sowing becomes faster and more efficient. With this tool, the seed dropping capacity is 60 kg/ha of rice seed, 60 kg/ha of soybean seed, 30 kg/ha of corn seed, and 250-300 kg/ha of fertilizer, with an error rate of 2.5-3.5%.

Alat Deteksi Otomatis Batas Kritis Air pada Lahan Sawah

Automatic Detection Tool for Critical Water Limit on Rice Fields

Inventor : M. Alwi Mustaha
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara
Southeast Sulawesi Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000001670
IPR Protection Stanis : Patent No. IDS000001670

Penentuan batas kritis air tanaman padi di lahan sawah selama ini harus dilakukan melalui pengukuran secara manual dengan alat yang masih berupa tabung pipa paralon, serta masih memiliki banyak masalah dalam aplikasinya di lapangan. Pengukuran tersebut biasanya dilakukan berkali-kali untuk memastikan posisi batas kritis secara tepat sehingga membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang berlebih.

Alat Deteksi Otomatis Batas Kritis Air pada Lahan Sawah ini didesain guna mengatasi kelemahan dari alat terdahulu. Alat ini terdiri dari: rangkaian tabung sensor, rangkaian panel energi surya yang terhubung dengan rangkaian tabung sensor, dan rangkaian pencahayaan yang terhubung dengan rangkaian panel energi surya. Alat ini juga menggunakan metode sensor pelampung yang dipasang di dalam pipa tabung yang terhubung dengan panel lampu LED, sehingga batas kritis dapat ditentukan secara tepat dan cepat melalui signal cahaya lampu yang membantu pengguna dalam mengatur pengairan di lahan sawah. Keberadaan alat ini diharapkan dapat membantu dalam penerapan sistem pengairan basah kering, sehingga bisa berdampak terhadap peningkatan efisiensi penggunaan air tanaman padi sawah.

Currently, determination of critical water limit in paddy fields is done through manual measurement with tools that are still in the form of PVC pipe tubes, and still have many problems in the application in the field. Such measurements are usually made many times to ensure the critical position of the critical boundary so as to require time, effort, and high costs.

Automatic Detection Tool for Critical Water Limit on Rice Fields is designed to improve the weakness of the previous tool. This tool consists of: a series of sensor tubes, a series of solar energy panels connected to a series of sensor tubes, and a series of illumination connected to a series of solar energy panels. This tool also uses a float sensor method installed in tubes that connected to the LED light panel, so that the critical limits can be determined precisely and quickly through the light signal that helps the user in managing irrigation in paddy fields. The existence of this tool is expected to assist in the implementation of dry wet irrigation systems, so that it can impact on improving the efficiency of water use of rice crops.

Mesin Pemanen Padi Tipe *Mini Combine Harvester Prototype I*

Mini Rice Combine Harvester Prototype I

Inventor : Lilik Tri Mulyantara, Agung Prabowo, Yaryan Achmad Husein, Gambuh Asmara Kinkin, Sulha Pangaribuan, Doni Anggit Sasmito, Koes Sulistiadji Mardison S., Anjar Suprapto, Sunarno, Ardian, Suryadi, dan Winardjo
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten IDS000001477
IPR Protection Status : Patent IDS000001477

Mesin pemanen padi tipe *mini combine harvester* mampu meringkas pekerjaan potong-angkut-rontok-pembersihan-sortasi-pengantongan dalam satu proses kegiatan yang terkontrol. Adanya proses kegiatan yang tergabung dan terkontrol menyebabkan susut hasil yang terjadi hanya sebesar (1,87%) atau berada di bawah rata-rata susut hasil metode gropyokan (sekitar 10%).

Keunggulan dari mesin ini adalah tingkat kebersihan gabah panen yang dihasilkan mencapai 99,5%., dengan kapasitas kerja mencapai 4-6 jam per hektar. Mesin dioperasikan oleh 1 operator dengan 2 pembantu dan mampu menggantikan tenaga kerja panen sekitar 50 HOK/ha. Ciri pembeda mesin pemanen ini adalah pada gaya tekan mesin ke tanah (*ground pressure*) sebesar 0,13 kg/m^2, sedangkan mesin yang ada di pasaran sebesar 0,20 kg/cm^2.

The mini rice combine harvester is able to perform the following activities: cut-transport-thresh-clean-sortation-pack, into one controlled process. This process is able to minimize loses of rice grain of only 1.87% which is lower than that practicing by communal harvest (10%).

The advantage of this machine are (1) cleanness of polished rice grain reach up to 99,5%, (2) working capacity of 4-6 hour/ha, and (3) low ground pressure of about 0.13 kg/m2. The machine is operated by 1 person assisted by 2 labors.

Mesin Pengolah Tanah dan Penyiangan untuk Tanah Ringan

Soil Cultivator and Weeding Machine for Light Soil

Inventor : Gator S.A., Fatah, Joko Hartono, Abi D. Hastono, dan Subandi
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID S000001299 B
IPR Protection Status : Patent No. ID S000001299 B

Mesin ini berbahan bakar premium, dapat dipergunakan untuk mengolah tanah maupun menyiang tanaman di lahan kering tanah ringan, lahan yang sempit serta berteras. Mesin mudah untuk dipindahkan dari lahan satu ke lahan lainnya karena bobotnya ringan, hanya 90 kg (dapat diangkat oleh dua orang). Kapasitas untuk pengolahan tanah adalah 12-13 jam/ha dan untuk penyiangan 9-10 jam/ha. Dapat dipergunakan untuk mengolah tanah sebelum ditanami, serta menyiangi tanaman perkebunan (tebu, tembakau, kapas, jarak pagar, jarak kepyar dan lain-lain). Mesin dirancang untuk mudah dilepaspasangkan dan dibawa, tanpa harus diangkat oleh *pick–up* maupun truck.

The machine which use gasoline premium is suitable to cultivate area with narrow space of land or with terraces having light soil type. It can also perform to clean weed. The machine is easy to move from one place to another because it is light of about 90 kg. It can be lifted by 2 persons. The working capacity of the machine to cultivate land is 12-13 hours/ha. While for weeding it takes only 9-10 hours/ha. Before land is replanted with new crops such as sugarcane, tobacco, cotton, and others, the land is kept uncultivated for some time. The machine can help prepare land before planting. It was designed to be easily disengaged as it will make easier to carry.

Rice Transplanter
Jajar Legowo *Prototipe II*
Legowo Rice Transplanter Prototype II

Inventor : Abi Prabowo, Joko Pitoyo, Novi Sulistyosari, Athoillah Azadi, Donny Anggit Sasmito, Anjar Suprapto, Winardjo, Sutari, M. Ridwan, Wawan Haryono, Heben Suhendi, Suryadi, I. Wayan S., Andang M.
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten IDS0000001580
IPR Protection Status : Patent IDS0000001580

Rancangan mesin *Rice Transplanter* Jajar Legowo merupakan hasil rekayasa ulang dari transplanter metode 30x30 cm. *Rice Transplanter* ini terdiri atas lima komponen utama, yaitu sistem penanaman dan sistem pengumpan bibit padi metode tanam Jajar Legowo 2:1, sistem transmisi dan penggerak, sistem kendali, rangka utama, serta unit pelampung. Mesin ini mempunyai dimensi 2.480 x 1.700 x 860 mm, bobot 178 kg, daya penggerak 5,5 HP dan menggunakan metode pembibitan metode dapog.

Keunggulan mesin tanam padi metode Jajar Legowo ini adalah *manuverability* (kemudahan operasional), mampu menggantikan 20 tenaga kerja tanam/ha, kapasitas lapang 5,2-6 jam/ha sehingga mampu menurunkan kebutuhan tenaga kerja dan biaya tanam sekaligus mempercepat waktu tanam. Teknologi ini dapat diterapkan dengan baik pada kondisi lahan dengan pengolahan tanah sempurna, memiliki kedalaman kaki (*foot sinkage*) 400-600 mm, serta tinggi genangan air 30-100 mm. Mesin ini dilisensi oleh PT Bukaka Teknik Utama, PT Sarandi Karya Nugraha, PT Wijaya Karya Industri & Konstruksi, PT Lambang Jaya, CV Adi Setia Utama Jaya, PT Pancaran Sewu Sejahtera, PT Rutan, PT Agrotek Tani Lestari, PT Corin Mulia Gemilang, PT Tanikaya Multi Sarana, PT Bahagia Jaya Sejahtera, PT Pura Barutama, dan CV Javatech Agro Persada.

The legowo rice transplanter has 5 main components or systems; seedling supplier and transplant, transmission and activator, control, frame, and float. The size of engine unit is 2,480 x 1,700 x 860 mm, weight of 178 kg, and the power of engine is 5.5 HP. The method of raising rice seedling is dapog or dry seedling in a tray. The advantages of the legowo rice transplanter are (1) great manuverability during the operation, (2) modest working capacity of 5-6 hours/ha, (3) labor intensive particularly when labor is rare and also expensive, and (4) speeding up the transplant. This transplanter is most appropriate to be used in well wet soil cultivation, with foot sinkage of 400-600 mm and 30-100 mm water level. This machine has been licensed by PT Bukaka Teknik Utama, PT Sarandi Karya Nugraha, PT Wijaya Karya Industri & Konstruksi, PT Lambang Jaya, CV Adi Setia Utama Jaya, PT Pancaran Sewu Sejahtera, PT Rutan, PT Agrotek Tani Lestari, PT Corin Mulia Gemilang, PT Tanikaya Multi Sarana, PT Bahagia Jaya Sejahtera, PT Pura Barutama, and CV Javatech Agro Persada.

Mesin Pemanen Padi Tipe *Mini Combine Harvester Prototipe II*

Mini Rice Combine Harvester Prototype II

Inventor : Mardison, Anjar Suprapto, Joko Wiyono, Puji Widodo,Sulha Pangaribuan, Dony Anggit Sasmito, Yanyan A. H. , Sunarno,Suryadi, Bambang M., Royadih, Ardian,dan Winardjo
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten S-00201500614
IPR Protection Status : Paten S-00201500614

Secara umum kondisi lahan sawah di Indonesia memiliki karakteristik luasan lahan yang sempit dan kedalaman tanah yang dalam. Mesin Pemanen Padi Tipe *Mini Combine Prototipe II* mempunyai gaya tekan (*ground pressure*) mesin ke permukaan tanah sebesar 0,11 kg/cm^2, dibandingkan Mesin Pemanen Padi Tipe *Mini Combine Prototipe I*, sebesar 0,13 kg/cm^2.

Mesin ini mempunyai dimensi 2600 x 1800 x 1700 mm, dengan bobot 800 kg, sehingga cocok beroperasi pada kondisi lahan sawah di Indonesia yang mempunyai ukuran petakan kecil. Tingkat kebersihan gabah panen yang dihasilkan 90-95% dan kapasitas kerja mesin mencapai 7-10 jam per hektar. Mesin ini dilisensi oleh PT Bukaka Teknik Utama, PT Sarandi Karya Nugraha, PT Wijaya Karya Industri & Konstruksi, PT Lambang Jaya, CV Adi Setia Utama Jaya, PT Pancaran Sewu Sejahtera, PT Rutan, dan PT Bahagia Jaya Sejahtera.

In general, most farmer's ricefield in Indonesia is narrow and the soil solum is depth. The mini rice combine harvester prototype II has a ground pressure of 0.11 kg/cm^2 lower than that of the mini rice combine harvester prototype I. The combine harvester prototype II has a dimension size of 2.6 m x 1.8 m x 1.7 m, weight of 800 kg, and working capacity of 7-10 hours/ha. This size of the harvester is appropriate to be adopted in ricefield with narrow in size. The cleanness of polished rice grain between 90-95%. This machine has been licensed by PT Bukaka Teknik Utama, PT Sarandi Karya Nugraha, PT Wijaya Karya Industri & Konstruksi, PT Lambang Jaya, CV Adi Setia Utama Jaya, PT Pancaran Sewu Sejahtera, PT Rutan, and PT Bahagia Jaya Sejahtera.

Mesin Tanam Biji-Bijian (Jagung, Kedelai, Kacang Tanah)

Seed Planter Machine

Inventor : Joko Pitovo, Harjono
dan Novi Sulistyosari
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Penanaman benih merupakan salah satu kegiatan budidaya palawija yang penting dan sampai saat ini masih dikerjakan secara tradisional dengan menggunakan perlatan seadanya seperti tugal kayu. Dengan mesin tanam bijian GS-JP-FL/01, kegiatan menugal, menjatuhkan benih dan menutup lubang benih di tanah dapat dikerjakan sekaligus oleh mesin tanam biji-bijian ini. Keunggulan alat tanam biji-bijian antara lain:

1. Dapat digandengkan pada traktor roda dua maupun traktor roda empat.
2. Ringan dan kompak.
3. Memakai konstruksi lengan ayun fleksibel (*swingarm flexible*), mampu menyesuaikan dengan kontur tanah.
4. Mudah melakukan pengaturan jarak tanam antar alur maupun jumlah alur penanaman.
5. Kapasitas kerja penanaman 2,5 jam per hektar lebih cepat dibanding tenaga manusia.

Bila ditarik dengan traktor roda 2 menggunakan alat tanam tiga alur, maka kapasitas kerja mesin 4 jam per hektar. Dengan traktor roda dua sebagai penarik, *break even point* mesin tanam ini adalah 61 hektar per tahun dengan biaya operasional Rp250.000 per hektar.

Planting seeds is one of the important cultivation practices. Traditionally, seed is planted by using simple equipment such as a dibble which is made of wood. By using GS-JP-FL/01 seed planter machine, sowing activity, dropping seeds and cover them with soil can be done at once. The advantages of this seed planter machine, among others, are:

(1) can be connected to the two-wheel tractor or four-wheel tractor, (2) lightweight and compact in shape, (3) easy to use in the sloping area because the machine is equipped with a flexible swing arm, (4) easy to adjust the plant spacing between row and within row, and (5) high in working capacity of about 2.5 hours per hectare.

When the planter machine is pulled by the 2 wheel tractor designed for three-furrow spacing, then the working capacity of the machine will be 4 hours per hectare. With using a 2 wheel tractor, the breakeven point is 61 hectares per year with an operational cost of Rp250,000 per hectare.

Mesin Fertigasi untuk Tanaman Sayuran
Fertigation Machine For Vegetables Crops

Inventor : Harmanto, Agung Prabowo, dan Joko Wiyono
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP0031485
IPR Protection Status: Patent No. IDP0031485

Mesin ini terdiri dari sembilan komponen utama, mempunyai ciri khusus pada bagian pipa venture yang berfungsi untuk menghisap cairan pupuk pekat yang akan diaplikasikan bersamaan dengan air irigasi.

Teknologi fertigasi ini mampu mencampur lebih dari satu jenis pupuk cair dengan air irigasi sekaligus dalam waktu bersamaan sehingga efisiensi aplikasi cukup tinggi. Teknologi ini juga mampu mengatur secara otomatis derajat keasaman (pH) air irigasi yang akan didistribusikan.

Mesin fertigasi potensial dikembangkan untuk jaringan irigasi mikro, baik dalam rumah kaca (lebih dari 8 m x 30 m) maupun di lahan terbuka seluas 0,25 hektar dengan kapasitas irigasi 4 m^3 per jam.

Dengan teknologi fertigasi, petani maupun pelaku agroindustri mampu menghasilkan produk pertanian yang memiliki nilai komersial tinggi seperti tanaman hias, buah-buahan, sayuran dan lain-lain untuk memenuhi kebutuhan pasar modern.

The fertigation (fertilizer-irrigation) machine is designed to apply fertilizer through an irrigation system. Fertigation can be applied in a micro irrigation network, both in the green house and field. This machine consists of nine main components with special characteristic on the venturi pipe that functions to suck thick liquid fertilizer.

The fertilizer will be applied to the plant through the irrigation water so that the efficiency of fertilizer is increased.

This technology can mix more than one liquid fertilizer with irrigation water. This technology can automatically adjust the pH of the distributed irrigation water. In addition, it has potential to be developed for micro irrigation networks both inside (more than 8 m x 30 m) and outside the green house (0.25 ha) with irrigation capacity of 4 m^3/hour.

The commercial opportunity for this technology is for farmers or private operators who produce high commercial value of agriculture commodities such as ornamental plants, fruits, and vegetables crops.

Mesin Pemipil Jagung Berkelobot
Unpeeled Corn Sheller

Inventor : Rudy Tjahjohutomo, Harsono,
Uning Budiarti, Lilik Tri Mulyantara,
Ahmad Asari, Wahyono.
Balai Besar Pengembangan
Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000039174
IPR Protection Status : Patent No. IDP000039174

Alat ini dapat digunakan tanpa harus mengupas kelobot dari tongkol jagung, digerakkan dengan motor penggerak diesel 6-7 HP. Komponen utamanya antara lain silinder pemipil yang memiliki gigi pemipil yang tidak sama tingginya. Hal ini untuk memudahkan pemipilan dan memisahkan jagung pipilan dengan tongkol/janggel dan kelobotnya. Pada silinder pemipil dilengkapi dengan plat yang berfungsi sebagai pelempar kelobot. Mesin ini juga dilengkapi rakitan ayakan untuk memisahkan jagung pipilan dengan tongkol jagung dan kelobot. Ayakan dapat diatur kemiringannya sehingga dapat menekan jagung dari kelobotnya.

Keunggulan mesin ini adalah tidak perlu mengupas kelobot pada proses pemipilan sehingga lebih efisien dari segi waktu, tingkat kerusakan biji rendah (< 1%) karena kelobotnya dapat berfungsi sebagai bantalan pada saat proses pemipilan biji. Kapasitas pemipilan mencapai 3,6 ton jagung pipilan per jam untuk pakan dan 1 ton pipilan per jam untuk benih dengan tingkat kebersihan mencapai 99%. Teknologi Pemipil jagung berkelobot ini dapat dikembangkan oleh industri alat dan mesin pertanian maupun industri pakan ternak dan industri perbenihan berbasis jagung. Mesin ini telah dilisensi oleh CV Adi Setia Utama Jaya (2015-2020) dan PT Bahagia Jaya Sejahtera (2016-2021).

The machine is able to peel corn without peeling the cornhusk from the cob. Corn Sheller is driven by 6 - 7 horse power diesel engines. The other main component is a cylindrical husker that has different peeling gears to ease the peeling process. The cylindrical husker is also equipped with a plat that functions as the cornhusk caster. This machine is equipped with a sieve that separates corn grain from cob and corn husk. The sieve can be adjusted for its slant, so then the machine can remove corn grain from the corn husk.

The advantages of this machine is that the peeling process is efficient as it reduces time and damage to the grain (<1%). The cornhusk can act as a pad during the husking process. In addition, it has a high capacity of 3.6 tons shelled corn for feed/hour and one ton shelled corn for seed/hour with 99% cleanness. This machine has been licensed by CV Adi Setia Utama Jaya (2015-2020) and PT Bahagia Jaya Sejahtera (2016-2021).

Mesin Penyiang Tipe Bajak Dua Sayap
Double-wing Plow Type of Power Weeder

Inventor : Gatot S. A .F., Mugiono, dan Wijyono
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. P 00200800294
IPR Protection Status : Patent No. P 00200800294

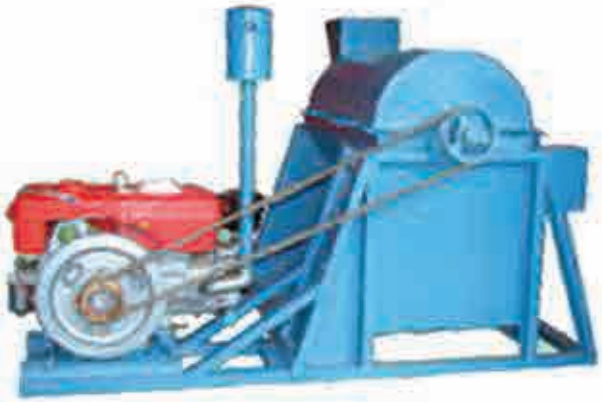
Mesin Penyiang tipe bajak dua sayap berfungsi sebagai pemotong dan pembalik tanah selain sebagai penyiang. Teknologi ini mampu mempercepat proses penyiangan dan menghemat penggunaan tenaga kerja. Mesin terdiri dari tiga komponen utama yaitu mesin penggerak, sistem trausmisi, dan bajak menggunakan dudukan yang dapat di bongkar pasang. Operasionalisasi mesin penyiang ini hanya 2 jam untuk luasan satu hektar lahan, sedangkan penyiangan secara manual (cangkul), memerlukan waktu 20 hari per hektar lahan.

Mesin mudah dan ringan untuk dibawa dan hasil penyiangan lebih baik dibandingkan dengan alat penyiang manual.

Teknologi ini membuka peluang bagi industri alat dan mesin pertanian untuk memenuhi kebutuhan mesin penyiang bagi petani atau usaha jasa penyiangan dan jasa pengolahan tanah.

The power weeder with double wing plow consists of three main components, namely propulsion engine, transmission system, and plow. The machine has several functions namely to cut and reverse the soil, and clean from weeds. Using a stand, the machine can be assembled and disassembled. The working operation time for this plow is 2 hours for a hectare. This tool can speed up weeding and subsequently reduce labor costs. The plow is light and therefore is easy to carry.

The adoption of this double-wing plow type of power weeder offers a chance for farmers to increase their income. Hence, it is an opportunity for the private sector to develop this equipment on a wide scale.



Mesin Penyerat Sabut Kelapa Mekanis Skala Pedesaan

Small Scale Coconut Fiber Machine

Inventor : Lav Abner, Oskar Saka, dan Maximilian Lesawengan
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. S-20000219
IPR Protection Status : Patent No. S-20000219

Mesin penyerat ini terdiri dari dua unit utama yang dirancang kompak dalam satu sistem proses, yakni unit pelumat dan penyerat sabut, serta unit pengaliran debu sabut. Proses penyeratan adalah pelumatan, penyeratan, pemisahan serat debu sabut yang berlangsung secara kontinyu. Proses pengolahan menggunakan cara basah.

Keunggulannya dapat meningkatkan nilai tambah finansial dan memperbaiki sanitasi lingkungan dari sabut kelapa yang umumnya menjadi limbah dan membuka lapangan kerja.

Desainnya sederhana dan praktis dioperasikan, kapasitas olah sekitar 400 buah sabut per jam atau setara dengan 240 kg sabut, kadar air dan panjang serat memenuhi persyaratan ekspor.

Teknologi ini potensial dikembangkan disentra produksi kelapa, terutama pada daerah sepanjang pantai di Indonesia.

The coconut fiber machine consists of two units that are designed to be one processing system. These units are (1) pulverizer and coconut fiber separator, and (2) fiber dust collector. The whole process is under a wet method. The advantages of this machine are (1) a design is simple and practical to operate, (2) high capacity of about 400 coconuts per hour or equivalent to 240 kg of coir, (3) water content and fiber length meet the export quality requirements, (4) increased in value-added, and (5) improved the sanitation of environment.

The coconut husk is generally considered as a waste product and through this approach the small scale coconut fiber machine can create job opportunity.

Mesin Pengolah Sagu
Sago Processing Machine

Inventor :
Lay Abner, Oskar Saka,
dan Maximilian Lesawengan
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI :
Paten No. ID 0000367S
IPR Protection Status :
Patent No. ID 0000367S

Konstruksi mesin terdiri dari tiga komponen yang tergabung dalam satu sistem operasi, yakni unit penggilingan, unit ekstraksi, dan unit pengendapan. Mesin dapat menggiling empulur sagu, mengekstrasi, dan mengendapkan sagu basah secara simultan dan kontinyu.

Kapasitas olah mesin ini adalah 190 kg empulur per jam dengan menggunakan 3 orang operator.

Rendemen yang dihasilkan 24-25%, kehilangan hasil 2,4-3,2% dan hemat pemakaian air (hanya 4-5 lt air per kg empulur). Mesin ini telah teruji penggunaannya di lapangan.

Teknologi ini potensial dikembangkan secara komersial oleh industri alsintan untuk memenuhi kebutuhan pengolahan sagu disentra produksi seperti di Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat.

The construction of this machine consists of three components incorporated into one operating system, namely (1) grinding unit, (2) extraction unit, and (3) deposition unit. The machine can grind the soft core of sago palm tree, extract, and precipitate the wet sago simultaneously and continuously. The processing capacity of this machine is 190 kg sago pith per hour run by 3 operators.

The rendemen of sago flour is 24-25%, yield lose is 2.4-3.2% and is efficient in using water of only 4-5 liters per kg of sago pith. This machine has been tested for use in the field. It is recommended to mass produce this machine to support the development of sago flour in Maluku, North Maluku, Papua, and West Papua.

Mesin Pemipil Jagung
Corn Sheller Machine

Inventor : Rudy Tjahjohutomo, Harsono, Uning Budiarti, Lilik Tri Mulyantara, Ahmad Asari, dan Wahyono
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID0000446S
IPR Protection Status: Patent No. ID0000446S

Mesin ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu silinder pemipil yang gigi pemipilnya diperkuat dengan besi plat strip tebal 4 mm dan sarangan bergetar yang digantung dengan empat pegas karet serta menggunakan tenaga penggerak motor 7 HP.

Keunggulannya adalah memiliki kapasitas pemipilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mesin pemipil lokal, dengan tingkat kerusakan biji jagung yang lebih kecil, efisiensi penggunaan energi lebih tinggi, lebih murah, dan dapat mengurangi tingkat kepatahan tongkol jagung selama proses pemipilan.

Mesin pemipil jagung ini berpotensi dikembangkan dan dikomersialkan oleh bengkel atau industri alsintan di sentra produksi jagung.

This machine consists of two main components, namely (1) a cylinder sheller with a gear strengthen by a steel plate of 4 mm thickness, and (2) a vibrating sieve suspended by four rubber springs and powered by a 7 HP engine.

The advantages of this machine are the peeling capacity is higher than the local sheller machine, the level of grain damage is lower, the efficiency of energy use is high, the equipment is less expensive, and the level of broken cobs during the processing is low. The corn sheller machine is potential to be developed and commercialized by the local workshop or farm machinery industry.

Mesin *Chiller* Susu
Milk Chiller Machine

Inventor : Harmanto, Agung Prabowo, dan Joko Wivono
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP0030869
IPR Protection Status : Patent No. IDP0030869

Mesin *chiller* susu memiliki kapasitas penampungan 50 liter per jam. Suhu susu yang ada dalam *chiller* akan turun dari 23,8° C ke 6° C dalam waktu 25 menit dengan laju penurunan suhu 0,71°C per menit dan efisiensi sistem *ice bank* 21%.

Mesin menggunakan alat penukar kalor tipe sirip yang terdiri dari alat yang dapat mengerjakan proses pemindahan kalor dari media cair satu (air) dengan suhu rendah ke media cair dua (susu) dengan suhu yang lebih tinggi, tanpa terjadi kontaminasi antara cairan satu dan cairan dua dalam waktu tertentu.

Mesin dengan sistem *ice bank* ini mampu mengurangi laju pertumbuhan bakteri yang dapat merusak kualitas susu.

Proses pendinginan air dapat mencapai -3°C tanpa mengalami pembekuan (air diberi zat antibeku). Air yang dingin ditransfer ke susu melalui mekanisme penukar kalor, sehingga suhu susu yang akan masuk ke *cooling unit* sudah mencapai 3°C. Dalam kondisi ini bakteri yang terdapat dalam susu akan berhenti berkembang.

Teknologi ini perlu dimanfaatkan oleh peternak sapi perah dan industri pengolahan produk berbahan baku susu guna menekan laju pertumbuhan bakteri yang dapat merusak kualitas susu di tingkat peternak.

The milk chiller machine has a storage capacity of 50 liters per hour. The temperature of milk in the chiller will drop from 23.8 °C to 6 °C in 25 minutes. A rate of temperature decrease is 0.71 °C per minute. The efficiency of the ice bank system is 21%.

The machine uses a fin type of heat exchanger. It consists of a tool which can work on the process of moving the heat exchanger from water liquid medium with low temperature to medium temperature of milk liquid with a higher temperature without any fluid contamination.

The machine with an ice bank system is able to reduce the rate of growth of bacteria that can damage the quality of the milk. The process of cooling water can reach -3 °C. Water was added with antifreeze liquid. Cold water is transferred to the milk through a heat exchanger mechanism, so that the temperature of the milk that will go into the cooling unit has reached 3 °C. In this condition the bacteria contained in the milk will stop growing.

Mesin Pembubur Buah
Fruit Porridge Maker

Inventor : Asni Unadi
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin ini dirancang untuk membubur buah lunak, yang utuh atau sudah dipotong-potong, telah atau tanpa dikupas. Jenis buah yang bisa dibubur jambu biji, mangga, sirsak, jeruk, manggis, srikaya, dan marquisa. Komponennya adalah penampung buah, poros utama, konveyor ulir, sikat, dan penyaring.

Keunggulannya mampu memisahkan kulit buah dan biji dari daging buah, harga terjangkau, mudah dioperasikan, bahan mesin berasal dari *stainless steel* yang tidak berkarat, dan kapasitas produksi 300-600kg/jam.

Teknologi ini sangat bermanfaat bagi petani dan agro industri pengolah buah untuk meningkatan nilai tambah, memperpanjang masa penyimpanan, dan memudahkan pengangkutan.

Alat mesin ini sangat prospektif dikembangkan oleh pabrik alsin pertanian.

This machine is designed to make porridge from the whole, chopped, or unpeeled fruit. The fruit can be guava, mango, sirsak, orange, mangosteen, srikaya, and marquisa. The component of Fruit Porridge Maker consists of a container for fruit, the main shaft, conveyors, brush, and filter.

The advantages of this machine is able to separate the seed from the flesh of fruit, affordable, easy to operate, material is stainless steel that will not become rusted, and high production capacity ranging from 300-600 kg/hour. This technology is very useful for the agro-processing industry.

Mesin Pembubur Daging Buah-buahan
Fruit Porridge Maker

Inventor : I. K. Trastra, Gatot S. A. F., Mugiono, dan Wijyono
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID 0000881S
IPR Status: Patent No. ID 0000881S

Mesin ini berfungsi membuburkan buah lunak yang masih utuh atau potongan, dikupas maupun tanpa dikupas. Buah yang akan dibuburkan ditampung dalam penampung buah, kemudian didorong oleh konveyor ulir ke dalam ruang penyikatan. Efisiensi pemisahan daging buah dari kulit dan bijinya dapat dipertahankan tinggi dengan mengatur tekanan per yang ada pada pintu pengeluaran ampas. Kecepatan poros mesin berkisar antara 200–400 kg buah per jam.

Mesin pembubur buah ini dapat memisahkan bubur dan serat dari buah-buahan berdaging lunak sebagai proses awal pengolahan sari buah, puree, dan dodol. Teknologi ini cocok dikembangkan oleh kelompok tani, UKM, dan industri rumahan di sentra buah-buahan.

This machine is used to make fruits porridge from fruit, peeled or unpeeled. A fresh fruit is placed in a container, moved by means of a conveyor into a brushing room. The separation of fruit flesh from the skin and seeds of different fruit can be maintained by adjusting the spring at the outlet. The speed of axis of the machine ranges between 200-400 kg of fruit per hour.

This machine is part of the initial process to produce juice, puree, and dodol (taffy made of a sucky rice, coconut milk, palm sugar, and flesh of fruit).

Mesin Pemeras Daging Buah Berbiji

Fruit Squeezer Machine

Inventor : Rafli Paramawati, Mardison, dan Supardan
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS0001088
IPR Protection Status : Patent No. IDS0001088

Mesin ini dapat digunakan untuk memisahkan fraksi cair/sari buah dengan fraksi padat/ampas dan biji. Pemisahan tersebut dengan cara memeras daging buah berbiji secara mekanik, diikuti dengan pemisahan antara fraksi cair dan padat.

Keunggulan mesin ini, adalah mampu memeras buah lebih cepat dan lebih efisiensi yang tinggi dibandingkan dengan pemerasan secara manual menggunakan kain saring atau mesin *ekstraktor stasioner* yang bekerja secara *batch*. Mesin ini dapat dioperasikan secara kontinyu, dan dapat dipakai untuk buah-buahan berbiji seperti buah manggis, jambu, dan markisa.

Teknologi ini potensial dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan industri pengolahan buah-buahan berbiji, UKM, dan toko buah yang memproduksi juice.

The fruit squeezer machine can separate the liquid fraction or fruit juice from the solid fraction or waste and seeds. The separation mechanically squeezes the flesh of the fruit that contained seeds which is followed by the separation of the liquid and solid fractions.

The advantages of this machine is that it is time saving and more efficient squeezing process compared to the manual technique using filter cloth or stationary extractor machine that works in a batch system and it can be operated continuously. This machine can be used for fruits such as mangosteen, guava, and sirsak fruit. This machine has a potential to meet the needs of a household and the fruit processing industry.

Mesin Penyaring Bubur dan Sari Buah
Fruit Juice Filter

Inventor : Asiu Unadi
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Centre for Agricultural Engineering Research and Development

Alsin ini untuk berfungsi menyaring bahan cairan/bubur untuk mendapatkan sari/ekstrak-nya. Komponen alat ini terdiri dari penyaring, sikat berputar, saringan *stainless steel* dan penggerak motor listrik 1 HP, 220 V.

Keunggulannya dapat memisahkan sari/ekstrak buah dari kulit dan bijinya, mudah dioperasikan dan dipindahkan harga terjangkau, kapasitas penyaringan 600-700 liter per jam.

Teknologi ini bermanfaat bagi rumah tangga dan industri makanan dan minuman, sehingga prospektif dikembangkan secara komersial.

The fruit extract filter has the function to filter the fruit porridge to obtain an extract of fruit juice. This tool consists of a filter, rotating brush, stainless steel strainer and electric motor of 1 HP, 220 V.

The advantages of the fruit extract filter is to separate the fruit juice from the skin and seeds, it is easy to operate, moveable, affordable price, the filtering capacity of 600-700 liters per hour.

This technology is useful for the food and beverage industries.

Mesin Pengupas Buah Lada Tipe Piringan

Pepper Parer Disc Type

Inventor : Risfaheri, Tatang Hidayat, Nanan Nurdjannah, dan Pandji Laksamanahardja
Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. ID 0000885S
IPR Protection Status : Patent No. ID 0000885S

Mesin pengupas buah lada tipe piringan berfungsi melepaskan kulit buah lada dari bijinya. Mekanisme pengupasan adalah dengan menggelindingkan buah lada di antara dua piringan pengupas disertai tekanan dari karet dengan elastisitas tinggi yang dipasang pada permukaan piringan.

Pengupas buah lada tipe piringan mempunyai ukuran dan struktur tertentu, jarak antara kedua piringan dapat diatur sesuai dengan ukuran buah lada yang akan dikupas.

Keunggulan teknologi ini antara lain, memiliki kapasitas pengupasan tinggi (400-450 kg per jam) dengan waktu perendaman buah lada lebih singkat (5-6 hari). Mesin lebih hemat air karena kebutuhan air perendam lebih sedikit, *off flavor* dapat diminimalkan, tingkat kehilangan akibat tercecer dapat ditekan, dan tingkat kontaminasi mikroorganisme pada produk yang dihasilkan rendah.

Peluang komersial teknologi mesin pengupas buah lada adalah industri alsintan untuk memenuhi kebutuhan petani mengolah hasil tanaman ladanya agar lebih efisiensi dengan mutu produk yang tinggi.

The function of the pepper fruit parer disc type is to release pepper seed from the pods. The stripping mechanism is by rolling the pepper pods between two disc peelers pressured through a high elasticity of rubber attached to the surface of the disc. The pepper pods peeler disc type has a specific size and structure. The distance between the two discs can be adjusted according to the size of pepper pods to be peeled. Among other advantages of this technology, it has a high stripping capacity (400-450 kg pods per hour) with a shorter pepper pod soaking time (5-6 days).

It is efficient because it needs less water soaking. The off flavor can be minimized. The rate of loss due to runoff can be reduced. The level of contamination of microorganisms on products is low. This machine is potential to be developed commercially.

Mesin Perontok Buah Lada
Pepper Pods Thresher

Inventor : Risfaheri, Tatang Hidayat, Nanan Nurdjannah, dan Pandji Laksamanahardja
Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. S00200200131
IPR Protection Status : Patent No. S00200200131

Mesin perontok buah lada berfungsi melepaskan buah lada dari tangkainya. Mesin perontok dengan mekanisme perontokan sistem aksial ini dapat mengatasi beberapa kelemahan pada perontokan tradisional dan dari mesin perontok sederhana yang ditemukan sebelumnya.

Keunggulan mesin perontok ini terletak pada kapasitas perontokan yang tinggi (650-700 kg per jam), tidak terdapat buah lada pecah dan kulit terkupas, tingkat kehilangan buah lada akibat tercecer dapat ditekan, dan biaya perontokan murah.

Peluang komersial teknologi ini adalah industri alsintan untuk memenuhi kebutuhan petani mengolah hasil tanaman ladanya agar efisiensi dan meningkatkan dengan mutu produk yang tinggi.

The pepper pod thresher releases pepper fruit from the stem. The threshing mechanism is through an axial system which can overcome some of the weaknesses of the traditional threshing. The thresher machine is simpler than that developed previously.

The advantage of this threshing machine is a high rate (650-700 kg per hour), there are no broken pieces and the skin of the pepper is peeled. The pepper fruit loss rate due to runoff can be reduced. The cost of threshing is low.

Mesin Perontok
(S-00200200131)

Mesin Pengering Sayuran dengan Teknologi *Far Infra Red* (FIR)

Vegetable Drying Machine with Far Infra Red Technology

Inventor : Ridwan Rachmat, Syafaruddin Lubis dan Mulyana Hadipernata
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Status Perlindungan HKI : Paten No. S 00200400184
IPR Protection Status : Patent No. S 00200400184

Mesin dengan teknologi *Far Infra Red* (FIR) ini dapat digunakan untuk mengeringkan berbagai macam sayuran. Sayuran yang diproses memungkinkan menyerap radiasi gelombang panjang pada span FIR sehingga kualitasnya dapat dipertahankan. Mesin terdiri dari alat penggerak, lorong pengering, dan kerangka. Kerangka dilengkapi dengan alat pengatur kecepatan, alat pemanas atau radiator FIR, ban berjalan, dan pengatur jarak antara alat pemanas dan bahan. Keseluruhan lorong pengering ditutup dengan plat aluminium dan pada bagian bawah dipasang kipas penghisap uap air. Bahan bakar yang digunakan adalah *Liquid Petroleum Gas* (LPG).

Keunggulan mesin ini adalah mampu menghasilkan produk sayuran kering/instan yang berkualitas lebih baik dan higienis, daya simpan lama, nilai gizi stabil/terjaga karena perubahan fisik dan kimia sayuran minimal.

Teknologi FIR lebih efisien karena panas radiasi langsung menembus bagian dalam molekul dan memutus ikatan molekul air pada molekul bahan tanpa melalui media perantara (udara) seperti halnya pada proses konveksi dan konduksi.

Teknologi ini berpotensial dikembangkan oleh industri pengolahan sayuran instan/siap saji yang bersih dan sehat.

The dryer machine adopting Far Infrared Red (FIR) technology can be used for various types of vegetables. The vegetable that is being processed is able to adsorb long wave radiation on the FIR span which could maintain good quality of vegetables.

The machine consists of propulsion equipment, drying tunnel, and the frame. Framework of such device is equipped with speed control devices, heaters or radiators of FIR, conveyor belts, and a spacer between the heater and the material. The whole dryer aisle is covered with aluminum plate and on the bottom is mounted a vacuum vapor fan. The fuel used is Liquid Petroleum Gas (LPG).

This machine has the advantages in producing dried vegetables with better quality and hygiene, shelf life, stabilized nutritional value because of the minimal physical and chemical characteristic changes. FIR technology is highly efficient because the radiation heat emerges directly through the molecule and breaks the molecular bonds of water molecules in the material without going through an intermediary medium (air) as well as on the process of convection and conduction.

Mesin Perajang Multiguna
Multipurpose Chopper Machine

Inventor : Ralli Paramawati
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin perajang multiguna ini dapat digunakan untuk merajang biofarmaka, rempah-rempah, dan umbi-umbian. Alsin ini terdiri dari bahan *stainless steel*, dimensi alat 75 x 50 x 95 cm, tenaga penggerak adalah motor listrik 1 HP, yang dioperasikan oleh dua operator.

Keunggulannya adalah memiliki pisau perajang horizontal, ketebalan hasil rajangan dapat diatur, kapasitas kerja untuk ketebalan 2-4 mm 500 kg per jam atau 200 kg per jam untuk ketebalan 5-7 mm, bentuk rajangan memanjang dan bulat.

Mesin perajang multiguna ini diperlukan oleh petani umbi-umbian dan biofarmaka dalam meningkatkan nilai tambah dan menekan biaya kerja. Teknologi alat ini prospektif dikembangkan oleh industri alsin pertanian.

The multipurpose chopper machine can be used for chopping medicinal, spices, and root crops. The machine is composing of stainless steel materials. The size of the tool is 75 x 50 x 95 cm. It is powered by an electric motor of 1 HP, which is run by the two operators.

The characteristics of the machine are having horizontal chopper, adjustable thickness of the cut, working capacity of 500 kg per hour for a thickness of 2-4 mm, or 200 kg per hour for a thickness of a cut of 5-7 mm, the cut can be lengthwise and round shape.

This multipurpose chopper is useful for farmers and individuals who are making business on medicinal tubers.

Mesin Pasturisasi
Pasteurizing Machine

Inventor : Astu Unadi
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Pasturizer berbentuk silinder horizontal, dilengkapi dengan pipa untuk memanaskan juice, purée atau susu; dan dilengkapi pula dengan wadah pengemas. Media pemanas yang digunakan adalah air yang dipanaskan dengan kompor gas atau minyak tanah.

Untuk memasturisasi bahan pangan berbentuk cairan seperti sari buah, juice, purée atau susu, dengan mesin beroperasi pada suhu antara 90 - 100°C, sehingga produk yang dihasilkan bebas dari bakteri/jamur, dan tahan disimpan.

Kehadiran mesin ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan mutu dan masa simpan, makanan dan minuman, sehingga prospektif dikembangkan oleh industri alsin pertanian.

The pasteurising machine is horizontally cylindrical, equipped with pipes to heat the juice, purée or milk. It is also equipped with a packaging container. Water used as medium is heated by gas or kerosene stoves. To pasteurize liquid foodstuffs such as fruit juice, juice, purée or milk, the engine is operating at temperatures between 90 - 100 °C.

The product is free of bacteria and other microbial agents. The machine is very useful to improve the quality of food stuff and increase the shelf life.

Mesin Pemanen Padi Tipe Mower
Rice Harvester

Inventor : Joko Pitoyo
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Alat mesin pemanen padi ini merupakan hasil modifikasi dari mesin pemotong rumput tipe gendong, diubah menjadi *"direct couple"*. Mesin ini dapat menggantikan cara pemanenan padi secara manual menggunakan sabit.

Kecepatan kerja mesin adalah 0.57 km per jam, lebar kerja 100 cm atau (4 alur dengan jarak antar jalur 25 cm), lebih murah, kapasitas kerja 18-20 jam per orang per hektar atau delapan kali lebih cepat dari alat manual. Mesin ini dapat digunakan untuk panen kedelai, rumput gajah, dan jagung.

Teknologi ini bermanfaat bagi petani dan pengguna jasa alsin untuk mempercepat panen dan hemat tenaga kerja sehingga prospektif dikembangkan secara komersial.

The rice harvester is a modification of a carried lawn mower. The new model was changed to a "direct couple". This machine can replace a sickle, the rice cutter. The working speed of this machine is 0.57 km per hour, the width of working area is 100 cm or 4 lines with a plant spacing of 25 cm between lines, less expensive, working capacity of 18-20 men hours per hectare.

It is eight times faster than the manual tools. This machine can be used to harvest soybeans, grasses, and maize.

Mesin Perontok Padi
Threshing Machine

Inventor : Koes Sulistiadji
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin perontok padi ini merupakan modernisasi dari perontok yang menggunakan pedal. Tenaga penggeraknya adalah motor 5,5–7,5 PK, bobot 100-150 kg, bahan bakar bensin, dan mudah dibawa.

Keunggulannya adalah memiliki kapasitas kerja 500-700 kg per jam, pemisahan 98%, pembersihan 94% dan kerusakan gabah kurang dari 2%, dan irit bahan bakar.

Pengembangan teknologi ini dapat mempercepat perontokan gabah dengan persentase susut yang rendah. Teknologi ini dapat dikembangkan oleh industri alat dan mesin pertanian.

The threshing machine is the improved model of the pedal thresher. The machine is powered by an engine of 5.5-7.5 HP, weight of 100-150 kg, uses gasoline, and is easy to carry. The advantage of the threshing machine is having a capacity of 500-700 kg per hour. The separation is of 98%, cleaning of 94%, and percentage of grain damage is less than 2%, efficient use of gasoline.

This technology can accelerate the development of grain threshing having a low percentage of losses.

Mesin Pembibitan Padi Hemat Lahan
Land Saving Rice Seeding Machine

Inventor : Harjono, Koes Sulistiadji, Joko Pitoyo, DA. Budiman, Marsudi, C. Yusup Purwanta, Andri Gunanto, Novi Sulistyosari, dan Rosmeika.
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin ini bekerja dengan sistem ban berjalan *(conveyer belt)* untuk meletakkan kotak bibit yang akan dilewatkan di bawah tempat pengisian tanah dan penebar benih. Tahap pengisian dimulai dengan mengisi tanah dasar sebanyak 2 kg, lalu penebaran benih secara merata ke atas permukaan tanah dasar sebanyak 150 gram. Selanjutnya penimbunan lapisan tipis tanah sebanyak 0,5 kg untuk menutup benih yang telah ditaburkan. Mesin digerakkan oleh motor listrik. Setelah melewati ban berjalan, kotak bibit siap dipindah ke rak pemeliharaan persemaian.

Kotak tersebut disusun secara berjajar dan bertingkat dengan rak berukuran 3 x 1,25 x 1,5 m yang terdiri atas lima tingkat yang mampu menampung 100 kotak persemaian. Rak tersebut dilengkapi dengan 10 titik penyiraman menggunakan sistem irigasi curah (*sprinkler*) pada tiap tingkat. Aliran air dikendalikan oleh pompa berkapasitas 30 liter per menit yang diatur oleh pengatur waktu *(timer)*. Waktu penyiraman dan jumlah air dapat diatur sesuai keperluan. Lama pemeliharaan sekitar 14 hari.

The rice seeding machine is operating by means of a conveyor belt wherein the empty seed box which is placed on the belt will pass under a place that releases soil and spreads seeds. The first step is to fill the box with soil for as much as 2 kg, then spread 150 grams of seeds evenly over the soil surface in the box. A thin layer of soil was poured to cover the seeds. Machine is powered by electric motors. After passing through the conveyor belt, seed boxes are ready to be moved into a nursery for further seedling maintenance.

Boxes are arranged in rows and shelves measuring 3.00 x 1.25 x 1.50 m. Boxes are placed in five levels which hold a total of 100 boxes. The rack is equipped with 10 sprinklers at each level. The water flow is controlled automatically by a pump with capacity of 30 liters per minute. Watering time and the amount of water can be adjusted as required. The 14 day old seedlings are ready to be transplanted.

Mesin Penyiang Gulma Padi Sawah

Inventor : Joko Pitoyo
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS0001039
IPR Protection Status : Patent No. IDS0001039

Mesin penyiang gulma padi sawah dioperasikan bahan bakar bensin, mesin dua tak, tenaga 2 PK. Lebar kerja dua baris untuk jarak tanam 20 cm atau 25 cm, dapat digunakan untuk kegiatan penyiangan padi sawah sampai tanaman berumur 40 hari.

Kapasitas kerja mesin penyiang ini tiga kali lebih besar dibanding penyiang manual/gasrok, biaya rendah, kemampuan kerja 15 jam per hektar untuk satu arah atau 27 jam per hektar untuk dua arah. Alsin ini ringan dengan bobot 21 kg, mudah dioperasikan oleh satu operator.

Penggunaan mesin ini dapat menekan biaya dan mempercepat kerja penyiangan.

The rice weeder machine is operated using gasoline fuel, and powered by 2 HP of two-stroke engine. The working width of this weeder machine is two lines for a plant spacing of 20 cm or 25 cm. The weeder machine can be operated in the field until the rice plants age are 40 days old.

The capacity of this weeder machine is three times larger than that of the ordinary manual rice weeder. The other advantages are low cost, weeder working time of 15 hours per hectare for one-way, or 27 hours per hectare to two crossed way, is lightweight with a weight of 21 kg, and run by one operator. The use of this machine can speed up the weeding and subsequently reduce cost.

Mesin Penanam Kentang
Potato Planter Machine

Inventor : Teguh Wikan Widodo, Yanyan Ahmad Hoesen, Joko Pitovo, Marsudi, Koes Sulistiadji, dan D. A. Budiman.
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Penanaman benih kentang memerlukan tenaga yang banyak. penggunaan mesin ini dapat menekan jumlah tenaga kerja penanam dengan kinerja yang lebih baik. Untuk satu hektar lahan di perlukan benih kentang 1,25–1,50 ton per hektar dengan harga yang mahal, ditambah biaya tenaga kerja yang tinggi, sehingga di perlukan mesin tanam kentang.

Sebelum ditanam benih kentang dikonservasi bobotnya ke dalam tiga dimensi (sumbu x, y dan z) dan nilai deviasinya. Setelah itu klasifikasi benih kentang didasarkan atas lima kelas {SS – 80 – 100, S – 30, M – 25 – 30, L – 10 – 12, XL – 8 (umbi/kg)}.

Mesin penanam ini berkapasitas koper 35 kg benih berukuran L, dimana jarak tanam dalam baris 0,3 m dan jarak antarbaris 0,75-0,80 m dengan kapasitas kerja 8 jam per hektar pada kecepatan 1,7 km per jam, dapat menekan biaya operasional sebesar 40% dibanding cara manual.

Currently, planter seed of potatoes requires a lot of labor. For one hectare of land requires 1.25 to 1.50 tons of seed potatoes, with high cost of labor.

The use of planter machine can reduce the number of labor required. Before planting, potato seeds weight were converted based on three dimensions (x, y, and z) and deviation value. Afterward the potato seeds are classified based on the seed class { SS – 80 -100, S – 30 , M – 25 - 30, L – 10 - 12, and XL – 8 (tuber/kg)}.

This planter machine is equipped with a bag having a capacity of 35 kg of seed with L size. The line spacing is 0.3 m with a distance of 0.75 to 0,80 m. The working capacity is 8 hours per hectare at a speed of 1.7 miles per hour.

The adoption of this machine can reduce the operations cost by 40 % compared to the manual planting method.

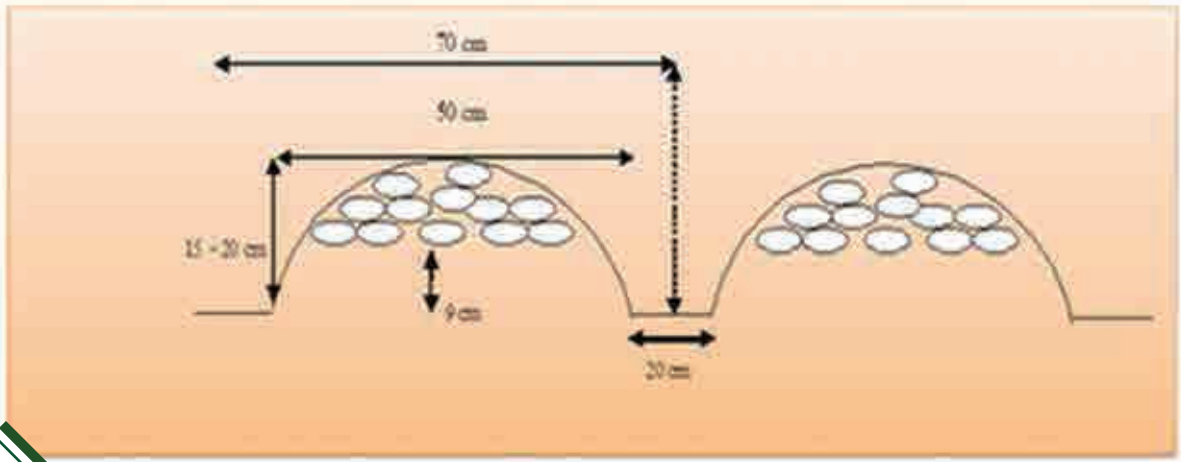
Mesin Pemanen Kentang
Potato Harvester

Inventor : Teguh Wikan Widodo, Yanyan Ahmad Hoesen, Joko Pitoyo, Ahmad Asari, M. Hidayat, dan Diana Atma Budiman.
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Jumlah tenaga kerja yang diperlukan untuk memanen kentang cukup banyak. Di daerah tertentu terjadi kelangkaan tenaga kerja sehingga diperlukan mesin pemanen yang efisien.

Badan Litbang Pertanian telah merancang mesin pemanen kentang yang dapat dioperasikan dalam skala luas. Pengembangan teknologi memerlukan dukungan dari berbagai pihak, terutama industri alat dan mesin pertanian.

Many labors are required to harvest potatoes. In certain areas there is a shortage of labor. Therefore, it is urgent to develop an efficient potato harvester machine. IAARD has invented a potato harvester machine that can be operated on a wide scale. Technology development requires support from various parties, especially the agricultural machinery industry.



Mesin Pengering Biji-bijian Tipe Sirkulasi

Grain Dryer Machine Circulation Type

Inventor : Suparlan, Joko Wiyono,
Yanyan Achmad Hoesen, dan Mardison
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin ini memiliki fungsi sebagai pengering biji-bijian (padi, jagung, dan kedelai) dengan cara mensirkulasikan atau mengalirkan bahan yang dikeringkan melalui zona pengeringan secara kontinyu sampai diperoleh kadar air yang diinginkan.

Spesifikasi mesin:

- Dimensi : (2.400 x 1.100 x 3.200) mm
- Kapasitas : 2 ton/proses
- Bahan bakar : Gas LPG
- Lama pengeringan : 10-12 jam
- Laju pengeringan : 1 jam
- Sistem pemanasan : langsung

This machine has function as a grain dryer (rice, corn, and soybean) by circulating or moving material continuously through a drying zone to obtain the desired moisture content.

Engine specifications

- *(1) Dimensions : (2,400 x 1,100 x 3,200) mm*
- *(2) Capacity : 2 ton / processes*
- *(3) Fuel : LPG*
- *(4) Drying time : 10-12 hours*
- *(5) The rate of drying : 1 hour*
- *(6) Heating system : direct*

Mesin Pembersih Gabah
Husk Cleaning Machine

Balai Besar Pengembangan
Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin pembersih gabah berfungsi membersihkan dan memisahkan antara gabah bersih dengan gabah hampa dan setengah hampa, dan kotoran dalam kondisi kering.

Spesifikasi mesin:

- Tipe : Ayakan bertingkat
- Dimensi total : (1.500 x 800 x 2140) mm
- Penggerak : Motor listrik 1,5 HP atau motor bensin 5,5 HP
- Kipas pembersih : Tipe sentrifugal (2 buah)
- Diameter kipas : 400 mm dan 500 mm
- Kapasitas input : 400–500 kg/ jam (tergantung kualitas gabah awal)

This machine has a function to clean grain and separate the clean grain from empty grain and dirt under dry conditions.

Engine specifications

(1) Type : terraced sieves
(2) Total Dimensions : (1,500 x 800 x 2,140) mm
(3) Engine : 1.5 HP electric motor or gasoline engine of 5.5 HP
(4) Cleaner Fan : centrifugal type (2 pieces)
(5) Fan Diameter : 400 mm and 500 mm
(6) Input capacity : 400-500 kg / hour (depend on the initial grain quality)

Mesin Penimbang Benih Padi Semi Otomatis
Semi Automatic Balance for Rice Seed

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Mesin penimbang benih padi semi otomatis berfungsi untuk mengisi kantong kemasan benih padi dan sekaligus menimbang bobot benih dalam kemasan, ukuran kemasan benih 5 kg dengan waktu penimbangan lebih singkat dan tingkat presisi hasil timbangan lebih tinggi.

Spesifikasi mesin:

- Tipe : Timbangan semi otomatis
- Dimensi : (700 x 450 x 1.800) mm
- Kapasitas : 80-100 kemasan/jam (tergantung operator)
- Tingkat akurasi penimbangan : 92-98 %
- Penggerak : Motor listrik 1 HP

The semi automatic balance for rice seeds serves to weight a package of rice seed. The weight of a package of rice seeds is 5 kg. The weighting time is short and the precision of scale is high.

Engine specifications

- *(1) Type : Semi Automatic Scale*
- *(2) Dimensions : (700 x 450 x 1,800) mm*
- *(3) Capacity : 80-100 packs / hour (depend on the operator)*
- *(4) The accuracy of the weighing : 92-98%*
- *(5) Power : Electric motor of 1 HP*

Mesin Pemanen Multi Komoditas
Multi Crops Combine Harvester

Inventor : Sigit Triwahyudi, Joko Wiyono, Dony Anggit Sasmito, M. Hidayat, Ahmad Asari, Astu Unadi, Agung Prabowo, Amiq Nurul Azmi, Winarjo, Sumarno, Ardian, Andang Mustafa Royadih, Imron, Imron Rosyadi, Sakimun
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000001653
IPR Protection Status : Patent No. IDS000001653

Mesin ini memiliki keunggulan dapat digunakan untuk memanen jagung dan padi, merontok, membersihkan dan mengarungkan dalam satu kali proses. Memiliki roda krepyak (*crawler*) dari karet yang dapat digunakan untuk lahan agak basah maupun lahan kering.

Mesin ini digerakkan oleh motor diesel 43 HP dilengkapi dengan rangkaian pisau potong, pengarah, perontok, dan ayakan yang dapat disetel untuk merontokkan jagung maupun padi. Dimensi 4.350 x 2.270 x 2.280 mm dengan bobot 2.150 kg. Kapasitas kerja untuk panen jagung mencapai 4-7 jam/ha, dengan tingkat kehilangan hasil (susut hasil) < 3 %. Mesin Pemanen Multi Komoditas telah dilisensi secara non ekslusif oleh CV Adi Setia Utama Jaya (2016-2021), PT Rutan (2016-2021), PT Bhirawa Megah Wiratama (2017-2022), dan PT Corin Mulia Gemilang (2018-2022).

This machine has the advantage of being able to harvest corn and rice, threshing, cleaning and filling in to the bag in one time process. Has a rubber crawler wheel that can be used for slightly wet and also dry land.

This machine is engined by a 43 HP diesel motor equipped with a series of cutting knives, steering, threshing, and filter device that can be set for thresing corn or rice. The dimensions is 4,350 x 2,270 x 2,280 mm with a weight of 2,150 kg. Working capacity for corn harvest reaches 4-7 hours / ha, with losses rate < 3%. Multi Crops Combine Harvester has been licensed non exclusively by CV Adi Setia Utama Jaya (2016-2021), PT Rutan (2016-2021), PT Bhirawa Megah Wiratama (2017-2022), and PT Corin Mulia Gemilang (2018-2022).

Mesin Penyiapan Lahan dan Penanam Biji-Bijian Terintegrasi (Rota Tanam)

Land Preparation and Integrated Grain Cultivation (Rota Planting Machine)

Inventor : Harsono, Sigit Triwahyudi, Marsudi, Joko Wiyono, Anjar Suprapto, Titin Nuryawati, Astu Unadi, Agung Prabowo, Andy Nur Alamsyah, Bambang Sudirwan, Agung Budiharto, Tukiman, Andang Mustofa, I Wayan Suamida, Agus Haryanto, Winarjo, Waginun
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. S00201700903
IPR Protection Status : Patent No. S00201700903

Mesin Penyiapan Lahan dan Penanaman Biji-Bijian Terintegrasi atau Rota Tanam mampu menghemat waktu dan tenaga dalam kegiatan olah tanah dan tanam yang dilakukan dalam satu proses kegiatan. Mesin ini memiliki sumber penggerak berupa enjin diesel, dilengkapi dengan suatu aplikator pupuk cair yang berfungsi untuk menyemprotkan butiran pupuk cair ke tanah dan tanaman.

Mesin olah tanah dan tanam biji-bijian (Rota Tanam) mampu bekerja efektif di lahan dengan daya sanggah tanah rendah, memotong akar rumput dengan baik dan efisien. Aplikator pupuk cair diposisikan di depan alat tanam biji-bijian serta di belakang rotari (olah tanah). Mesin ini telah dilisensi oleh PT Bhirawa Megah Wiratama, CV Adi Setia Utama Jaya, PT Corin Mulia Gemilang, dan PT Tanikaya Multi Sarana.

Land Preparation and Integrated Grain Cultivation or Rota Planting Machine is able to save time and energy in cultivation and planting activities conducted in one process activity. This machine has a driving source in the form of diesel engine, equipped with a liquid fertilizer applicator that serves to spray the granules of liquid fertilizer to soil and plants.

This machine is able to work effectively on land with low ground resistance, grassroots cutting properly and efficiently. The liquid fertilizer applicator is positioned in front of the grain planting tool and behind the rotary. In 2017, this machine has been licensed non exclusively by PT Bhirawa Megah Wiratama for 5 years. Opportunities for licensing cooperation with other industries are still open. This machine has been licensed by PT Bhirawa Megah Wiratama, CV Adi Setia Utama Jaya, PT Corin Mulia Gemilang, and PT Tanikaya Multi Sarana.

Mesin Rawat Ratun Tipe Juring Ganda
The Double Pie Section Ratoon Machine

Inventor : Joko Wiyono, Marsudi, Astu Unadi, C. Yusup Purwanta, Agung Prabowo, Suparlan, H. Koes Sulistnadji, H. DA. Budiman, Mardison S, Arif Samurdiantono, Suharno, Subari, Jumadi, Royadi
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. S00201500620
IPR Protection Status : Patent No. S00201500620

Mesin pengepras tipe juring ganda yang merupakan pengembangan dari mesin pengepras tipe juring tunggal. Mesin ini memiliki kapasitas 7 – 8 jam/ha. Hasil keprasan mampu memotong bongkol tebu rata tanah hingga 2-4 cm di bawah permukaan tanah dan batang tidak pecah. Mesin ini juga dapat digunakan secara multifungsi untuk memotong tunggul tebu sisa panen secara rata tanah (tandas), memutus akar samping (pedot oyot) dan melakukan pengairan sepanjang satu baris tanam.

Memiliki dimensi panjang 2.800 mm, lebar 1.490 mm, tinggi 1.560 mm dan bobot 873 kg. Berdasarkan kebutuhan daya pengeprasan, kebutuhan daya untuk pengangkatan saat operasi (*lifting*) dan kebutuhan daya untuk menarik (drawbar) saat operasi, maka ukuran traktor roda empat yang memenuhi adalah diatas 60 Hp.

Double pie section type of ratoon machine is the improvement of a single pie section type. This machine has a capacity of 7-8 hours / ha. The cutting result is able to cut the cane sugar up to 2-4 cm below the soil surface and the stem does not break. This machine can also be used multifunctionally to cut the stump of remaining harvested crop on the ground (demolished), cut the side root and do the watering along one row of planting.

It has a length dimension of 2,800 mm, width of 1,490 mm, height of 1,560 mm and weight of 873 kg. Based on the cutting power requirement, the power requirement for lifting and power requirements for drawing during operation, the capable size of the tractor is over 60 Hp.

Mesin Pengolahan Tanah Amphibi
Amphibious Soil Tillage Machine

Inventor : Harsono; Marsudi; Dedy Alharis Nasution; Astu Unadi; Puji Widodo; DA. Budiman; Arief Samudiantono; MJ. Tjaturetna Budiastuti; Rosmeika; Agung Prabowo; Anjar Suprapto; Budi Tanjung; Wagimin; Bambang Sudirwan Irmawanto; Talumid; Agung Budianto; I Wayan Suarnida; Jumadi dan Wawan
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000001646
IPR Protection Status : Patent No. IDS000001646

Mesin ini digerakkan oleh motor diesel 60 PK, menggunakan implemen bajak rotari dengan roda kropyak (crawler) dari karet, yang dapat digunakan untuk lahan tergenang maupun lahan kering dengan sekali olah sehingga menghemat waktu, bahan bakar dan tenaga kerja. Mesin ini berfungsi untuk mengolah tanah sekaligus mencacah sisa jerami padi, sisa tanaman jagung, dan gulma serta mencampur dengan tanah, untuk meningkatkan kandungan bahan organic tanah. Mesin ini juga dilengkapi dengan penyemprot dekomposer untuk mempercepat proses dekomposisi bio masa.

Mesin pengolah tanah amphibi ini mempunyai lebar kerja 180 cm, kapasitas olah tanah 3-4 jam / ha, kapasitas tangki dekomposer 100 liter, serta bobot operasi mesin 1.900 kg. Mesin ini telah dilisensi oleh CV Adi Setia Utama Jaya (2016-2021) dan PT Bhirawa Megah Wiratama (2017-2022).

This machine is engine by a 60 PK diesel motor, using rotary plow implements with rubber crawler wheels, which can be used for both wet and dry soil areas, saving time, fuel and labor. This machine serves to till the soil as well as to chop the remaining rice straw, corn crop, and weeds and mix with soil, to increase the content of soil organic matter. This machine is also equipped with decomposer sprayers to accelerate the process of bio-decomposition.

This amphibious soil tillage machine has a working width of 180 cm, soil tillage capacity of 3-4 hours/ha, decomposer tank capacity of 100 liters, and engine weight of 1,900 kg. This machine has been licensed by CV Adi Setia Utama Jaya (2016-2021) and PT Bhirawa Megah Wiratama (2017-2022).

Mesin Pengambil Mata Tunas Tebu
Bud Chip Machine

Inventor : Edi Purlani
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000201608855
IPR Protection Status : Patent No. IDS000201608855

Upaya mencapai swasembada gula antara lain dilakukan dengan program intensifikasi yang disertai dengan penyediaan bibit unggul. Benih unggul tebu dapat dihasilkan melalui pembibitan mata tunas tebu (*bud chips*) yang mampu membentuk jumlah anakan yang banyak (10-20 anakan), setiap anakan dapat dipanen 8-10 batang per rumpun, anakan tumbuh serempak pada umur 1-3 bulan. Dengan pertumbuhan awal yang seragam dapat meningkatkan rendemen dan produksi per satuan luas.

Mesin pengambil mata tunas tebu untuk perbenihan (*bud chipper machine*) tidak menggunakan sistem bor, tetapi sistem sexer pisau, kapasitas mesin hingga 2.400-2.500 benih/jam atau setara dengan 17.500-20.000 benih per hari. Keunggulan lain dari mesin ini mampu menghasilkan permukaan irisan yang halus yang dapat mempertahankan potensi daya kecambah hingga 96% dan menekan tingkat kerusakan benih hingga 3%.

Efforts to achieve self-sufficiency of sugar, among others can be done with an intensification program that is accompanied by the provision of superior seeds. Superior seed of cane can be produced through bud chips seedling. The advantage of bud chips are the capability of forming a large number of tillers (10-20 tillers), each tiller can be harvested 8-10 stems per clump, seedling grows simultaneously at 1-3 months old. With uniformity at initial growth can increase the yield and production per unit area.

The bud chipper machine does not apply a drill system, but the sexer knife system, the engine capacity of 2,400-2,500 seeds / hour or equivalent of 17,500-20,000 seeds per day. Another advantage of this machine is capable of producing a smooth slice surface that can maintain a germination potential of up to 96% and reduce seed damage rates of up to 3%.

Pengembangan Produk Pertanian

Product Development Agricultural

Tiwul Instan Kaya Gizi
Nutritious Instant Tiwul

Inventor : Erliana Ginting, Rahmi Yulifianti, dan Suprapto
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000049705
IPR Protection Status : Patent No. IDP000049705

Ubikayu dapat diolah menjadi tepung dan berpeluang mensubstitusi terigu pada berbagai produk pangan. Tepung ubikayu dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas produk tradisional yang telah cukup dikenal, yakni tiwul. Namun warna tiwul biasanya agak kusam dan beraroma khas ubikayu. Tiwul instan dibuat dengan cara mencampur tepung ubikayu, tepung kacang hijau, dan larutan gula merah menjadi adonan, lalu dibentuk butiran kecil, dikukus, dikeringkan dan dikemas. Bila ingin disajikan, cukup dengan menambah sedikit air lalu dikukus ± 15 menit.

Tiwul instan yang dibuat dari bahan campuran tepung ubikayu dan tepung kacang hijau kupas kulit mengandung kalori 376 kkal, protein 4,5%, dan lemak 0,2%. Tepung gaplek yang digantikan dengan tepung ubikayu dan dicampur dengan tepung kacang hijau dapat menghasilkan tiwul yang lebih bergizi (protein 4,5%), berwarna cerah, enak dan tidak berbau apek. Penyiapan dan penyajian tiwul instan lebih praktis. Tiwul instan ini dapat dibuat dengan rasa manis yang dapat di konsumsi sebagai makanan selingan dan rasa tawar sebagai pengganti nasi dengan kandungan protein tinggi yaitu 4,5%.

The cassava flour has a good potential to substitute wheat flour for bakery product, and to increase the nutrition of tiwul and its by products. However, the color of tiwul flour is not attractive and the aroma of cassava remains strong. To obtain an instant tiwul, cassava flour, mungbean flour, and red sugar of coconut palm are mixed. The dough in a pasta form is changed to become a granule form. This instant tiwul contains 376 of calorie, 4.5% of protein, and 0.2% of fat. The nutritions instant tiwul is steamed, dried, and packaged. To serve this instant tiwul add enough water and steam it.

Inventor : Erliana Ginting, Joko Susilo Utomo,
Rahmi Yulifianti, dan Suprapto
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000046881
IPR Protection Status : Patent No. IDP000046881

Roti Manis Kimpul
Kimpul Sweet Bread

Kimpul (*Xanthosoma sp*) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang potensial digunakan sebagai substitusi terigu dalam pembuatan roti manis. Namun, adanya senyawa lendir pada umbi yang bersifat gatal (kalsium oksalat) menjadi faktor pembatas dalam pemanfaatannya. Substitusi terigu dengan pasta kimpul yang cenderung lunak karena patinya telah mengalami gelatinisasi dapat menghasilkan roti dengan tekstur yang lembut dan remah seragam. Proses pembuatan roti manis mencakup pembuatan pasta kimpul yang telah dihilangkan rasa gatalnya dan bahan pembuatan roti lainnya dibentuk, dibiarkan/didiamkan pada suhu ruang selama 30 menit (*proofing*), kemudian dipanggang dalam oven sampai matang. Pasta kimpul dapat mensubstitusi 40% tepung terigu dalam pembuatan roti manis dengan kualitas yang tidak kalah dengan roti dari 100% terigu. Penggunaan pasta kimpul juga lebih mudah dan efisien bila dibandingkan dengan tepung yang proses pengolahannya lebih panjang, demikian pula dengan rendemennya yang lebih tinggi per kg umbi segar.

Kimpul (Xanthosoma sp) is one of the tuber crops that can substitute wheat for bread production. Generally, wheat bread is made of wheat flour of hard type that contains more than 11% protein. Substitution of wheat flour with kimpul will make a better quality of bread. The quality of bread is good with fine texture and crumb. The production of kimpul sweet bread starts with removing substance as the cause of itching presence in the kimpul. The following process is a preparation of kimpul pasta. After the starch presence in the kimpul is gelatinized, kimpul pasta becomes soft. The kimpul pasta itself can substitute 40% of wheat flour for making bread with equal quality as that of using 100% wheat flour. After a mix of kimpul pasta and wheat flour is prepared, it is kept at room temperature for 30 minutes before baking. Utilization of kimpul for bakery product is promising.

Mie Ubijalar Kaya Gizi
Nutritious Sweet Potato Nudle

Inventor : Erliana Ginting, Joko Susilo Utomo, Rahmi Yulifianti, Suprapto, dan Nurvi Fuad
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute

Status Perlindungan HKI :
Paten No. IDP000043493
IPR Protection Status :
Patent No. IDP000043493

Bahan baku mie yang menggunakan pasta ubijalaraiu, dapat mensubstitusi terigu sampai 40%. Proses pembuatan mie mencakup pengukusan ubijalar, memisahkan kulitnya lalu dihaluskan menjadi pasta. Selanjutnya pasta dibuat adonan dengan tepung terigu dan tapioka, dipipihkan menjadi lembaran, kemudian dicetak menjadi mie. Mie yang dihasilkan bersifat instan sehingga lebih praktis penyiapan/penyajiannya, memiliki warna cerah, tidak mudah patah dan tidak banyak menyerap air apabila direbus ulang. Penggunaan pasta ubijalar lebih menguntungkan karena tahapan pengolahannya lebih ringkas daripada tepung ubijalar.

Kadar air dan protein mie yang terbuat dari pasta ubijalar telah memenuhi persyaratan mutu mie instan menurut SNI 01-3551-2000, yakni minimal 14,5% dan 8%. Mie ini dapat digunakan sebagai makanan pengganti nasi. Penggunaan pasta ubijalar ungu dalam pembuatan mie yang mengandung pigmen antosianin, dan ubijalar oranye yang mengandung betakaroten dapat dipromosikan dalam pengembangan mie sehat.

The common raw material for noodle production is wheat flour. However, a 100% of wheat flour is imported. Sweet potato can substitute wheat for noodle up to 40%. A production process of nutritious sweet potato noodle begins with cleaning the sweet potato tuber, removing the peel of the tuber, and preparing pasta. Following this step is making dough of sweet potato pasta (40%), wheat flour, and tapioca. The dough of it is passed through a noodle pressing machine. The noodle is boiled for some time. This instant noodle is easily prepared.

The water and protein content of this instant noodle met the standard quality of noodle based on SNI 01-3551-2000, namely a minimum of 14,5% and 8%, respectively. The use of purple sweet potato which is rich of anthocyanin and orange one which is rich of beta-carotene can be promoted in program of consuming healthy noodle.

SUPRASIANIN :Es Krim Ubijalar Ungu Kaya Antosianin

SUPRASIANIN : Sweet potato Ice Cream Rich of Antosianin

Inventor : Erliana Ginting, Rahmi Yulifianti, dan Suprapto
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000001761
IPR Protection Status : Patent No. IDS000001761

Keberadaan alami senyawa antosianin pada ubijalar ungu bermanfaat bagi kesehatan karena dapat berfungsi sebagai antioksidan. Salah satunya adalah dalam pembuatan es krim yang menarik warnanya dan memadai nilai gizinya. Pasta ubijalar, ekstrak ubi ungu, dan bahan es krim lainnya dicampur/diaduk sampai mengembang, selanjutnya dimasukkan ke dalam *freezer*. Es krim Suprasianin berwarna alami dari ubijalar ungu (tanpa perlu tambahan pewarna buatan), rasa khas, tekstur yang lembut, dan menyehatkan karena mengandung antosianin dan senyawa fenol sebagai antioksidan.

The anthocyanin compound present in a purple sweet potato has a function as antioxidant and is good for health. The advantages of purple sweet potato that it can be used in the number of food products, and one of them is an ice cream. A pasta of sweet potato, extract of purple sweet potato, and other materials are mixed until it rise and finally put it in a refrigerator for some time. The ice cream has a purple natural color, good taste, smooth in texture and healthy because it contains anthocyanins and phenolic compounds as antioxidants.

Minyak Kelapa Berkualitas dengan Sistem Pendiaman Santan

Low Free Fatty Acid Coconut Oil

Inventor : Nur Asni, Linda Yanti, Dewi Novalinda, Kiki Suheiti, dan Hasmarti
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi
Jambi Assessment Institute for Agricultural Technology

Teknik pembuatan minyak kelapa berkualitas merupakan perbaikan sederhana terhadap cara pengolahan minyak kelapa tradisional yang berkembang di masyarakat. Cara perbaikan ini dilakukan dengan pendiaman santan selama 2 jam, lalu krimnya dipisahkan untuk dipanaskan (sekitar 2 jam) sampai terbentuk minyak.Teknologi ini menggunakan bahan baku buah kelapa yang cukup tua (umur panen 11-12 bulan).

Keunggulan kualitas minyak kelapa dengan sistim pendiaman santan lebih baik dan memenuhi standar mutu SNI 01-2902-1992 (minyak kelapa mentah). Karakteristik mutu minyak kelapa yang dihasilkan mengandung kadar air 0,1%, asam lemak bebas lebih rendah (0%), tidak berwarna (bening jernih), berbau khas kelapa dan daya simpan dapat mencapai 1 tahun. Keunggulan minyak ini terletak pada tingginya kandungan asam laurat (sekitar 40%). Zat ini dapat berfungsi sebagai anti virus, anti bakteri dan anti protozoa.

Untuk menghasilkan 1 kilogram minyak, membutuhkan 8-9 butir kelapa, dengan produk samping berupa ampas sebanyak 2 kilogram dan 0,2 kilogram blondo. Ampas dan blondo dapat digunakan sebagai pakan ternak.

The technique of producing low free fatty acid coconut palm oil is an improvement of the traditional technique which is widely practiced by coconut oil producers. Fresh coconut milk is kept for 2 hours before the cream appear on top is separated. The cream is boiled for approximately two hours until the coconut oil is produced. Choose an old ripe coconut (11-12 months).

The quality of this coconut palm oil meet the standard of quality as set by the SNI 01-2902-1992. The characteristics of this coconut oil are low in free fatty acid (0%), low water content (0.1%), clean and transparent, high in lauric acid (about 40%), good smell as typically coconut oil, and can be kept up to 12 months. Laurate acid is considered good as antivirus, antibacteria, and antiprotozoa. To produce 1 kg of low free fatty acid coconut oil needs 8-9 old ripe coconuts.

Kopi Luwak Artifisial

Artificial Luwak Coffee

Inventor : Mulyana Hadinata
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000042761
IPR Protection Status : Patent No. IDP000042761

Kopi luwak mempunyai rasa yang khas sehingga mempunyai harga jual yang tinggi, namun kopi luwak asli tidak terjamin keamanannya untuk dikonsumsi karena berpotensi tercemar *E. coli* dan Salmonella.

Kopi luwak artifisial dihasilkan dengan teknologi bioreaktor dan isolat bakteri lambung luwak. Bioreaktor merupakan peralatan yang menyediakan lingkungan biologis untuk menunjang terjadinya reaksi biokimia yang melibatkan organisme atau komponen biokimia aktif yang berasal dari organisme. Kopi luwak artifisial memiliki senyawa volatile yang identik atau memiliki kesamaan dengan kopi luwak asli dan masuk ke dalam golongan *specialty* kopi.

Proses fermentasi biji kopi di dalam bioreaktor dapat dikontrol sesuai dengan kondisi luwak, baik pH, suhu, lama fermentasi maupun enzim dan gerakan peristaltic pencernaan luwak.

Luwak coffee or mongoose coffee, refers to the beans of coffee berries once they have been eaten and excreted by the mongoose (Paradoxurus hermaphroditus). This coffee has a distinctive flavor that has a high price, but the original mongoose coffee might also be contaminated by E. coli and Salmonella which affect its safety for consumption.

Luwak coffee can be produced artificially with bioreactor technology and mongoose gastric bacterial isolates. Bioreactor is a device that provides a biological environment to support the occurrence of biochemical reactions involving organisms or biochemically active components derived from the organism. Artificial Luwak coffee has volatile compounds that have similar or identical characteristics to the original Luwak coffee and belong to the class of specialty coffee.

Fermentation process of the coffee beans in the bioreactor can be controlled in accordance with the conditions within the civet, e.g. pH, temperature, length of fermentation and enzyme and peristaltic movements of the mongoose digestion.

Puree Manggis
Mangosteen Puree

Inventor : Kasma Iswari
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat
West Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00200600766
IPR Protection Status : Patent No. P00200600766

Puree manggis adalah daging buah manggis yang telah diolah menjadi bubur buah. Puree ini dapat diolah lebih lanjut menjadi produk yang diinginkan seperti minuman penyegar.

Puree manggis asal Sumatera Barat sudah diekspor ke berbagai negara karena memiliki rasa dan kesegaran yang khas sehingga disukai oleh para penikmat minuman segar di manca negara.

Puree manggis mengandung Xanthone, vitamin C dan kalsium tinggi serta mineral yang berkhasiat untuk kesehatan sehingga dapat dikategorikan sebagai minuman kesehatan.

Pengolahan puree manggis merupakan peluang usaha yang cukup menjanjikan bagi investor dan sekaligus meningkatkan pendapatan mengangkat harkat para petani manggis. Secara ekonomis teknologi ini layak dikembangkan dengan B/C ratio 1,73.

Teknologi pure manggis sudah dikembangkan melalui kerja sama dengan Kelompok Usaha Ratu Salju yang difasilitasi oleh Pemerintah Kabupaten Sawah Lunto Sumatera Barat c.q. Dinas Pertanian dan Hortikultura.

The mangosteen puree is made of the fleshy portion of the fruit that has been processed to become porridge. This puree can be further processed into the desired products such as beverages.

Mangosteen puree from West Sumatra has been exported to many countries because of its distinct flavor and freshness which is favored by lovers of fresh drink in foreign countries.

The puree contains xanthones which is high in vitamin C, high in calcium and minerals, nutritious for health so it can be categorized as a healthy drink.

Mangosteen puree processing is a promising business for both farmers and industry and subsequently increase the income of farmers.

This technology is economically feasible for development by the food processing industry.

The mangosteen puree technology has already been developed in collaboration with the Ratu Salju Business Group, facilitated by the Local Government of Sawah Lunto District West Sumatera, c.q. Agency of Agriculture and Horticulture.

Jus Manggis
Mangosteen Juice

Inventor : Kasma Iswari, Farida Artati, dan Edial Afdhi
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat
West Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00200600767
IPR Status: Patent No. P00200600767

Jus manggis merupakan minuman segar bergizi, bervitamin, bermineral, dan mengandung Xanthone (3,55 mg/100 ml). Jus manggis yang dihasilkan dikemas dalam botol plastik dan tahan selama 3 bulan, pada suhu antara 1-8°C dan tidak terpapar sinar matahari langsung. Bila jus manggis ini dikemas dalam botol kaca, maka daya simpannya bisa mencapai 8 bulan.

Jus manggis ini sudah mendapatkan hak paten dengan judul Formulasi Juice Manggis dan Proses Pembuatannya. Teknologi ini sudah dikembangkan melalui kerja sama dengan Kelompok Usaha Ratu Salju yang difasilitasi oleh Pemerintah Kabupaten Sawah Lunto Sumatera Barat c.q. Dinas Pertanian dan Hortikultura. Teknologi jus manggis ini juga dapat dikembangkan oleh industri skala rumah tangga dengan nilai B/C 1,63.

The mangosteen juice is a nutritions refreshing drink containing vitamins, minerals, and xanthones (3.55 mg/100 ml). The juice is packaged in plastic bottles and can be stored for 3 months at temperatures between 1-8 °C, and not exposed to direct sunlight. If the mangosteen juice is packaged in glass bottles, it remains fresh and drinkable up to 8 months.

The mangosteen juice has been granted a patent of 'Mangosteen Juice Formulation and Its Processing'. This technology was developed in collaboration with the Ratu Salju Business Group, facilitated by the Government of Sawah Lunto District West Sumatera c.q. Agency of Agriculture and Horticulture. The processing of mangosteen juice can also be done by households as a home industry with B/C of 1.63.

Sirup Manggis
Mangosteen Syrup

Inventor : Kasma Iswari dan Harnel Azman
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat
West Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00200600764
IPR Status: Patent No. P00200600764

Sirup manggis ini tidak memakai bahan pewarna buatan. Warna merah maron pada sirup ini berasal dari ekstrak kulit buah manggis. Campuran ekstrak kulit manggis dengan daging buah manggis meningkatkan kandungan Xanthone pada sirup (104,05 mg/100 ml).

Sirup manggis merupakan minuman penyegar bergizi dan menyehatkan karena mengandung Xanthone yang bermanfaat sebagai antioksidan untuk mencegah kanker.

Sirup manggis ini dapat bertahan lama jika dikemas dalam botol dan disimpan pada suhu dingin. Teknologi pengolahan sirup manggis ini dapat dikembangkan oleh industri rumah tangga dengan B/C ratio 1,81.

Jus manggis merupakan minuman segar bergizi, bervitamin, bermineral, dan mengandung Xanthone (3,55 mg/100 ml). Jus manggis yang dihasilkan dikemas dalam botol plastik dan tahan selama 3 bulan, pada suhu antara 4-8°C dan tidak terpapar sinar matahari langsung. Bila jus manggis ini dikemas dalam botol kaca, maka daya simpannya bisa mencapai 8 bulan.

Jus manggis ini sudah mendapatkan hak paten dengan judul Formulasi Juice Manggis dan Proses Pembuatannya. Teknologi ini sudah dikembangkan melalui kerja sama dengan Kelompok Usaha Ratu Salju yang difasilitasi oleh Pemerintah Kabupaten Sawah Lunto Sumatera Barat c.q. Dinas Pertanian dan Hortikultura. Teknologi jus manggis ini juga dapat dikembangkan oleh industri skala rumah tangga dengan B/C ratio 1,63.

Mangosteen syrup is free of artificial dyes. The maroon red color of the syrup is derived from the mangosteen peel extract. The bark extract from the mangosteen peel is mixed with the flesh of the mangosteen fruit to improve the content of Xanthones in syrup (104.05 mg/100 ml).

Mangosteen syrup is a nutritious and healthy beverage because it contains beneficial Xanthones as antioxidants to prevent human diseases.

The mangosteen syrup has long shelf life if it is packaged in bottles and stored at cold temperatures. Mangosteen syrup processing technology can be developed by domestic industry.

This technology was developed in collaboration with the Ratu Salju Business Group West Sumatera c.q. Agency Agriculture and Horticulture, facilitated by the Government of Sawah Lunto District. The processing of mangosteen syrup can also be done by households as a home industry with B/C of 1.63.

Xanthones Manggis
Mangosteen Xanthones

Inventor : Kasma Iswari
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Sumatera Barat
West Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP0028639
IPR Protection Status : Patent No. IDP0028639

Xanthones adalah sejenis zat yang terkandung pada kulit buah manggis yang dapat diekstrak dan bermanfaat sebagai antioksidan mencegah sel kanker payudara.

Ekstrak kulit buah manggis mengandung Xanthone 123,97/100 ml mengandung vitamin B1 (20,66 mg), vitamin B2 (1,79 mg), vitamin B6 (0,948 mg), dan vitamin C (17,92 mg).

Daya simpan Xanthone manggis bila dikemas dalam botol gelas berwarna gelap bersuhu dingin dan terhindar dari paparan sinar matahari bisa mencapai 10 bulan. Industri rumah tangga bisa memproduksi Xanthones manggis ini karena prosesnya sederhana.

Teknologi ini sudah dikembangkan melalui kerja sama dengan Kelompok Usaha Ratu Salju yang difasilitasi oleh Pemerintah Kabupaten Sawah Lunto Sumatera Barat c.q. Dinas Pertanian dan Hortikultura.

Xanthones are substances contained in the mangosteen peel that can be extracted and are useful as an antioxidant to prevent breast cancer cells.

Mangosteen peel extract contains Xanthones 123.97 / 100 ml, vitamin B1 (20.66 mg), vitamin B2 (1.79 mg), vitamin B6 (0.948 mg), and vitamin C (17.92 mg).

The shelf life of mangosteen Xanthones can reach 10 months if it is packaged in dark glass bottles and kept at cold temperature. A domestic industry can produce Xanthones from mangosteen because the processing technique is simple.

This technology was developed in collaboration with the Ratu Salju Business Group facilitated by the government of Sawah Lunto Districts, West Sumatera c.q Agency of Agriculture and Horticulture.

Kopi Minim Kafein (Komik)

Low Caffeine Coffee

Inventor : Sri Mulato dan Sukrisno Widyotomo
Pusat Penelitian Kopi dan Kakao
Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute

Kopi mengandung kafein dapat menimbulkan efek samping seperti peningkatan denyut jantung, tekanan darah dan aliran darah ke otot. Pada proses metabolisme, kafein juga meningkatkan glukosa oleh hati sehingga menaikkan mobilitas lemak dan penggunaan glikogen.

Teknologi dekafeinisasi mampu menurunkan kadar kafein pada kopi jenis Robusta hingga di bawah 1%. Rata-rata kandungan kafein kopi Robusta sebelum proses dekafeinisasi berkisar antara 2-2,3%.

Kopi Arabica setelah dekafeinisasi mengandung 1% kafein. Rata-rata kopi Arabica tanpa dekafeinisasi berkisar antara 1,2-1,8%.

Kopi minim kafein diberi nama "Komik" dan telah dikomersialkan secara luas melalui kerjasama dengan Koperasi SEKAR yang beralamat di jalan Sudirman 90, Jember Jawa Timur. Rata-rata produksi "Komik" 1.000 box per minggu.

Coffee contains caffeine that has negative side effects causing increased heart rate, blood pressure, and blood flow to the muscles. In the metabolism process, caffeine also increases glucose thereby increasing the mobility of fat and the use of glycogen.

Decaffeinating technology is able to reduce levels of caffeine in coffee Robusta to below 1%. The average caffeine content of coffee before it is decaffeinated ranges from 2 to 2.3%.

The average caffeine content of Arabica coffee after decaffeinated is 1%.

The normal average content of Arabica caffeine ranges from 1.2 to 1.8%. A coffee with a minimum caffeine is named as "Komik" and it has been widely commercialized in the market in collaboration with SEKAR Cooperative in Jember, East Java. The average production of "Komik" is 1,000 boxes per week.

Erexsa
Erexsa

Inventor : Sri Mulato
Pusat Penelitian Kopi dan Kakao
Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute

Erexsa adalah minuman kopi siap saji yang dicampur dengan ekstrak ginseng. Perpaduan ekstrak kopi dan ginseng ini sangat baik untuk kesehatan.

Minum kopi Erexsa dapat mengembalikan kebugaran tubuh, dan aromanya yang khas juga dapat mengendurkan urat syaraf yang tegang. Teknologi minuman siap saji ini, siap dilisensi oleh dunia usaha.

Selain Erexsa, teknologi ini juga menghasilkan produk makanan ringan beraroma kopi, yakni roti bolu kopi (Robokop).

Erexsa is a ready-to-drink coffee mixed with ginseng extract. The combination of coffee and ginseng extract is very good for health.

Erexsa Coffee is rich with fine aroma and good for relaxation. This instant beverage technology is ready to be licensed by private businesses.

In addition, this technology also produces snack products with coffee flavor such as bread coffee cake (Robokop).

Jus Jeruk Pontianak "Citrus van Sambas"

Citrus from Sambas

Inventor : Setyadjit, Yuliannisih,
Erni Sukasih, Dondy ASB, Suyanti, dan Iceu Agustinsari.
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan PascaPanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development
Status Pendaftaran HKI : Paten No. S00200700110
IPR Protection Status : Patent No. S0020070011O

Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, dikenal sebagai sentra jeruk Siam. Luas budidaya jeruk di wilayah ini mencapai 12.500 hektar dengan rata-rata hasil 250.00 ton per tahun. Sayangnya, setiap panen sedikitnya terdapat 35% jeruk yang tidak dijual karena tergolong grade D dan E.

Dalam pengolahan jeruk Siam terselip rasa pahit yang disebabkan oleh limonin dan naringin. Penghilangan rasa pahit ini dapat dilakukan melalui proses *lye peeling*. Proses ini terdiri dari beberapa tahapan seperti menambahkan formula tertentu yang dapat melarutkan senyawa penyebab pahit.

Formula penghilang rasa pahit pada jus jeruk telah diuji coba pada *pilot plant* pengolahan jeruk Citrus Center di Sambas, Kalimantan Barat, yang menghasilkan "Jus Jeruk Citrus van Sambas".

Produk ini merupakan hasil kerjasama Badan Litbang Pertanian dengan Pemda Provinsi Kalimantan Barat, Pemda Kabupaten Sambas, Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi yang berlangsung pada tahun 2006 sampai 2008.

District of Sambas, West Kalimantan Province, is known as Siam orange production center. Extensive citrus cultivation in the region reached 12,500 hectares with an average production of 250.00 tons per year. Unfortunately, at every harvest time there is at least 35% of orange which cannot be sold because of a low grade (D and E) quality.

Siam orange processed product has a bitter taste caused by limonin and naringin. Removal of the bitter taste can be accomplished through the lye peeling process. This peeling process consists of several steps such as adding a chemical formula that can dissolve compounds that cause a bitter taste.

The formula used to remove a bitter taste of orange juice was tested in a pilot project on orange processing in Sambas to produce "Citrus van Sambas orange juice".

A collaborative project between IAARD and the provincial government of West Kalimantan to supports the development of citrus van Sambas lasted from 2006-2008.

Inventor : S. S. Antarlina, Zohrotul Hikmah,
dan Susi Lesmayati
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kalimantan Selatan
South Kalimantan Assessment Institute
for Agricultural Technology

Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP0024910B
IPR Protection Status : Patent No. IDP0024910B

Dodol Kuini dan Proses Pembuatannya

Kuini Dodol

Kalimantan Selatan merupakan salah satu sentra produksi mangga kuini. Pada musim panen, buah kuini berlimpah, sehingga banyak yang terbuang jika hanya konsumsi sebagai buah segar. Salah satu cara untuk meningkatkan nilai tambah buah kuini adalah melalui pengolahan menjadi dodol. Rasa dodol kuini manis-masam, khas buah kuini, dengan tekstur agak lunak dan tidak lengket.

Teknik pengolahan dodol kuini tergolong sederhana sehingga dapat dikerjakan oleh industri rumahan maupun UKM. Dodol buah kuini dapat dijadikan sebagai produk unggulan, meningkatkan daya simpan kuini melalui produk olahan, meningkatkan nilai tambah bagi petani, dan penganekaragaman produk. Rasa dodol kuini yang khas dengan kemasan yang menarik menyebabkan pangsa pasarnya tidak hanya di Kalimantan Selatan tetapi juga di daerah lain.

Dodol Kuini potensial dikembangkan oleh industri rumah tangga maupun UKM. Pemerintah Daerah diharapkan mendukung pengembangan teknologi dodol kuini di daeralnya.

South Kalimantan is one of the kuini mango production centers. During harvest time, kuini fruit is abundant and much of it is wasted because of limited fresh fruit consumption. One way to increase the value added to this fruit is to process the kuini fruit to become dodol. Dodol is tally made of sticky rice, coconut milk, palm sugar, and mixed with kuini fruit. It is sweet-sour and has a rich kuini fruit aroma.

The processing technique of Kuini Dodol is simple so it can be produced by a home industry. Kuini dodol can be a superior product having a long shelf life. Kuini Dodol has a unique and distinct taste and with attractive packaging it will expand its market to outside Kalimantan.

Nanobiosilika dari Sekam Padi
Nanobiosilica from Rice Husk

Inventor : Hoerudin, Nurdi Sehawan, Sri Yuliani, Suismono, Risfaheri, Tatang Hidayat, Siti Mariana Widayanti, Rahmawati Nurjanah, Mulyana Hadipernata, Eka Rahayu, dan Sri Widowati
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Biji padi atau gabah utuh yang merupakan hasil utama tanaman padi terdiri atas dua bagian yaitu kariopsis (bagian yang dapat dimakan) dan sekam (bagian yang tidak dapat dimakan). Oleh karena itu, peningkatan produksi padi dan beras akan diikuti meningkatknya hasil samping penggilingan padi, diantaranya berupa sekam padi. Jika target produksi padi dan beras tahun 2016 tercapai maka akan dihasilkan sekam padi sekitar 15,03 juta ton. Nanobiosilika merupakan produk material organik dengan kandungan utama berupa partikel silika (SiO2) berskala nanometer yang diekstrak dari sekam padi. Produk nanobiosilika dari sekam padi tersebut sangat berpotensi diaplikasikan di berbagai bidang industri seperti dijelaskan di atas. Adapun keunggulan teknologi proses dan produk nanobiosilika sebagai berikut:

1. Bahan baku tersedia melimpah dan murah
2. Teknologi proses yang dikembangkan menggunakan energi rendah dan dapat menghasilkan nano biosilika, baik langsung dari sekam ataupun arang sekam atau abu sekam hasil pembakaran
3. Rendemen silika yang dihasilkan 10-20% dari sekam padi dengan kemurnian dapat mencapai 95%
4. Produksi silika dari sekam dapat lebih murah dan lebih ramah lingkungan dibanding produksi silika dari pasir/kuarsa
5. Harga silika dapat mencapai 15.000/kg dibanding harga sekam yang merupakan limbah dan nyaris tidak bernilai ekonomi
6. Ukuran partikel berskala nanometer, luas permukaan tinggi dan bersifat amorfus sehingga dapat

Whole grains or grains, which are the main products of rice crops, consist of two parts: caryopsis (edible part) and husk (the inedible part). Therefore, the increase of rice production will be followed by the increase of rice mill by-product, such as rice husk. If rice production targets in 2016 are achieved, rice husk will be produced around 15.03 million tons. Nanobiosilica is an organic material product with the main content of nanometer-scale silica (SiO2) particles extracted from rice husk. The nanobiosilica product from rice husk is potentially applicable in various industries. The advantages of nanobiosilica :

1. *Raw material is available abundantly and cheap*
2. *Using low energy to produce nanobiosilica, either directly from husk or charcoal husk or ash husk*
3. *The silica yield is 10-20% from rice husk with purity until 95%*
4. *Silica production from rice husk is cheaper and more eco-friendly than silica from quartz*
5. *The price of silica can reach 15.000/kg compared to the price of rice husk which is waste and no economic value*
6. *Nanometer-scale particle size, high surface area and amorphous can enhance the functional properties of silica for various application areas*

Formula Lilin untuk Mempertahankan Kesegaran Buah-Buahan

Candle Formula for Maintaining The Freshness of Fruits

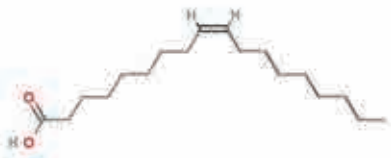
Inventor : Dondy Anggono S.
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : IDP000043652
IPR Protection Status : IDP000043652

Buah merupakan komoditi pertanian yang mudah sekali rusak karena ketahanan kesegarannya relatif pendek. Umumnya untuk mempertahankan kesegaran buah-buahan digunakan formula emulsi lilin yang menggunakan bahan yang berasal dari turunan minyak mineral (parafin) dan formalin nonfood grade yang membahayakan kesehatan. Untuk mengatasi hal tersebut, Balitbangtan menghasilkan invensi berupa formula untuk mempertahankan kesegaran buah-buahan yang terdiri dari lilin lebah, tri-etanolamin, asam oleat, benomil (anti mikroba), dan asam giberelat.

Kelebihan formula lilin yang food grade ini, selain aman bagi kesehatan, juga mampu menjaga keberlangsungan fisiologi buah-buahan dan melindunginya dari kontaminasi mikroorganisme. Cara penggunaannya adalah dengan pencelupan langsung atau penyemprotan pada buah lalu dikering-anginkan. Konsentrasi optimum formula emulsi lilin adalah 0,8 liter/ ton buah. Aplikasi formula emulsi lilin dapat menjaga kesegaran buah hingga 3-5 minggu jika disimpan pada suhu 7-12°C dan menurunkan tingkat kerusakan buah sebanyak 20% pada minggu ke-5.

Fruit is an agricultural commodity that is easily damaged because the durability of its freshness is relatively short. Generally to maintain the freshness of fruits is used wax emulsion formulas using ingredients derived from mineral oil derivatives (paraffin) and nonfood formalin grade that endanger for health. To overcome this issue, IAARD has an invention in the form of formula to maintain the freshness of fruits consisting of beeswax, tri-ethanolamine, oleic acid, benomyl (anti microbial), and gibberellic acid.

The excess of food grade wax formulas, in addition to being safe for health, is also able to maintain the continuity of fruits physiology and protect it from contamination of microorganisms. How to use it is by direct dyeing or spraying on the fruit and then aired. The optimum concentration of wax emulsion formula is 0.8 liters/ton of fruit. Application of wax emulsion formulas can keep the freshness of fruit for 3-5 weeks if stored at 7-12 ° C and reduce the damage rate of fruit as much as 20% at fifth week.


Oleic Acid

Triethanolamine aka "TEA"

Formula Pencegah Pembusukan Buah Cabai

Preventive Formula for Rotten Chili

Inventor : Dondy Anggono S
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000045478
IPR Protection Status : Paten No. IDP000045478

Proses biologis pada buah cabai terus berlangsung walaupun telah dipetik dari pohonnya. Akibatnya cabai mudah layu dan busuk. Tanpa penanganan pascapanen, daya simpan cabai hanya <2 hari. Padahal, jangkauan pasar yang jauh memerlukan waktu angkut yang lama dan akan menyebabkan cabai rusak atau busuk sebelum dikonsumsi. Untuk mengatasi masalah tersebut, telah ditemukan formula bahan pencegah pembusukan buah cabai. Penggunaannya cukup dengan mencelupkan buah cabai ke dalam formula tersebut selama 30 detik kemudian meniriskannya, atau dengan cara menyemprotkan formula secara merata ke permukaan buah cabai. Melalui aplikasi tersebut, buah cabai yang disimpan pada suhu 9-12 °C dan dengan kelembaban relatif 87% dapat terjaga kesegarannya hingga 14 hari dengan waktu ekspos 2-4 hari. Formulasi ini dapat diaplikasikan pada cabai dengan perbandingan 0,5-1 liter : 500 kg cabai.

The biological process in the chili continues despite having been picked from the tree. As a result chili easy to wither and rotten. Without postharvest handling, chili shelf life is only < 2 days. In fact, the reach of a distant market requires a long transport time and will cause chili damaged or rotten before consumption. To overcome these problems, we have found the formula to prevent the decay of chili pepper. Its use is simply by dipping the chili fruit into the formula for 30 seconds and then draining it, or by spraying the formula evenly onto the surface of the chili pepper. Through the application, chili peppers are stored at 9-12 °C and with 87% relative humidity can be kept fresh for up to 14 days with 2-4 days exposure time. This formulation can be applied to chili with a ratio of 0.5-1 liter : 500 kg of chili.

Beras dengan Indeks Glikemik Rendah

Rice with Low Glycemic Index

Inventor: Sri Widowati, B.A.S. Santosa, dan Made Astawan
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Status Perlindungan HKI :
Paten No. IDP000037030
IPR Protection Status: Patent No. IDP000037030

Beras dengan indeks glikemik (IG) rendah dihasilkan melalui beberapa proses pengolahan, meliputi perendaman gabah kering giling dengan air hangat, penirisan gabah, lalu pengukusan. Kemudian gabah dikeringkan dalam dua tahap, yaitu pada suhu 100 °C selama 1-2 jam dan pada suhu 55-65 °C selama 25 menit, selanjutnya gabah pratanak digiling menjadi beras pratanak. IG rendah dengan derajat sosoh 95%.

Teknologi prosesing beras IG rendah menghasilkan beras dengan tekstur pulen dan rasa lebih enak. Beras IG rendah mengandung abu, amilosa, dan serat pangan lebih tinggi, namun daya cerna pati menurun.

Beras IG rendah dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah bagi penderita *diabetes melitus*.

Teknologi ini telah dilisensi oleh PT Petrokimia Gresik (2017-2018).

Rice with low glycemic index (GI) is produced through a series of processing, including soaking dry harvest rice grain with warm water, draining and finally steaming the rice grain. The steamed rice grain is dried in two stages, namely at a temperature of 100 °C for 1-2 hours and at a temperature of 55-65 °C for 25 min. It is then milled to become precooked rice having low GI of rice with milling degree of 95%.

Low GI rice has a better taste which is more delicious. Low GI rice contains more ash, amylose, and dietary fiber, but the digestibility of starch is decreased.

Low GI rice can help control blood glucose levels for people with diabetes mellitus problem.

This technology has been licensed by PT Petrokimia Gresik (2017-2018).

Starter Bimo CF
Starter Bimo CF

Inventor : Misgiarta dan Suismono
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000037522
IPR Protection Status: Patent No. IDP000037522

Starter Bimo-CF adalah bibit untuk fermentasi pada proses pembuatan tepung kasava termodifikasi secara biologi. Starter terdiri dari bahan pembawa dan bahan aktif bakteri asam laktat. Starter Bimo-CF dibuat dari bahan baku tepung, ditambahkan bahan pengaya nutrisi dengan konsentrasi tertentu untuk meningkatkan efektivitas dan stabilitas bakteri asam laktat. Starter Bimo-CF menghasilkan tepung dengan warna yang lebih putih, pahit dan aroma.

Aplikasi starter Bimo-CF lebih sederhana, hanya 1 tahap, langsung ditaburkan pada air perendaman kasava, dengan dosis 1 kg starter Bimo-CF untuk 10 ton kasava kupas dengan proses fermentasi sekitar 12 jam. Tepung kasava termodifikasi cocok digunakan untuk aneka produk olahan kue, cake, bolu, biskuit, mie dengan harga yang kompetitif dibandingkan dengan harga terigu dan tepung lain, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai substitusi tepung terigu. Bimo-CF potensial dikembangkan secara komersial.

The Bimo CF starter is used to make biological modified cassava flour. It contains a carrier and lactate acid bacterium as an active agent. The starter is made of flour added with nutrient materials to improve the effectiveness and stability of lactic acid bacteria. In addition, Bimo CF produces more white cassava flour and eliminates the bitterness of the cassava flour.

This application of this technology is simple. It can be done in one step by spreading the starter directly into water where the cassava is being submerged. The dosage of one kg of Bimo CF is for 10 tons peeled cassava through a relatively short fermentation time of around 12 hours

The modified cassava powder is suitable for various food products such as cakes, cookies, noodles, with competitive prices compared to that of wheat flour or other flour. The cassava powder can be used to substitute some portion of wheat flour.

Bubuk Kulit Buah Manggis Instan (KBM)

Instant Mangosteen Skin Powder

Inventor : Asep Wawan Permana
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI: Paten No. P00201000386
IPR Protection Status : Paten No. P00201000386

Manggis merupakan tanaman buah yang tumbuh di daerah tropis yang terkenal sebagai *"queen of the fruit"* (ratu buah). Selain rasa buahnya yang enak, kulit buah manggis juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada produk minuman instan, *food suplement*, obat-obatan herbal, kosmetik, pengawet, dan pewarna makanan.

Bubuk *(powder)* kulit buah manggis (KBM) instan dibuat dengan menggunakan teknik pengeringan semprot *(spray drying)* dari bahan baku kulit manggis kering yang ditepungkan.

Tahapan proses pembuatannya adalah penepungan kulit manggis, ekstraksi, pelarutan dengan air atau alkohol, pengeringan dengan teknik semprot, hingga menghasilkan KBM instan. KBM mudah larut dalam air, bertekstur halus, dan mengandung antioksidan berupa antosianin minimal 1,13 mg/g, total fenol 8,49 mg/g, kapasitas antioksidan 428,72 mg/g AEAC *(Ascorbic acid Equivalent Antioxidant Capacity)*, dan xanthone *(alpha mangostin)* 0,59 mg/g. KBM potensial dikembangkan oleh industri minuman herbal dan kosmetik herbal.

The mangosteen is a fruit crop that grows in tropical regions and is known as the queen of fruit.

The fruit has many advantages. In addition to its delicious taste, the mangosteen can also be used as an additive in instant beverage products, food supplements, herbal medicines, cosmetics, preservatives, and food coloring.

The raw material of mangosteen powder is the dry skin of mangosteen. The instant powder of mangosteen skin is prepared by using a spray drying technique. The stages of a process to produce instant Mangosteen Skin Powder include making the mangosteen skin flour, extraction, dilution with water or alcohol, and spray drying the flour. The mangosteen powder is easily soluble in water and fine in texture.

Kopi Luwak Probiotik
Luwak Coffee Probiotic

Inventor : Suprio Guntoro
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali
Bali Assessment Institute
for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000038962
IPR Protection Status : Patent No. IDP000038962

Kopi luwak memiliki citra rasa dan aroma yang khas karena pengaruh mikroba probiotik yang terdapat di saluran pencernaan luwak, yakni organ *intestinum* (usus halus) dan *caecum* (usus buntu). Produksi kopi luwak secara konvensional dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada luwak untuk memakan buah kopi yang telah masak. Namun cara ini memerlukan biaya yang mahal dan hasilnya terbatas.

Suatu terobosan telah dilakukan melalui penggunaan mikroba probiotik yang diisolasi dari saluran pencernaan luwak untuk memfermentasi biji kopi, sehingga menghasilkan produk kopi yang memiliki cita rasa dan aroma yang mendekati kopi luwak asli. Kelebihan kopi luwak probiotik adalah biaya produksinya jauh lebih murah, volume produksi lebih terprogram, bebas dari aroma tanah, dan lebih higienis.

Teknologi ini potensial dikembangkan dalam skala komersial. Teknologi produksi kopi luwak probiotik telah dilisensi oleh UD Taman Ayu (2015-2020).

The luwak coffee has a distinct flavor and aroma due to the influence of probiotic microbes found in the digestive tract, intestinal organs and caecum of mongoose (Luwak, animal). The luwak coffee production is conventionally done by providing opportunities to the mongoose to eat the ripe coffee cherries.

However, this method is expensive and the product is limited in supply. A breakthrough has been made through the use of probiotic microbes isolated from the digestive tract to add to the coffee beans during fermentation. The final product has a coffee flavor and aroma of the original coffee fermented inside the intestinal organ of the mongoose.

Other advantages of Luwak coffee are low in production costs, high productivity, and is more hygienic. Probiotic Luwak coffee production technology has been licensed by UD Taman Ayu (2015-2020).

Minuman Herbal Asitaba
Asitaba Herbal Drinks

Inventor : Bagem Sofiana Sembiring
dan Nurliani Bermawie
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Minuman herbal ini diformulasikan dari bahan asitaba, pegagan, jahe merah, dan temulawak. Ekstrak asitaba berasal dari bagian daun, batang, dan umbi.

Minuman herbal ini dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan memperlancar peredaran darah, dan mengandung antioksidan alami untuk menetralisir radikal bebas.

Efektivitas minuman herbal Asitaba setara dengan Zymosan A dan dosis formula 12,5–15 gram/sachet /cangkir.

Minuman herbal ini memperkaya minuman herbal di Indonesia dan prospektif dikembangkan oleh industri minuman dan jamu.

The Asitaba herbal drink is formulated from asitaba ingredients (Tomorrow's leaf or Angelica keiskei Koidzumi), gotu kola or broken copper coin (Centella asiatica), red ginger, and ginger. Asitaba extract is derived from the leaves, stems, and tubers.

This herbal drink can boost the immune system and accelerate blood circulation, and contains natural antioxidants to neutralize free radicals.

Effectiveness of Asitaba herbal drinks is equivalent to Zymosan A and formula dose of 12.5 to 15 g/sachet/cup.

Asitaba enriched herbal drink in Indonesia has the prospect of being developed by the beverage and jamu (tonic made of medicinal herbs) industries.

Es Krim VCO
VCO Ice Cream

Inventor : Rindengan Barlina, Steivie Karouw, dan Patrik M. Pasang
Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00201100117
IPR Protection Status : Patent No. P00201100117

Es krim ini berbahan baku minyak *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang merupakan minyak nabati yang tidak mengalami hidrogenasi, dimana asam yang dihasilkan mudah diserap tubuh.

VCO yang berbentuk es krim ini lebih disukai oleh konsumen, sumber utama lemak rantai menengahnya aman dikonsumsi. Es Krim-VCO bermanfaat untuk kesehatan, terutama dalam bentuk cair. Teknologi ini prospektif dikembangkan oleh industri makanan dan farmasi.

This ice cream is made from Virgin Coconut Oil (VCO) which is a vegetable oil that does not undergo hydrogenation, in which the acid produced is easily absorbed by the body. VCO ice cream is preferred by consumers as the main source of medium chain fatty acids and is safe to consume.

VCO Ice Cream is beneficial to health, especially in liquid form. This technology has a good prospect to be developed further by the food and pharmaceutical industries.

Sup Jamur Instan
Instant Mushroom Soup

Inventor : Resa Setia Adiandri, Ridwan Rachmat, dan Diana Dameria Tarigan
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Sup jamur instan dihasilkan dari jamur segar. Jamur disortasi, kemudian dipotong dan diblansir (dikukus). Jamur yang telah dikukus dikeringkan dengan teknologi *Far Infra Red* (FIR), kemudian dikemas dengan tambahan bumbu yang kemudian menjadi produk sup jamur instan.

Sup jamur instan dapat meningkatkan nilai tambah jamur merang sebagai peluang bisnis, praktis dan mudah dalam penyajian, mengandung nutrisi dan sehat. Biaya produksi sup jamur instan lebih murah dan dapat disimpan selama satu tahun.

Instant mushroom soup is produced from fresh mushrooms. Mushrooms are sorted, then cut and steamed. Steamed mushrooms are then dried with Far Infra Red technology (FIR), then packed with extra seasoning which becomes an instant mushroom soup product.

Instant mushroom soup can increase the value added of the mushroom as a business opportunity, practical and easy to be served, nutritious and healthy. Instant mushroom soup production costs are cheaper and can be stored for one year.

Serbuk Instan Tomat Sirsak
Tomato and Soursop Instant Powder

Inventor : Kasma Iswari, Srimaryati, dan Niel Dalina
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat
West Sumatra Assessment Institute for Agricultural Technology

Tomat dan sirsak yang sudah masak cepat busuk kalau tidak segera diolah. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah mengolahnya menjadi produk berupa serbuk. Dalam proses pembuatannya, buah tomat yang dicampur dengan sirsak dibuat bubur buah sebelum dikeringkan, difilter terlebih dahulu dengan dextrin agar sari buah tidak rusak pada saat pengeringan. Proses pengeringan menggunakan *Dry Foam Method*.

Teknologi ini dapat dikembangkan di tingkat rumah tangga, umur simpan produk lebih lama, sekitar 12 bulan. Serbuk instan tomat sirsak mengandung likopen yang cukup tinggi.

Teknologi ini dapat menghindarkan petani tomat dan sirsak dari kerugian pada saat panen raya, dan meningkatkan pendapatan 87% dengan R/C 1,54 input per kg bahan Rp 5.187 dan output Rp 8.000/kg.

Ripe tomatoes and soursop will quickly decay if not immediately processed. A methode to overcome this problem is by processing the fruits into products such as powder. In the production process, the mixture of tomato and soursop is processed into fruit pulp before being dried, filtered before hand with dextrin so the fruit juice is not broken during drying process that using the Dry Foam Method.

This technology can be developed at the household level and longer shelf life approximately 12 months. Tomato and soursop instant powder are high in lycopene.

This technology can avoid losses of tomato and soursop growers during peak harvests, and increase revenue by 87%, R/C of 1.54.

Kopi Luwak Artifisial
Artificial Luwak Coffee

Inventor : Mulyana Hadinata
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000042761
IPR Protection Status : Patent No. IDP000042761

Kopi luwak mempunyai rasa yang khas sehingga mempunyai harga jual yang tinggi, namun kopi luwak asli tidak terjamin keamanannya untuk dikonsumsi karena berpotensi tercemar *E. coli* dan Salmonella.

Kopi luwak artifisial dihasilkan dengan teknologi bioreaktor dan isolat bakteri lambung luwak. Bioreaktor merupakan peralatan yang menyediakan lingkungan biologis untuk menunjang terjadinya reaksi biokimia yang melibatkan organisme atau komponen biokimia aktif yang berasal dari organisme. Kopi luwak artifisial memiliki senyawa volatile yang identik atau memiliki kesamaan dengan kopi luwak asli dan masuk ke dalam golongan *specialty* kopi.

Proses fermentasi biji kopi di dalam bioreaktor dapat dikontrol sesuai dengan kondisi luwak, baik pH, suhu, lama fermentasi maupun enzim dan gerakan peristaltic pencernaan luwak.

Luwak coffee or mongoose coffee, refers to the beans of coffee berries once they have been eaten and excreted by the mongoose (Paradoxurus hermaphroditus). This coffee has a distinctive flavor that has a high price, but the original mongoose coffee might also be contaminated by E. coli and Salmonella which affect its safety for consumption.

Luwak coffee can be produced artificially with bioreactor technology and mongoose gastric bacterial isolates. Bioreactor is a device that provides a biological environment to support the occurrence of biochemical reactions involving organisms or biochemically active components derived from the organism. Artificial Luwak coffee has volatile compounds that have similar or identical characteristics to the original Luwak coffee and belong to the class of specialty coffee.

Fermentation process of the coffee beans in the bioreactor can be controlled in accordance with the conditions within the civet, e.g. pH, temperature, length of fermentation and enzyme and peristaltic movements of the mongoose digestion.

Bihun Berindeks Glikemik Rendah
Low Glycemic Indexed Vermicelli

Inventor : Sri Widowati, Hoerudin, Heti Herawati, Prima Luna, Zahirotul Hikmah Hasan, dan Tjahjo Muhandri.
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000045480
IP Protection Status : Patent No. IDP000045480

Bihun merupakan pangan yang dikenal luas oleh masyarakat. Bihun dengan indeks glikemik (IG) rendah cocok dikonsumsi oleh penderita Diabetes Melitus (DM) dan penderita obesitas. Bahan baku bihun yang memiliki IG rendah dapat berupa ubi jalar atau beras patah/menir.

Bihun dengan IG rendah tergolong pangan fungsional, daya cerna pati rendah, dan kadar serat pangan tinggi. Bihun dari ubi jalar mempunyai antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan.

Vermicelli is a widely known food. Vermicelli with low glycemic index (GI) is suitable for consumption by people with diabetes mellitus (DM) and obese patients. Vermicelli raw materials that have a low GI can be either sweet potato or broken rice.

Vermicelli with low GI is classified as a functional food, low starch digestibility, and high levels of dietary fiber. Sweet potato vermicelli has antioxidants that are beneficial to health.

Minyak Dedak Padi
Rice Bran Oil

Inventor : Mulyana Hadipernata,
Agus Budiyanto, dan Sari Intan Kailaku
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development

Minyak dedak padi *(rice bran oil)* merupakan minyak hasil ekstraksi dari dedak padi setelah melalui proses stabilitasi dan pemurnian. Minyak dedak tidak hanya memiliki aroma dan penampilan yang baik tetapi juga mengandung vitamin, antioksidan, nutrisi dan dapat menurunkan kandungan kolestrol.

Potensi pengembangan :

(1) Ketersediaan dedak padi melimpah
(2) Rendemen minyak 14-19%
(3) Kandungan antioksidan tinggi (tocoferol, tocotrienol dan oryzanol)
(4) Ampas dedak hasil ekstraksi dapat digunakan lagi sebagai pakan (kandungan protein tinggi)
(5) Pemanfaatan dedak padi sebagai minyak goreng bermutu tinggi
(6) Pengembangan produk minyak dedak sebagai food supplement dan minuman antioksidan
(7) Diversifikasi produk olahan padi yang dapat meningkatkan nilai tambah produk.

Rice bran oil is oil extracted from rice bran after going through a process of stabilization and purification. Bran oil not only has a good aroma and appearance but also contains vitamins, antioxidants, nutrients, and can reduce the level of cholesterol.

Potential qualities for the development of rice bran oil include:

(1) The rice bran is abundant.
(2) The oil content is high (14-19%),
(3) The antioxidant content (tocoferol, tocotrienol, and oryzanol) is high,
(4) The rice bran dregs from extraction can be reused as feed (high protein content),
(5) The utilization of rice bran as high-quality cooking oil,
(6) The product development of bran oil as a food supplement and antioxidant drinks, and
(7) The product diversification of rice which will increase value-added of the products.

Tepung Jagung Instan
Instant Corn Flour

Inventor : Nur Richana, Ratnaningsih, Winda Haliza, dan Maulida Hayuningtyas
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Tepung jagung instan diproses melalui tahapan perendaman menggunakan starter mikroba, kemudian ditepungkan dan diayak pada ukuran 100 mesh. Melalui perendaman mikroba terjadi fermentasi yang terkendali, sehingga mutu tepung jagung konsisten. Proses fermentasi meningkatkan pengembangan produk rerotian dan perbaikan kualitas produk.

Keunggulan :
- Tahan lama
- Mudah diolah menjadi aneka produk
- Mudah difortifikasi
- Praktis (tinggal tambah air panas)
- Mudah dicampur dengan bahan lain (komposisi)

Manfaat :
- Meningkatkan nilai tambah jagung
- Mengurangi impor terigu
- Mendorong pertumbuhan industri produk pangan berbasis jagung

Instant corn flour is processed through the stages of immersion using a microbial starter, then processed into flour and sieved to 100 mesh size. Through microbial immersion, the fermentation process is under control, so that corn flour quality will be consistent. The fermentation process will increase breads product development and product quality improvement.

Advantages:
(1) Durable
(2) Easy to be processed into various products
(3) Easy fortified
(4) Practical (just add hot water)
(5) Easily blended with other ingredients (composition)

Benefits:
(1) Increase the added-value of corn
(2) Reduce import of wheat
(3) Encourage the growth of corn-based food products industry

Beras Jagung Sosoh Pratanak
Pre-cooking Polished Cooked Corn

Inventor : Nurichana, Maulida Hayuningtyas, dan Abdullah bin Arrif
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development

Produk ini dihasilkan dari beras jagung yang telah disosoh dan dipecah menjadi butiran yang lebih kecil, kemudian diproses melalui perendaman menggunakan starter mikroba. Dengan perendaman mikroba terjadi fermentasi yang terkendali, sehingga mutu beras jagung konsisten. Proses fermentasi akan meningkatkan nilai cerna pati produk dan mempercepat waktu tanak beras jagung.

Keunggulan :

(1) Tidak asam.
(2) Nilai cerna lebih tinggi sehingga tidak menimbulkan rasa sebah di perut.
(3) Waktu tanak lebih cepat (20 menit) sama dengan beras padi.
(4) Cocok dikonsumsi penderita diabetes karena mempunyai indeks glikemik rendah (< 40).

Manfaat :
Meningkatkan nilai tambah jagung dan menghasilkan beras nonpadi, yang diharapkan dapat mengurangi konsumsi beras, mendorong pertumbuhan industri produk pangan berbasis jagung.

This product is generated from cooked corn that has been polished and broken up into smaller granules, and then processed through immersion using microbial starter. By microbial soaking a controlled fermentation occurs, so that the quality of cooked corn will be consistent. The fermentation process will increase the value of starch digestibility of the product and accelerate the duration of cooked corn cooking.

Advantages:

(1) No sour taste,
(2) High digestibility value so it does not cause a feeling of obstruction in the stomach,
(3) Fast cooking duration (20 minutes) similar to that of milled rice cooking, and
(3) Suitable for diabetics patients because it has a low glycemic index (<40).

Benefits:
Increase the value of corn by producing non-rice products, which is expected to reduce rice consumption, encourage the growth of corn-based food products industry.

Bubur Instan Tepung Talas

Instant Porridge Taro Flour

Inventor : Erni Sukasih, Setyadjit, Sunarmani, dan Sri Yuliani
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Status Perlindungan HKI : Paten No. P-00201606350
IPR Protection Status : Patent No. P-00201606350

Bubur instan dapat diperoleh melalui proses instanisasi terhadap komponen penyusun bubur. Instanisasi dapat dilakukan dengan memasak bahan yang telah berbentuk tepung menjadi adonan mentah, kemudian dikeringkan. Pembuatan bubur instan dari tepung komposit talas dilakukan pada *drum drying*.

Proses pembuatan :
Bubur instan ini merupakan serbuk instan yang terbuat dari tepung komposit talas. Pada bubur ini ditambahkan *seasoning*, susu bubuk dan garam sehingga menghasilkan citra rasa gurih dan enak, dapat disajikan secara cepat tanpa campuran atau disajikan dengan suwiran ayam, potongan daun seledri, dan kerupuk.

Manfaat :
Meningkatkan nilai tambah talas, diversifikasi olahan talas, dan mendorong pertumbuhan industri pangan berbasis talas.

Instant porridge can be obtained through the processing of a component of the slurry. The instant process can be accomplished by cooking the materials in the form of flour to become raw dough, and by drying. Manufacture of instant porridge from composite taro flour is carried out in a drying drum.

Making process:
Instant Porridge is an instant powder made from composite taro flour. Seasoning, milk powder, and salt are added to the slurry to produce savory and delicious flavors, and it can be served quickly without mixing or served with shredded chicken, chopped celery, and crackers.

Benefits:
Increase the value-added of taro, taro processed diversification, and encourage the growth of taro-based food industry.

Kerupuk Jagung
Corn Crackers

Inventor : Yunarti
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
East Java Assessment Institute for Agriculture Technology
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00201200324
IPR Protection Status : Patent No. P00201200324

Jagung menjadi salah satu target swasembada pangan yang saat tengah gencar dilakukan melalui Upaya Khusus Padi, Jagung dan Kedelai (Upsus Pajale). Dengan adanya program tersebut maka hasil produksi jagung semakin meningkat sehingga perlu dibarengi dengan penerapan teknologi pascapanen, salah satunya adalah Kerupuk Jagung (*corn crackers*). Umumnya kerupuk yang kita kenal terbuat dari tepung tapioka dengan varian berdasar campuran bahan perasa seperti ikan, udang dan tambahan penyedap rasa dengan kualitas rendah, sehingga mempengaruhi nilai gizi yang juga rendah.

Pembuatan kerupuk jagung menjadi alternatif peningkatan nilai tambah jagung dan penganekaragaman produk makan ringan berbasis jagung. Proses pembuatannya melalui 5 tahapan dimulai dengan : 1) pembuatan tepung yakni berupa perendaman, pencucian, perebusan, pengeringan dan penggilingan; 2) pembuatan adonan tepung; 3) ekstrusi berupa pemipihan dan pencetakan adonan; 4) pengeringan; dan terakhir 5) proses penggorengan. Kerupuk jagung dicirikan dengan rasanya yang asin, gurih dengan flavour jagung, tekstur yang renyah, serta nilai gizi yang tinggi. Karena berbahan baku jagung yang bebas gluten, kerupuk jagung dapat dikonsumsi untuk berbagai kalangan, terutama menjadi pilihan cemilan sehat bagi keluarga.

Corn is one of the food self-sufficiency targets that are intensively conducted through Special Efforts of Paddy, Corn and Soybean (Upsus Pajale). With the program, the corn production is highly increase so it needs to be accompanied with the application of post-harvest technology, one of which is corn crackers. Generally the crackers that we know are made from tapioca flour with variants based on a mixture of flavorings such as fish, shrimp and flavoring with low quality, thus affecting to the lower nutritional value.

Making corn crackers is an alternative to increase the added value of corn and the diversification of corn based food products. The process of making it through 5 stages starting with: 1) making of flour i.e by soaking, washing, boiling, drying and grinding; 2) making of flour dough; 3) extrusion in the form of flattening and dough molding; 4) drying; and last 5) the frying process. Corn crackers are characterized by salty taste, savory with corn flavor, crispy texture, and high nutritional value. Because corn-based raw materials are gluten free, the corn crackers can be consumed by various consumers, especially as a healthy snack for the family.

Snack Bar
Snack Bar

Inventor : Resa Setia Adiandri
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00201200899
IPR Protection Status : Patent No. P00201200899

Snack bar merupakan produk *ready to eat* dalam bentuk padat dan kompak (*a food bar form*). Memiliki keunggulan daya simpan yang panjang, tidak mudah rusak saat didistribusikan dan mengandung kalori serta protein yang tinggi. Proses pembuatannya sangat sederhana bahkan dapat menggunakan alat-alat produksi rumah tangga.

Keunggulan produk ini dibandingkan dengan produk serupa di pasaran adalah menggunakan bahan lokal berbasis bahan baku tepung komposit dan sedikit bahan tambahan, berenergi tinggi dan harga yang relatif terjangkau. Bahan lokal yang dimaksud berasal dari tepung ubi jalar, tepung kacang hijau dan tepung kedelai yang sumber bahan bakunya mudah diperoleh. Sangat potensial untuk dijadikan produk usaha dengan segmentasi pasar memenuhi kebutuhan pasca-bencana dan konsumen yang tengah melakukan program diet.

Snack bar is a ready to eat product in solid and compact form (a food bar form). Has a long shelf life, not easily damaged when distributed and contains high calorie and protein. The process of making it is very simple that can use the household utensils.

The advantages of this product compared to similar products on the market is the use of locally based ingredients based on composite flour ingredients and a few food additives, high-energy and relatively affordable prices. The local material is derived from sweet potato flour, green bean flour and soybean flour which source of raw material are easily to be obtained. Very potential as a commercial product with market segmentation to meet the needs of post-disaster and consumers who are on a diet program.

Starter Kering Yoghurt Probiotik

Probiotics Yogurt Dried Starter

Inventor : Jumiawati
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00201606351
IPR Protection Status : Patent No. P00201606351

Preferensi konsumen terhadap produk olahan susu cukup tinggi, karena pada dasarnya citra rasa susu olahan seperti yoghurt disukai hampir 80% konsumen susu di Indonesia. Yoghurt dihasilkan dari proses fermentasi yang dapat menambah masa simpan susu, bahkan mampu meningkatkan manfaat dan sumber nutrisinya. Bahan yang digunakan untuk proses fermentasi adalah starter, dimana umumnya yang dipakai oleh industri olahan berupa starter cair. Kelemahan starter cair adalah keterbatasan dalam pemakaian yang hanya 10-15 kali untuk mendapatkan hasil optimal dan tingkat kontaminasi yang tinggi dapat menyebabkan mutasi mikroba pada starter cair tersebut.

Starter kering dalam bentuk granul dan serbuk menjadi teknologi alternatif mencegah kontaminasi dan menjaga kualitasnya. Kemudian dilakukan modifikasi teknologi starter dengan pemberian bakteri probiotik untuk memberikan efek tambahan yang menguntungkan bagi kesehatan konsumen. Pembuatan starter kering yoghurt probiotik diproses dari dua bakteri asam laktat dan dua bakteri starter yoghurt yang kemudian dicampur dengan susu skim dalam emulsi akuades, kemudian dikeringkan dan dikemas. Keunggulan starter kering yoghurt probiotik yaitu aman, berdaya simpan, praktis dalam penggunaannya, dan yoghurt yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih tinggi.

Consumer's preference for dairy products is quite high, because basically the image of processed milk taste like yogurt is favored almost 80% milk consumer in Indonesia. Yogurt is produced from the fermentation process that can increase the shelf life of milk, even able to increase the benefits and nutrients. The material used for the fermentation process is a starter, which is generally used by industrial processed as liquid starter. The weakness of the liquid starter is a limitation in use that is only 10-15 times to obtain optimal results and high contamination levels can cause microbial mutations in that liquid starter.

Dried starter in the form of granules and powders become an alternative technology to prevents contamination and maintains the quality. Then modified starter technology with the provision of probiotic bacteria to provide additional effects that benefit the health of consumers. Probiotic yogurt dried starter is processed from two lactic acid bacteria and two yogurt starter bacteria which mixed with skim milk in aquades emulsion, then dried and packed. The advantages of probiotics yogurt dried starter are safe, longer shelf life, practical in use, and higher quality yogurt.

Tempe Koro
Tempe Koro

Inventor : Endang Yuli Purwani
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. P00201405302
IPR Protection Status : Patent No. P00201405302

Tempe merupakan sumber protein nabati penting dengan bahan baku kedelai. Rasanya enak dengan harga yang relatif murah, sehingga tempe sangat populer menjadi lauk di seluruh lapisan masyarakat Indonesia. Namun bahan baku kedelai masih terbatas dan bergantung pada impor, sehingga diperlukan diversifikasi penggunaan bahan baku yang berasal dari kacang-kacang lokal seperti kacang koro. Potensi usaha tempe koro cukup tinggi didukung oleh kemampuan tumbuh kacang koro di lahan marjinal sekalipun, sehingga ketersediaan bahan baku bisa selalu ada.

Meskipun proses pembuatannya membutuhkan teknik tersendiri, namun manfaat dari tempe berbahan baku kacang koro dapat memberikan efek fisiologis bagi kesehatan, yakni menghambat kerja *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) yang menyebabkan hipertensi (darah tinggi). Teknik pembuatan yang berbeda adalah didahului dengan pencacahan ukuran Kacang Koro, kemudian direbus dan diturunkan pH-nya menjadi <5. Proses perebusan dilakukan sebanyak 2 kali sebelum diinokulasi dengan ragi (khamir) dan difermentasi sampai menjadi tempe. Tempe kacang koro dapat meningkatkan citra pangan lokal dengan rasa lezat yang ditunjukkan dengan tingginya hasil uji organoleptik.

Tempe (fermented soybean cake) is an important source of vegetable protein with soybean-based. It tastes good with a relatively cheap price, therefore it is very popular in Indonesian society. But the availability of soybean as raw material is limited and high dependency on imports, so it needs to diversify the use of raw materials from local bean such as koro. The potential of koro tempe business is quite high supported by high ability to grow for koro beans on marginal land, so the raw material is always available.

Although the production process requires specific technique, but the benefits of tempe koro can provide physiological effects for health, which inhibits the work of Angiotensin Converting Enzyme (ACE) that causes hypertension. The production techniques are as follows: by chopping up the size of koro beans, then boiled and lowered its pH to < 5. Boiling process is done 2 times before inoculated with yeast and fermented until become tempe. Tempe koro can improve local food image with delicious flavor as shown in high organoleptic test result.

Nanozeolit Dapat Memperpanjang Umur Simpan Buah Dan Sayur

Nanozeolit for Shelf Life Extension of Fruits and Vegetables

Inventor : Siti Mariana Widayanti, Khaswar Syamsu, Endang Warsiki, Sri Yuliani, Hoerudin,Agus Sukarto Wismogroho, Ikhsanul Amal, Andes Ismayana
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : S00201704228
IPR Protection Status : S00201704228

Indonesia adalah salah satu negara dengan deposit zeolit terbesar di dunia. Zeolit tersebut tersebar di pulau Sumatera, Jawa, Sulawesi dan Nusa Tenggara. Salah zeolit dengan kualitas terbaik adalah zeolit alam yang ditambang dari daerah Lampung, Bayah, Malang dan Tasikmalaya. Nano-zeolit KMnO4 mampu bertindak sebagai penyerap etilen selama penyimpanan buah pisang ambon. Nano zeolit KMnO4mampu mempertahankan buah pisang ambon lebih lama 17 hari. Nano zeolit KMnO4 memiliki kemampuan mengoksidasi etilen sebanyak 113 ppm etilen/gram, dengan kemampuan tersebut maka untuk dapat memperpanjang masa simpan buah pisang ambon sebanyak 1 kg selama 23 hari memerlukan sekitar 3 g nano zeolit KMnO4 (berat tersebut belum memperhitungkan permeabilitas plastik terhadap gas etilen). Perhitungan kasar diketahui bahwa, biaya produksi etilen persachet dengan berat 1 g adalah sekitar Rp. 191,5,-.

Keunggulan :

1.Penggunaan produk nano zeolit terbukti lebih efisien dibanding bahan pengadsorb lainnya (harga zeolit alam yang sangat murah Rp 500/kg dan kemampuan adsorbsi zeolit yang cukup tinggi)

2.Kapasitas adsorbsi nano zeolit-KMnO4 sudah diketahui sehingga penggunaaan untuk setiap produk dapat diperkirakan

3.Untuk nano zeolit sebagai CO2 dan moisture adsorber, mampu mempertahankan umur simpan salak selama 4 minggu dengan suhu penyimpanan 12-15°C. Biaya produksi untuk CO2 dan moisture adsorber lebih murah dibanding etilen adsorber, yaitu Rp. 250/10g. Penggunaannya sebanyak 10 g nano zeolit/kg produk.

Indonesia is one of the countries with the largest zeolite deposit in the world. The zeolites are spread over the islands of Sumatra, Java, Sulawesi and Nusa Tenggara. One of the best quality zeolite is natural mined zeolite from Lampung, Bayah, Malang and Tasikmalaya. KMnO4 nanozeolite is capable as an ethylene absorber during the storage of an Ambon banana varieties. KMnO4 nanozeolite is able to maintain the Ambon banana varieties for longer than 17 days. KMnO4 nanozeolite has ability to oxidize ethylene by 113 ppm of ethylene/gram. With this ability to extend the shelf life of 1 kg of Ambon banana for 23 days requires about 3 gr of KMnO4 nanozeolite (the weight does not calculate the plastic permeability of ethylene gas) . Raw calculation is known that production cost of ethylene each sachet with weight of 1 gr is about Rp. 191.5, - .The Advantages:

1. The use of nanozeolite products proves to be more efficient than other adsorbents (the price of natural zeolite is very cheap Rp.500/kg and the ability of zeolite adsorption is high enough).

2. The adsorption capacity of KMnO4 nanozeolite is known so that the use for each product can be estimated

For nanozeolite as CO2 and moisture adsorber, is able to maintain the shelf life of snakefruits for weeks with storage temperature 12-15 ° C. Production cost for CO2 and moisture adsorber is

Taro dari Tepung Komposit Talas

Taro of Composite Taro Flour

Inventor : Setyadjit, Erni Sukasih, Sunarmani, dan Sri Yulianti
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Pengolahan tepung komposit talas menjadi *taro crunch* menggunakan teknologi ekstrusi. Produk ini berbahan baku tepung komposit talas 47,5% dicampur dengan tepung jagung 47,5% dan tepung tapioka 5%.

Keunggulan :
Produk ini merupakan makanan sarapan siap saji, seperti halnya *coco crunch*, langsung dikonsumsi atau disiram dulu dengan air panas. Taro dari tepung talas mengandung protein 1,12%, lemak 1,24%, karbohidrat 88,36% dan serat kasar 2,08%.

Manfaat :
Teknologi ini mampu meningkatkan nilai tambah talas dan mendorong pertumbuhan industri pangan berbasis talas.

The processing of composite taro flour into taro crunch uses extrusion technology. This product is made from composite taro flour 47.5% mixed with corn flour 47.5% and tapioca flour 5%.

Advantages:
This product is a instant breakfast, like coco crunch, which is directly consumed or diluted with hot water. Taro of taro flour contains 1.12% protein, 1.24% fat, 88.36% carbohydrate and crude fiber 2.08%.

Benefits:
This technology is able to increase the added value of taro and encourage the growth of taro-based food industry.

Biofoam
Biofoam

Inventor : Evi Savitri Iriani,
Tim Tedja Irawadi, Nur Richana,
Titi C. Sunarti, dan Indah Yuliasih
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI: Paten No. IDP000045442
IPR Protection Status : Patent No. IDP-000045442

Biofoam merupakan kemasan alternatif pengganti styrofoam, dari bahan baku alami berupa pati dengan tambahan serat untuk memperkuat strukturnya. Dengan demikian produk ini tidak hanya bersifat *biodegradable* tetapi juga *renewable*.

Proses pembuatan biofoam tidak menggunakan bahan kimia berbahaya seperti *benzene* dan *styrene* yang bersifat karsinogenik, tetapi memanfaatkan kemampuan pati untuk mengembang akibat proses panas dan tekanan.

Biofoam dapat dibuat dalam berbagai bentuk dan ukuran sesuai kebutuhan. Proses pembuatannya menggunakan teknologi *thermopressing*, dimana adonan pati, serat, dan bahan aditif lain dicampurkan dengan komposisi tertentu dan selanjutnya dicetak pada suhu 170-180°C selama 2-3 menit.

Biofoam memiliki kekuatan yang lebih baik dibanding Styrofoam (31,80 N/mm2). Untuk saat ini, tingkat hidrofobisitasnya masih rendah dibandingkan dengan Styrofoam, sehingga aplikasinya khusus untuk mengemas produk dengan kadar air rendah.

The biofoam is an alternative to a styrofoam packaging, made from natural raw materials such as starch with the addition of fiber to strengthen the structure. Thus this product is not only biodegradable but also renewable.

Biofoam manufacturing process does not use harmful chemicals such as benzene and styrene which are carcinogenic, but is made by taking advantage of the ability of the starch to expand due to heat and pressure processing.

Biofoam can be made in various shapes and sizes as required. Thermo pressing manufacture technology is used in the process, where the dough starch, fiber, and other additives are mixed with a certain composition and subsequently molded at temperatures of 170-180 °C for 2-3 minutes.

Biofoam has a better strength than styrofoam (31.80 N/mm²). For the time being, the level of hydrophobicity is still low compared to styrofoam, so the specific application is for packing products with low water content.

Tepung Talas Banten
Banten Taro Flour

Inventor : Sri Yuliani, Sulusi Prabawati, Miskiyah, dan Djajeng Sumangat
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Pengolahan talas banten atau yang dikenal sebagai talas beneng *(Xanthosoma undipes K. Coch)* menjadi tepung dan produk olahan prospektif untuk dikembangkan mendukung ketahanan pangan.

Talas banten memiliki bagian yang dapat dimakan dalam jumlah besar. Batang umbi berumur lebih dari 2 tahun, panjang mencapai 120 cm dengan bobot 42 kg dan ukuran lingkar luar 50 cm. Talas banten memiliki kadar protein, mineral dan serat pangan yang relatif tinggi.

Pengurangan kadar oksalat talas hingga 90% dilakukan secara bertahap melalui proses *mild* untuk mempertahankan karakteristik pati talas dan meminimalkan terjadinya *browning*.

Tepung yang dihasilkan memiliki kadar oksalat rendah dan berwarna cerah. Beberapa formulasi produk olahan dari tepung talas banten telah dihasilkan, seperti *brownies*, bakpao, dan *cookies*.

The processing of Banten taro also known as talas beneng (Xanthosoma undipes K. Coch) into flour and processed products will prospectively support food security.

Banten taro uses parts of the plant that can be consumed in large quantities. More than 2-years old stem tubers, reaching 120 cm long and weighing 42 kg with a 50 cm outer circumference. Banten taro has a relatively high level of protein, minerals, and dietary fiber.

Reduction of the oxalate content of taro to 90% is carried out gradually through the mild process to maintain taro starch characteristics and minimize the occurrence of browning.

The generated flour has low oxalate levels and is brightly colored. Several formulations of refined products from taro flour, such as brownies, stem buns, and cookies have been produced.

Tepung Sukun Premium
Premium Breadfruit Flour

Inventor : Sri Widowati
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Buah sukun merupakan buah klimaterik dengan masa konsumsi hingga 4 hari dan pemanfaatannya masih terbatas dalam bentuk goreng, kukus dan atau dibuat kripik.

Produktivitas sukun 200–300 buah per musim atau 16–32 ton per hektar. Buah sukun mengandung zat tanin, HCN, dan asam fitat yang menyebabkan rasanya pahit. Pengolahan buah sukun menjadi tepung meningkatkan nilai tambah komoditas ini.

Keunggulan :
(1) Rasa spesifik sukun dan tidak pahit.
(2) Daya simpan hingga 1 tahun, tingkat kehalusan tepung 100 mesh.
(3) Indeks glikemik rendah.
(4) Tidak mengandung gluten.

Manfaat :
Sumber karbohidrat atau energi alternatif pendamping beras/terigu. Bahan baku mie bihun, bubur, aneka kue dan roti, dapat menyubsitusi tepung terigu yang digunakan sebagai bahan dasar pangan olahan kue.

Breadfruit is a climateric fruit with a consumption period of up to 4 days and utilization is still limited to products fried, steamed, and or made as chips.

The productivity of breadfruit is 200-300 fruits per season or 16-32 tons per hectare. Breadfruit contains tannin, HCN, and phytic acid which cause a bitter taste. Processing breadfruit into flour will increase the added value of this commodity.

Advantages:
(1) breadfruit flour has a specific taste and is not bitter,
(2) can be stored to 1 year, the degree of flour fineness is 100 mesh,
(3) a low glycemic index,
(4) gluten free

Benefits:
Alternative energy sources of carbohydrates or as a companion of rice/wheat. Raw materials for vermicelli noodles, porridge, cakes and breads, can be used to substitute for wheat flour as raw material for processed food.

Sari Buah Nenas Pepaya
Pineapple Papaya Fruit Extract

Inventor : Suyanti dan Abdullah bin Arif
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Sari buah merupakan produk yang memiliki daya simpan relatif lama. Produk sari buah tidak hanya berbahan baku satu jenis buah tetapi dapat dikombinasikan dengan komoditas hortikultura lainnya.

Sari buah nenas pepaya merupakan salah satu contoh dari sari buah kombinasi dua komoditas hortikultura.

Sari buah nenas pepaya mempunyai beberapa keunggulan, antara lain mempunyai rasa yang khas, dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama, dan mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi.

Produk ini dapat dikembangkan secara komersial sehingga meningkatkan nilai tambah nenas dan pepaya yang cepat busuk jika tidak diolah ke dalam bentuk lain.

Fruit extract is a product that has a relatively long shelf life. Products of fruit extract are not only made from one type of fruit but can be combined with other horticultural commodities.

Papaya pineapple fruit extract is one example of the two horticultural fruit combinations.

Papaya pineapple fruit extract has several advantages, among others, it has a distinctive flavor, it can be stored over a relatively long time, and has a fairly high nutrient content.

This product can be commercially developed to increase the value-added to pineapple and papaya which will quickly perish if not processed into other forms.

Sari Buah Salak
Salak Fruit Extract

Inventor : Suyanti dan Abdullah bin Arif
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development

Buah salak merupakan buah tropika yang berdaya simpan singkat. Jenis salak yang populer diantaranya salak manonjaya, salak eurekang, salak bali, dan salak pondoh. Buah salak mengandung mineral, vitamin, dan tannin yang menyebabkan rasa buah sepat. Sari buah salak merupakan minuman yang sangat cocok dengan iklim Indonesia yang tropis, rasanya segar dan manis dengan aroma khas seperti buah aslinya.

Keunggulan :
Teknologi sari buah salak dapat diaplikasikan dalam skala rumah tangga atau UKM.

Manfaat :
Pengolahan buah salak menjadi sari buah selain dapat memperpanjang daya simpan salak juga meningkatkan nilai tambah.

Salak or snake fruit is a tropical fruit that has a short shelf life. The popular varieties of salak include Manonjaya salak, Eurekang salak, Bali salak, and Pondoh salak. The salak flesh contains minerals, vitamins, and tannins that cause astringent taste. Salak fruit extract is a beverage that fits perfectly with the Indonesian tropical climate. Its taste is fresh and sweet with a distinctive aroma like the original salak fruit.

Advantages:
The technology of salak fruit extract can be applied at the household or small enterprise levels.

Benefits:
Processing of salak fruits into fruit extract will extend the shelf life besides increasing its added value.

Sari Buah Cempedak dan Nanas

Fruit Extract of Pineapple-Cempedak

Inventor : Suyanti dan Abdullah bin Arif
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development

Buah Cempedak merupakan buah-buahan klimaterik yang berdaya simpan singkat. Rasanya manis, aromanya harum, dan kandungan vitamin C cukup tinggi, berkisar antara 75–101 mg per 100 g bahan. Pencampuran buah cempedak ke dalam sari buah nenas menghasilkan sari buah yang enak.

Keunggulan :
Meningkatkan kandungan gizi dan sari buah lebih menarik, enak beraroma dan dapat diproses dengan teknologi sederhana.

Manfaat :
Meningkatkan nilai tambah cempedak dan nanas dan memberi peluang usaha bagi petani dan pedagang buah.

Cempedak (Artocarpus integer) is a climateric fruit that has a short shelf life. It has a sweet taste, fragrant aroma, and high vitamin C content, ranging from 75-101 mg per 100 g of material. Mixing cempedak into pineapple extract produces a delicious fruit juice.

Advantages:
Improve the nutritional content of fruit extracts and more attractive, flavorful and tasty and it can be processed with simple technology.

Benefits:
Increase the added value of cempedak and pineapple and provide business opportunities for farmers and fruit traders.

Buah Rambutan dalam Sirup
Rambutan Fruit in Syrup

Inventor : Sunarmani dan Ermi Sukasih
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Buah rambutan adalah buah tropika yang bersifat musiman dan tidak tahan lama disimpan. Agar buah rambutan selalu tersedia sepanjang tahun perlu dilakukan pengolahan menjadi buah rambutan dalam sirup.

Keunggulan :
(1) Memperpanjang umur simpan rambutan
(2) Meningkatkan nilai tambah/nilai jual rambutan
(3) Memperluas jangkauan pendistribusian

Manfaat :
- Kandungan serat buah rambutan cukup tinggi sehingga dapat digunakan untuk diet.

The rambutan is a tropical fruit which is seasonal and perishable. Rambutan fruit has a high fiber content and is good for the diet. In order for the rambutan fruit to be available throughout the year, it is necessary to process the fruit by adding syrup and storing in a can or bottle.

Advantages:
(1) Extend the shelf life of rambutan,
(2) Increase the added value of rambutan, and
(3) Expand the market distribution.

Benefits:
Rambutan fruit contains of high fiber so that it can be used for diet.

Teknologi Pengeringan dan Penyimpanan Bawang Merah
Drying and Storage of Shallot

Inventor : Sigit Nugraha dan Ridwan Rachmat
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Teknologi pengeringan dan penyimpanan bawang merah memiliki kapasitas 15 ton dan dilengkapi dengan sistem pengaturan aerasi udara *(ballwindow)*. Pengeringan dan penyimpanan dengan *instore drying* menghasilkan bawang yang lebih baik dibandingkan pengeringan dan penyimpanan secara konvesional petani. Dengan menerapkan teknologi ini petani dapat menunda penjualan bawang merah sampai harganya dinilai menguntungkan dan tersedianya benih di tingkat petani. Teknologi ini sudah dikembangkan oleh kelompok tani Tunas Harapan di Brebes.

Keunggulan :

(1) Menekan kerusakan bawang merah dari 20% menjadi 10%.
(2) Mempertahankan kualitas warna, tektur, dan VRS.
(3) Daya simpan lebih lama dari 4 minggu menjadi 2-3 bulan mengatasi kendala pengeringan bawang pada musim hujan.

The room used to dry and store shallots has a capacity of 15 tons and it is equipped with an air ventilation system. Drying red shallots in storage will produce shallots with a better quality than the conventional drying by farmers. By applying this technology, farmers can pospone to sell until the price of red shallot is considered beneficial to the farmers. At the same time shallot seed is available for farmers. This technology has been applied by farmers' group Tunas Harapan in Brebes.

The advantages of this technology: (1) can reduce damage of shallot from 20% to 10%, (2) maintain the original color, texture, and VRS, and (3) longer shelf life from 4 weeks to 2-3 months. A longer shelf life will help farmer to overcome the problem of drying red shallot during wet season.

Teknologi Pengolahan Daun Uncaria gambier Roxb. sebagai Minuman Antioksidan

Processing Technology of Uncaria gambier Roxb. Leaf as an Antioxidant Drink

Inventor : Dra Hernani, M.Sc
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000042102
IPR Protection Status : Patent No. IDP000042102

Teh celup dari daun Uncaria gambier Roxb. dikategorikan sebagai teh herbal karena daunnya mengandung senyawa fenol dan katekin sebagai antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Invensi ini juga salah satu cara dalam memanfaatkan daun Uncaria gambier Roxb. yang sebelumnya hanya sebagai campuran makan sirih. Dalam pembuatannya, serbuk daun Uncaria gambier Roxb. dicampur dengan bunga Jasminum sambac (melati putih) yang kering dan segar. Produk ini mempunyai kandungan fenol antara 1,88-2,46%, kandungan katekin 39,68-40,14%, dan daya antioksidan 90,02-90,60% dengan formulasi 1 : 1 antara daun Uncaria gambier Roxb. dan bahan pemberi aroma

Tea bag from Uncaria gambier Roxb leaves, categorized as herbal tea because the leaves contain phenol compounds and catechins as antioxidants that are beneficial to health. The invention is also one of the ways in utilizing the leaves of Uncaria gambier Roxb, which was previously just a mixture of betel. In the production process, the powdered leaves of Uncaria gambier Roxb, mixed with Jasminum sambac (white jasmine) flower that is dry and fresh. This product has phenol content between 1.88-2.46%, catechin content 39.68-40.14%, and antioxidant power 90.02-90.60% with formulation 1:1 between Uncaria gambier Roxb leaf, and fragrance ingredients.

Ekstraksi Minyak Nilam
Patchouli Oil Extraction

Inventor : M. Panji Laksamanaharja, Djajeng Sumangat, Rislaheri, Solyan Ruslin, Nanan Nurjanah, dan Christina Winarti
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Minyak nilam *(patchouly oil)* merupakan salah satu minyak atsiri yang menjadi komoditas ekspor Indonesia. Permintaan minyak nilam untuk industri parfum, kosmetika, pewangi dan sejenisnya relatif stabil dan sampai saat ini belum ada substitusi sintetiknya. Minyak nilam diproduksi dengan cara ekstraksi melalui proses destilasi (penyulingan) daun tanaman nilam *(Pogostemon cablin Benth)*.

Untuk meningkatkan rendemen dan mutu minyak nilam, telah direkayasa proses teknologinya yang terdiri dari unit peralatan, kondisi proses destilasi, dan penanganan pascapanen daun nilam. Teknologi ini telah diaplikasikan di beberapa sentra produksi minyak nilam di Indonesia.

Keunggulan :
(1) Rendemen dan kadar patchouli alkohol minyak nilam relatif lebih tinggi, memenuhi syarat mutu standar nasional dan internasional.
(2) Dapat menggunakan bahan bakar biomasa untuk sumber energi pemanas ketel.
(3) Layak secara teknis dan ekonomis.

Manfaat :
Teknologi ekstraksi bermanfaat dalam meningkatkan rendemen mutu minyak nilam.

The patchouli oil is one of the essential oils and an important Indonesian export commodity. The demand for patchouli oil by the perfume and cosmetic industries is relatively stable and there has been no synthetic product for substitution. Patchouli oil is extracted through a process of distilling leaves of patchouli (Pogostemon cablin Benth).

To improve the yield and quality of patchouli oil, a technology has been engineered that consists of equipment, distillation processes, and post-harvest handling of patchouli leaves. This technology has been applied in the patchouli oil production centers in Indonesia.

The advantages of this technology are (1) the yield of alcohol of the patchouli oil is high and meets the national and international quality standard, (2) can use the biomass as a source of energy for the boiler, and (3) technically and economically feasible.

Benefits:
This technology can increase the quality of patchouli oil.

Mikroenkapsulasi Oleoresin Jahe sebagai Perisa *(Flavouring Agent)* Produk Makanan dan Minuman

Microencapsulation of Ginger Oleoresin

Inventor : Sri Yuliani, Niken Harmurti, dan Leni Sri Yuliani
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Oleoresin merupakan ekstraktif rempah yang mempunyai karakter perisa lengkap dan mirip bahan segar, di dalamnya terkandung komponen utama pembentuk perisa berupa zat volatil (minyak atsiri) dan non-volatil (resin dan gum) yang masing-masing berperan dalam menentukan aroma dan rasa.

Oleoresin diperoleh dengan cara mengekstrak rempah kering dengan pelarut. Bentuknya berupa cairan kental lengket dengan intensitas perisa yang pekat (20-40 kali rempah segar).

Bentuk oleoresin tidak *bulky*, karakter perisanya lengkap, konsisten dan terukur, bebas dari kontaminasi mikroba dan dapat tersedia sepanjang tahun. Teknologi mikroenkapsulasi memberikan kemudahan bagi penanganan dan aplikasi oleoresin.

Teknologi ini dapat mengkonservasi suatu cairan menjadi bubuk dengan cara membungkus cairan tersebut dalam bahan kapsul dengan ukuran yang sangat kecil (0,2-5000 m).

Pelepasan bahan aktif dari dalam mikrokapsul dapat dikendalikan sehingga aktivitasnya dapat disesuaikan dengan kebutuhan melalui mekanisme lepas lambat *(slow release)* atau lepas terkendali *(controlled release)*.

Oleoresin is a substance extracted from a spice and acts as a flavoring agent. It is obtained by extracting dried ginger herbs with a solvent. The resulting substance is a sticky viscous liquid in a concentrated form of 20-40 times that of the substance present in the fresh herb. Oleoresin contains volatile (essential oils) and non-volatile (resin and gum) substances, each of which plays a role in determining its aroma and flavor. It is free from microbial contamination and therefore it can last for a long time.

The technology of encapsulation can conserve the liquid form of oleoresin in a powder form by wrapping up the liquid in a capsule of very small size. The release of the active ingredient from the microcapsule can be controlled so that the activities can be tailored to the needs of whether it is a slow-release or controlled release mechanism. Microencapsulation technology makes handling and application of oleoresin easy.

Teknologi Pengolahan Lada
Pepper Processing Technology

Inventor : Risfaheri, Tatang Hidayat,
dan Nanan Nurdjanah
Balai Besar Penelitian
dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development

Teknologi Pengolahan Lada Putih
Teknologi ini menerapkan proses mekanisme pada perontokan dan pengupasan buah lada yang dikombinasikan dengan proses kimia menggunakan asam-asam organik untuk menekan *browning*.

White Pepper Processing Technology
The white pepper processing technology involves two mechanisms. The first mechanism is a mechanical process dealing with the stripping and threshing of the pepper fruit. The second mechanism is a chemical process using organic acids to reduce browning of pepper.

Teknologi Pengolahan Lada Hitam
Teknologi ini menerapkan proses mekanisme pada perontokan buah lada yang dikombinasikan dengan *pre-treatment* menggunakan proses *blanching* sebelum pengeringan.

Black Pepper Processing Technology
The technology is implemented during the process of threshing of pepper fruit combined with pre treatment with blanching chemical before a drying process.

Keunggulan Teknologi :

The advantages of this technology:

Pengolahan lada putih
- Memenuhi standar mutu.
- Hemat air, waktu perendaman lebih singkat.
- Penghematan biaya pengolahan hingga 20%.
- Cemaran mikroba rendah.
- Aroma lebih baik.

Processing of white pepper
(1) complies with the standard of quality, (2) it saves water by a shorter soaking time, (3) it reduces processing cost up to 20%, (4) low microbial contamination, and (5) maintain good aroma.

Pengolahan lada hitam
- Memenuhi standar mutu.
- Pengeringan lebih cepat.
- Warna hitam, mengkilat, dan seragam.
- Cemaran mikroba rendah.
- Tidak ada lada pecah/terkupas.
- Penghematan biaya pengolahan hingga 30%.

Processing of black pepper
(1) complies with the standard of quality, (2) drying process is faster, (3) pepper color is black, shiny, and uniform, (4) low microbial contamination, (5) no ruptured pepper, and (6) reduce processing costs up to 30%.

Pengolahan Gelondong Mete
Cashew Processing

Inventor : Edi Mulyono, Abubakar, dan Risfaheri
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development

Produk utama jambu mete adalah kacang mete yang mengandung nutrisi tinggi dan energi yang besar. Kacang mete dapat membantu mencegah penyakit gangguan ginjal maupun batu empedu dan masuk kategori *World's Healthiest Foods Rating*.

Proses pengukusan glondong kering sebelum dikacip memberikan kelenturan glondong pada saat dikupas, dan menghasilkan kacang mete dengan tingkat keutuhan 85-90%, bermutu tinggi dan berpotensi dijadikan produk berorientasi ekspor. Penggunaan teknologi ini dapat meningkatkan mutu kacang mete dan efisiensi proses pengolahan.

Teknologi ini menghasilkan tiga macam produk :
- Kacang mete (kernel).
- Minyak kulit mete *(Cashew Nut Shell Liquid/CNSL)*.
- Kardanol (senyawa fenolik utama dari CNSL).

Keunggulan :
- Persentase kernel utuh 85-90% (tradisional 60-75%).
- Warna kernel lebih cerah.
- Mutu kernel kelas I (kadar air maks. 6%) berdasarkan SNI 01-2906-1992.
- Limbah kulit biji mete dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai ekonomi.

The cashew nut is rich in nutrients and energy. Cashew nuts can help prevent human kidney and gall stones disorders. The cashew nut is rated as the World's Healthiest Food.

A bunch of cashew fruit underwent a dry steaming process before the nut skin is peeled. The nut is flexible after it passed through dry steaming - the process that makes the nut skin easier to peel. The recovery of whole cashew nuts produced by applying this technique is around 85-90%, a good quality for export. The use of this technology can improve the quality and efficiency of cashew nut processing.

This technology produces three kinds of products: (1) cashew nuts, (2) nut shell oil (Cashew Nut Shell Liquid/CNSL), and (3) Cardanol (main phenolic compound of CNSL).

The advantages of this technology are (1) the percentage of whole kernel is higher (85-90%) than traditional treatment (65-75%), (2) kernel color is bright, (3) quality of kernels is grade I (moisture content of maximum 6 %) based on SNI, and (4) waste of cashew nut shell can be utilized for other valuable and economical products.

Teknologi Pengolahan Mi Sagu
Sago Noodle Processing Technology

Inventor : Endang Yuri Purwani dan Agus Budiyanto
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Mie sagu adalah mi yang dibuat dari pati sagu murni. Retrogradasi pati selama proses pembuatannya memicu terbentuknya *"Resistant starch"*, yaitu fraksi pati yang tak tercerna oleh enzim-enzim dalam saluran pencernaan. Adanya pati yang tidak tercerna memberi keuntungan bagi kesehatan.

Kandungan *"Resistant starch"* pada mi sagu adalah sebagai prebiotik dan mampu menurunkan indeks glikemik. Prebiotik merupakan mikroorganisme yang hidup dalam makanan pelengkap yang berkontribusi terhadap kesehatan fisik.

Manfaat :
- Memberi efek mengenyangkan.
- Mencegah sembelit.
- Mencegah kanker usus.
- Tidak cepat meningkatkan kadar glukosa darah (mie sagu termasuk dalam kelompok pangan berindeks glikemik rendah), sehingga cocok bagi penderita diabetes melitus.

The sago noodle is made from sago starch. Retrogradation of starch during the production process enables the formation of "resistant starch", i.e. fraction of the starch that is not digested by enzymes in the digestive tract.

The presence of resistant starch provides health benefits to the consumers. The resistant starch present in a noodle serves as probiotics that can lower the glycemic index.

The probiotics are microorganisms that live in food supplements that contribute to human health. The benefits of this technology are (1) having glut effect, (2) prevent constipation, (3) prevent colon cancer, and (4) slow increase the blood glucose levels (sago noodle belongs to a group of low glycemic indexed food) making it suitable for people having diabetes mellitus problem.

Susu Fermentasi Padat
Produk Probiotik Baru
Probiotic Fermented Milk

Inventor : Sri Usmiati, Hadi Setiyanto, Miskiyah, dan Juniawati
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Susu fermentasi kering dibuat dengan mengaplikasikan beberapa komponen, yaitu total padatan susu sapi segar, starter, dan gula.

Keunggulan:
- Susu fermentasi dari susu sapi yang memiliki konsistensi padat serupa tahu sedikit gurih dan tidak terlalu masam.
- Mengandung bakteri probiotik *(Lactobacillus plantarum, Lactobacillus casei, Bifidobacterium longum).*
- Probiotiknya tahan disimpan pada suhu kamar selama 7 hari, dan pada *refrigerator* selama 20-21 hari.

Manfaat :
- Menekan bakteri merugikan dalam usus.
- Dapat dibuat dari susu sapi, diintroduksi starter bakteri asam laktat probiotik dan dimodifikasi *flavor.*
- Dapat diproduksi dalam skala rumah tangga untuk membantu perekonomian keluarga.

The dried fermented milk is prepared by mixing several components, namely the total solids of fresh cow's milk, starter, and sugar.

The advantage of probiotic fermented milk are: (1) fermented milk from dairy cows is delicious, not too sour, solid form resembling a tofu, and (2) rich of probiotic bacteria (Lactobacillus plantarum, Lactobacillus casei, Bifidobacterium longum) which can be stored for 7 days at room temperature, and in the refrigerator for 20-21 days.

The benefits of probiotic fermented milk are: (1) reduced harmful bacteria in the gut, (2) can be made from cow's milk, added with a starter of probiotic lactic acid bacteria and bacteria modifying flavor, and (3) it can be produced at the household level.

Teknologi Pembuatan Yoghurt

Yogurt Processing Technology

Inventor : Sri Usmiati dan Abubakar
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural
Post Harvest Research and Development

Salah satu produk olahan susu yang digemari masyarakat kota saat ini adalah susu prebiotik, yaitu yoghurt atau susu fermentasi. Yoghurt susu dibuat menggunakan campuran starter *Streptococcus thermophilus* (ST) dan *Lactobacillus bulgaricus* (LB). *S. thermophillus* merupakan bakteri berbentuk bulat yang bersifat termodurik dan *L. bulgaricus* mempunyai suhu pertumbuhan 45°C dan pH 5,5.

Yoghurt merupakan hasil teknologi pengolahan susu yang bernilai gizi tinggi dan sangat baik dikonsumsi oleh penderita *Lactose Intolerance*.

Pembuatan yoghurt bervariasi namun tujuannya adalah menghilangkan bakteri patogen dan mengurangi kadar air. Proses pengolahannya harus higienis agar diperoleh produk yang berkualitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perbandingan starter ST : LB 1:1 sebanyak 3% menghasilkan yoghurt dengan keasaman dan pH yang baik dan mutunya sesuai dengan SNI 01-2981-1992.

Manfaat :

- Mengurangi *Lactose Intolerance* yaitu gangguan pencernaan (diare, kembung, kram perut).
- Sumber probiotik yang berguna bagi kesehatan.

One of the dairy products that popular in the cities is a probiotic milk, such as yogurt or fermented milk. Milk yogurt is made by adding a starter, mixture of Streptococcus thermophillus (ST) and Lactobacillus bulgaricus (LB). S. thermophillus is a spherical bacterium that is thermo uric. L. bulgaricus require a temperature of 45 ° C and pH of 5.5 for growth.

Yogurt is a dairy processing product that has high nutrional value and is good to be consumed by people having Lactose intolerance problem.

The recipe for producing yoghurt varies but the main goal is the same that is to eliminate the pathogenic bacteria and reduce the water content. A process of producing yogurt must be hygienic in order to obtain a good quality product. The composition of 1: 1 between ST : LB will produce higher yogurt of 3 % with good acidity and pH according to SNI 01-2981-1992.

The benefits of consuming yoghurt are:
(1) reduced Lactose intolerance causing diarrhea, bloating, and abdominal cramping, and (2) source of probiotic that is good for health .

Teknologi Pengolahan Beras Beriodium
Processing of Iodinized Rice

Inventor : Safaruddin Lubis, Ridwan Rohut, Sudaryono, dan Ridwan Thahir
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : Paten No. S-00200700153
IPR Protection Status : Patent No. S-00200700153

Teknologi pengolahan beras beriodium adalah fortifikasi beras dengan iodium yang diharapkan dapat mengatasi gangguan kesehatan akibat kekurangan iodium. Kekurangan iodium dapat menyebabkan penyakit gondok pada tahap awal dan dalam jangka panjang akan mengurangi kecerdasan, gangguan fisik dan mental anak-anak.

Prinsip kerja teknologi fortifikasi adalah memanfaatkan sifat iodium yang mudah terikat dengan amilosa yang ada pada beras. Fortifikasi iodium dilakukan dengan menambah bahan pengikat yang diaplikasikan dengan alat pengabut bertekanan yang ditanamkan pada alat penyosoh beras.

Pemakaian fortisikasi iodat (IO3) pada beras dengan memanfaatkan bahan pengikat menunjukkan kadar iodium beras 7,47 ppm, sedangkan pada nasi 4,6 ppm. Hasil tes organoleptik menyatakan rasa beras beriodium tidak berbeda dengan beras biasa.

Beras beriodium lebih putih, menarik dan cemerlang dibanding beras biasa yang umumnya berwarna kusam dan berdebu. Biaya menyisipkan iodium melalui teknologi fortifikasi hanya Rp 3-5 per kg beras iodium. Teknologi ini sedang dikembangkan untuk diaplikasikan di tempat penggilingan.

The iodinized rice is fortified with iodine and is expected to address health problems caused by iodine deficiency. Iodine deficiency can cause thyroid disease in the early stages and in the long term will reduce intelligence, and will increase physical and mental disorders of children.

The principle of fortification technology is to take advantage of the nature of iodine that can easily bind to amylose of rice.

The fortification with iodine is done by adding a binder applied using a pressure atomizer which is embedded in the polishing devise of the rice mill.

The content of iodine in the fortified rice is 7.47 ppm, while in the non-iodinized rice is 4.60 ppm. Iodized rice is clear-white and better appearance than that of ordinary rice. The production cost of iodine fortification is only 3 - 5 rupiah per kg of rice. This technology is being developed to be applied at the milling of rice.

Minyak Atsiri Penghemat Bahan Bakar Minyak

Essential Oils Bioadditive

Inventor : Ma'mun, Sriyadi, dan Hikmat Mulyana
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute

Bioaditif ini berbentuk cair, jernih, tidak berwarna, dapat larut dalam bahan bakar minyak, tidak menyatu dengan air, tidak membeku pada suhu rendah. Bioaditif ini diformulasikan dari bahan-bahan nabati, sehingga aman bagi lingkungan.

Keunggulannya adalah dapat menyempurnakan proses pembakaran bensin maupun solar, menghemat BBM, tenaga mesin yang dihasilkan lebih besar, membersihkan deposit karbon yang mengotori mesin, hemat biaya perawatan, dan mampu menurunkan emisi gas buang.

Teknologi ini bermanfaat bagi pengguna motor dan mobil karena irit BBM dan ramah lingkungan. Teknologi minyak atsiri penghemat BBM prospektif dikembangkan dalam skala luas. Teknologi ini telah dilisensi oleh PT Sinergi Alam Bersama selama 10 tahun (2011-2021).

The form of essential oil that serves as a bioadditive is a liquid, clear, colorless, soluble in fuel oil, not soluble in water, and will not freeze at low temperatures. This bioadditive is formulated from plant-based ingredients, making it safe for the environment.

The advantage of this technology is that it can improve the combustion process of gasoline and diesel fuel. It save fuel, provide the engine with a greater power, clean carbon deposits that contaminate the engine, reduce cost for engine maintenance, and can reduce exhaust emissions.

This technology is useful for users of motorbikes and cars because it can save fuel and it is environmentally safe. The essential oil can be developed on a large scale. This technology has been licensed by PT Sinergi Alam Bersama for ten years (2011-2021).

Inventor : Djayeng Sumangat, Niken Harimurti, Risfaheri, Mulyana Hadipernata, Sri Yuliani, Tatang Hidayat, Agus Supriatna, Edy Mulyono, dan Herman
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Minyak Jarak Pagar dan Bungkil Jarak

Jatropha Oil and Cake

Minyak jarak pagar dapat diolah menjadi biodiesel melalui proses transesterifikasi minyak dengan pereaksi methanol (nisbah molar MeOH-minyak 6:1) dan katalis basa KOH 1,5%. Reaksi dilakukan dalam ketel reaksi berpengaduk dan reluks pada suhu pemanasan 65°C. Dalam pengembangan teknologi prosesnya telah dirancang prototipe unit pengempa biji jarak kapasitas 5 kg biji (40 kg biji per hari setara 14 liter minyak/hari), Unit ketel reaksi berkapasitas 20 liter minyak (80 liter minyak per hari, setara 64 liter biodiesel kasar per hari).

Hasil ikutan berupa bungkil biji dicetak menjadi briket dengan unit pencetak briket. Setelah dikeringkan briket digunakan untuk bahan bakar tungku.

Keunggulan :

- Teknologi ekstraksi minyak dengan pengempa hidrolik relatif sederhana, rendemen minyak 35% dan sisa minyak dalam bungkil 1-1,5%.
- Teknologi transesterifikasi minyak jarak pagar menjadi biodiesel kasar menghasilkan rendemen biodiesel 78%, memenuhi syarat mutu standar.
- Biodiesel kasar dapat digunakan sebagai pengganti minyak tanah pada kompor tekan dengan nilai kalor setara.
- Teknologi briket bungkil biji jarak pagar menghasilkan briket kering yang kompak dan padat untuk tungku.

Jatropha oil can be processed into biodiesel through a transesterification process with methanol reagent (MeOH - oil molar ratio of 6:1) and 1,5 % KOH alkaline catalyst. Reactions are performed in a large kettle provided with a stirrer and with a stable heating temperature at 65 °C. In the process of technology development, a prototype of a press has been designed with a capacity of 5 kg of Jatropha seeds (40 kg seed per day of oil equivalent of 14 liters/day). The kettle unit has a capacity of 20 liters of oil (80 liters of oil per day, or a rough equivalent of 64 liters of biodiesel per day).

The residue produced is an oil cake which is pressed into a briquette. A dry oil cake is used as fuel for the furnace.

Advantages:

- *The oil extraction technology using hydraulic press is relatively simple that produces oil with a rendemen of 35% and oil cake of 1-1.5 %.*
- *The transesterification technology of Jatropha oil produces crude biodiesel with a rendemen of 78 % which does meet the standard of quality requirement.*
- *A rough biodiesel can be used as a substitute fuel for the kerosene stove with equal heating energy.*
- *The dry Jatropha oil cake is good as a source of energy.*

Bioetanol dari Tandan Kelapa Sawit

Bioethanol from Empty Bunches of Oil Palm

Inventor : Nur Richana, Tatang Hidayat, dan Bambang Prastowo
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) memiliki kandungan lignoselulosa yang cukup tinggi yang dapat didegradasi menjadi bentuk yang lebih sederhana yaitu glukosa sebagai bahan baku bioetanol. TKKS limbah pengelolahan perkebunan sawit dikumpulkan dan dijemur di bawah sinar matahari selama 1 hari, lalu ditepungkan menjadi serbuk, kemudian diayak dengan mesin pengayak ukuran 60-80 mesh.

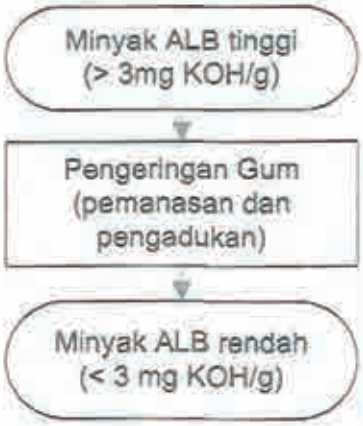
Manfaat teknologi ini adalah tersedianya design proses teknologi produksi bioetanol dari limbah kelapa sawit, yang menghasilkan bioetanol sebagai substitusi bensin. Pemanfaatan limbah kelapa sawit untuk bioetanol membantu mengatasi pencemaran lingkungan, meningkatkan daya saing dan nilai tambah limbah industri minyak sawit.

The empty fruit bunches of oil palm are a waste product of palm oil production and have a fairly high lignocellulose content that can be degraded into a simpler forms that is glucose which serves as a bioethanol feedstock. The empty fruit bunches are collected and sun dried for 1 day, pounded into a powder, then sieved using a 60-80 mesh size sieve machine.

The benefit of this technology is the availability to bioethanol processing technologies that converted palm oil waste into bioethanol which serves as a gasoline substitute. The utilization of oil palm waste for bioethanol helps overcome environmental pollution, increases competitiveness and value-added of palm oil waste.

Metode Penurunan Asam Lemak Bebas pada Minyak Nabati

Method of Decreasing Free Fatty Acids in Vegetable Oils



Inventor: Dibyo Pranowo
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000045318
IPR Protection Status : Patent No. IDP000045318

Biodiesel digunakan sebagai alternatif dari minyak solar yang berasal dari minyak bumi, dimana dalam pembuatannya bisa menggunakan berbagai jenis minyak nabati. Namun, minyak nabati umumnya mengandung asam lemak bebas (ALB) dan jumlah kandungannya sangat bergantung dari teknik panen dan penanganan pascapanen, suhu dan kelembaban udara ruang penyimpanan, maupun jenis tanamannya, sehingga tidak semua minyak nabati dapat diproses untuk biodiesel. Tingginya kandungan ALB menyebabkan reaksi penyabunan, banyaknya penggunaan katalis, rendahnya rendemen biodiesel, dan penurunan kualitas biodiesel. Teknologi yang telah ada untuk mengatasi masalah tersebut masih memiliki kelemahan, yaitu penggunaan katalis asam yang bersifat korosif sehingga menyulitkan penanganan dan pengoperasian.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, Balitbangtan melalui Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar telah menemukan metode penurunan ALB pada pembuatan minyak nabati, sehingga memungkinkan semua minyak nabati dapat digunakan untuk biodiesel. Melalui teknologi ini kadar ALB dapat diturunkan hingga < 0,8 mg KOH/g minyak.

Biodiesel is used as an alternative to diesel oil derived from petroleum, which in its manufacture can use various types of vegetable oil. However, vegetable oils generally contain free fatty acids and their content is highly dependent on harvesting techniques and postharvest handling, temperature and humidity of storage rooms, and the type of plants, so not all vegetable oils can be processed for biodiesel. The high content of free fatty acids causes the reaction of saponification, the large amount of catalyst use, the low yield of biodiesel, and the deterioration of the quality of biodiesel. Existing technology to overcome the problem still has a weakness, namely the use of corrosive acid catalysts making it difficult for handling and operation.

To overcome these weaknesses, IAARD through the Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute has found a method to decrease free fatty acids in the manufacturing of vegetable oil, thus allowing all vegetable oils to be used for biodiesel. Through this technology free fatty acids levels can be lowered to < 0.8 mg KOH/g of oil.

Minyak Cabai Teknologi Terkini Bernilai Tinggi

Chili Oil with High Value Technology

Inventor : Ira Mulyawanti, Risfaheri, Evi safitri Iriani, Sari Intan Kailaku, Sunarmani, Siti Mariana Widayanti, Ika Hikmawati, M. Gousul Adom
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development
Status Perlindungan HKI : S00201709002
IPR Protection Status : S00201709002

Cabai (*Capsicum annum L*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia karena memiliki harga jual yang tinggi dan memiliki beberapa manfaat kesehatan yang salah satunya adalah zat capsaicin yang berfungsi dalam mengendalikan penyakit kanker. Selain itu kandungan vitamin C yang cukup tinggi pada cabai dapat memenuhi kebutuhan harian setiap orang, namun harus dikonsumsi secukupnya untuk menghindari nyeri lambung. Dikarenakan umur simpan cabai segar yang singkat maka diperlukan teknologi pengolahan cabai yang bertujuan untuk menjaga kontinuitas cabai dan menjaga terjadinya fluktuasi harga di pasaran. Beberapa produk olahan cabai sudah banyak diteliti, diantaranya saos, sambal, pasta, cabai kering dan juga bubuk cabai. Selain olahan tersebut, telah ditemukan cara pengolahan baru untuk cabai yang mempunyai nilai ekonomis tinggi tetapi teknologi yang diterapkan sangat sederhana sehingga aplikatif di masyarakat. Adalah teknologi minyak cabai dengan proses maserasi. Teknologi ini pada prinsipnya adalah memanfaatkan capsaicin cabai yang bersifat larut dalam minyak (lipophilic). Bahan baku yang diperlukan hanya bubuk cabai dan minyak nabati. Kedua bahan baku tersebut dicampurkan dengan cara diaduk selama lima menit kemudian di maserasi selama 24 jam dengan pengadukan secara berkala, setelah di maseri selama 24 jam kemudian dimasak selama 5 menit dan disaring.

Chili (Capsicum annum L) is one of vegetables commodity which is cultivated by farmers in Indonesia because it has high selling price and has several health benefits which one of them is capsaicin substance that function in controlling cancer disease. In addition, vitamin C content is high enough in chili to meet daily needs of everyone, but should be consumed sufficiently to avoid stomach pain. Due to the short shelf life of fresh chilies, therefore it needs for chili processing technology to maintain the continuity of chilli and to keep the price fluctuations in the market. Some chili processed products have been widely studied, including sauce, pasta, dried chili and chili powder as well. In addition, a research has found a new way of processing for chili that has a high economic value but the technology is very simple and so applicative in the community. It is chili oil technology with maceration process. The principle of this technology is utilizing the capsaicin in chili that is soluble in oil (lipophilic). The raw materials required only chili powder and vegetable oil. Both ingredients are mixed by stirring for five minutes and then mixed for 24 hours with a periodic stirring. After 24 hours of maceration process then cooked for 5 minutes and filtered. The advantage of chilli oil with other processed products is the application of simple technology but has a high selling price, no preservatives, and has a high content of beta carotene.

Bioplastik Plus Nanoselulosa Limbah Pertanian

Bio Plastic Plus Nano Cellulose from Agricultural Waste

Inventor : Evi Savitri Iriani, Asep Wawan Permana, Sari Intan Kailaku, Sri Yuliani, M. G. Adom, Ema Sri Mulyani
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Post Harvest Research and Development

Bioplastik merupakan kemasan ramah lingkungan yang terbuat dari campuran pati, plastisizer dan nano selulosa dari limbah pertanian, seperti jerami, tandan kosong kelapa sawit, dll. Proses pembuatan bioplastik dilakukan dengan menggunakan ekstruder untuk menghasilkan pellet bioplastic yang selanjutnya di blow (tiup) hingga menghasilkan kemasan berbentuk kantong bioplastik. Penambahan nano selulosa mampu meningkatkan nilai elongasi dan nilai tensik dibanding tanpa penambahan nano selulosa. Selain itu juga mampu menurunkan Water Vapor Transmission Reck (WVTR) 29%.

Keunggulan Bioplastik:

1. Bahan baku mudah diperoleh (berasal dari limbah pertanian)
2. Mudah terdegradasi secara alami sehingga ramah bagi lingkungan
3. Tindak mengandung bahan kimia (aman bagi kesehatan)
4. Memiliki sifat mekanis (elongasi dan tensik strength) yang lebih baik dari bioplastik tanpa nanoselulosa
5. Memiliki permeabilitas (WVTR) lebih rendah

Kegunaan:

1. Bermanfaat untuk kemasan buah-buahan

Bioplastic is an eco-friendly packaging made from a mixture of starch, plasticizer and nano cellulose from agricultural waste, such as hay, empty fruit bunches (EFB), etc.

The process of making bioplastics uses an extruder to produce a bioplastic pellet. After that, pellets are blowed to produce bioplastic bag. The addition of nano cellulose may increase the elongation value and tensile strength 24% higher than without the addition. It is also able to lower the Water Vapor Transmission Reck (WVTR) for 29%.

Bioplastic Advantages:

1. Raw materials are easy to obtain (derived from agricultural waste)
2. Easily degraded naturally (eco-friendly)
3. Non chemical (safe for health)
4. Has better mechanical properties (elongation and tensile strength) than bioplastic without nanocelulose
5. Has lower permeability (WVTR)

Bioplastic Usability:

1. usable for packing fruits

Komposisi Parfum dan Proses Pembuatannya

Composition of Perfume and The Manufacturing Process

Inventor: Elda Nurnasari
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI: Paten No. IDS00201608762
IPR Protection Status : Patent No. IDS00201608762

Parfum digunakan untuk memberikan aroma wangi dan segar pada badan dan pakaian. Parfum yang terbuat dari bahan sintetis dapat menimbulkan iritasi pada kulit karena terbuat dari bahan-bahan kimia. Selain itu, parfum berbahan sintetis beraroma tajam dan mudah berubah karena mengalami oksidasi. Selain dari senyawa-senyawa aromatik sintetis, parfum juga dapat diformulasikan dari bahan-bahan alami yaitu dengan mengekstrak minyak atsiri buah dan bunga yang memiliki aroma khas. Salah satu invensi Balitbangtan yaitu parfum yang menggunakan tembakau sebagai aroma utama (*base note*). Tembakau memiliki kandungan minyak atsiri dan senyawa-senyawa volatil dengan aroma yang khusus.

Komposisi dari invensi parfum ini terdiri dari minyak atsiri tembakau, jeruk, jasmine, dan lavender dengan tambahan bahan alkohol dan aquades. Parfum yang dihasilkan berwarna kuning jernih dan beraroma campuran dari beberapa aroma minyak atsiri penyusun parfum. Pembuatan parfum dengan memakai minyak atsiri tembakau sangat nyaman dipakai oleh konsumen karena tidak menimbulkan iritasi pada kulit, serta merupakan hasil diversifikasi produk tembakau non rokok.

Perfumes are used to give a scent and fresh to the body and clothing. Perfumes made from synthetic materials can cause irritation to the skin because it is made of chemicals. In addition, perfumes made from synthetic material has strong fragrance and easy to change due to oxidation. Apart from synthetic aromatic compounds, perfumes can also be formulated from natural ingredients by extracting essential oils of fruits and flowers that have a distinctive aroma. One of IAARDs inventions is perfume that is made of tobacco as the base note. Tobacco contains essential oils and volatile compounds with a special aroma.

The composition of this perfume consists of essential oils of tobacco, oranges, jasmine, and lavender with the addition of alcohols and aquades. The resulting perfume is a clear yellow and flavorful mixture of several aroma essential oils of perfume. The making process of perfume using essential oil of tobacco is very convenient to be used by consumers because it does not cause irritation to the skin, and is the result of diversification of non-cigarettes tobacco products.

Perbanyakan Benih Jahe Secara in vitro Melalui Embriogenesis Somatik

Propagation of Ginger Seeds In vitro Through Somatic Embryogenesis

Inventor : Otih Rostiana
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Insitute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP-000039251
IPR Protection Status : Patent No. IDP-000039251

Perbanyakan tanaman melalui teknik in vitro kultur jaringan berpeluang mendukung upaya pengadaan benih sumber bebas patogen dalam jumlah banyak. Sementara itu, induksi embriosomatik dapat mengeliminasi perubahan genetik yang ditimbulkan akibat induksi tunas langsung atau fase kalus pada proses kultur in vitro sehingga akan menghasilkan tanaman baru yang identik dengan induknya. Sistem regenerasi embriogenesis somatik pada jahe dilakukan dengan menggunakan sumber eksplan meristem dalam 5 tahap perkembangan, mulai dari tahap pembentukan struktur embrio globular sampai terbentuk planlet normal yang optimum, dengan menentukan komposisi medium tumbuh dan zat pengatur tumbuh (ZPT) dalam tahapan kultur berjenjang. Kelebihan dari invensi ini adalah dapat memperoleh protokol perbanyakan benih jahe sehat bebas penyakit dengan ukuran rimpang normal melalui kultur jaringan, serta mampu menyediakan formulasi media untuk perbanyakan benih jahe secara in vitro.

Plant propagation through in vitro tissue culture techniques has the potential to support the procurement of seeds of pathogen-free in large quantities. Meanwhile, embryosomatic induction can eliminate the genetic changes induced by induction of direct shoots or callus phases in the in vitro culture process so that it will produce a new plant that identical to the parent. The regeneration system of somatic embryogenesis in ginger is done by using meristem explant source in 5 stages of development, from the stage of formation of globular embryo structure to the optimum planlet, by determining the composition of growth medium and growth regulator (ZPT) in culture stage. The advantages of this invention are to obtain a healthy disease-free ginger propagation protocol with normal rhizome size through tissue culture, and be able to provide a media formulation for the propagation of ginger seeds through in vitro.

Bioenergi dan Lingkungan

Bioenergy and Environment

Teknologi Produksi Minyak Jarak Skala Pedesaan

Rural Scale of Jatropha Oil Extraction

Inventor : Ehta Rahmarestia, Mardison, Harmanto, Agung Prabowo, Joko Wiyono, dan Agung Hendriadi
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Upaya mencari bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi terus dilakukan. Salah satu alternatif adalah minyak nabati biji jarak pagar *(Jatropha curcas)*. Tanaman jarak dapat tumbuh dengan kondisi minim pemupukan dan dapat pula dikembangkan pada lahan marjinal.

Bagian terpenting dari teknologi produksi minyak nabati adalah ekstraksi minyak dari biji. Unit pengolahan minyak jarak terdiri atas alsin pengupas buah jarak, pengepres biji jarak (modifikasi mesin pengepres kacang tanah produksi Cina), dan alsin filtrasi.

Unit pengolah biji jarak ini digerakkan oleh mesin diesel 10,5 HP yang dapat menggerakkan komponen pengupas buah jarak dan *screw press* secara bergantian. Pada usaha skala tani, alsin ini dapat menghasilkan minyak jarak dengan kapasitas olah biji 0,5 ton per hari.

An effort to seek alternative fuels as substitute to petroleum continues. One of the alternatives is to explore jatropha (Jatropha curcas) oil seed. Jatropha can be grown in marginal land with minimal fertilization.

The most important part of Jatropha oil production is the oil extraction from the seeds. The oil processing unit consists of fruit peeler, pressing machine (a modified peanut pressing machine from China), and filtration unit.

The Jatropha seed processing unit uses a 10.5 HP diesel engine to operate the peeler and screw press component alternately. At the household scale, this extraction machine can produce 0.5 ton of Jatropha oil per day.

Instalasi Pengolah Kotoran Sapi Menjadi Energi Biogas

Cattle Manure Biogas Reactor

Inventor : Teguh Wikan Widodo, Ahmad Asari dan Ana Nurhasanah
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development

Biogas adalah salah satu sumber energi terbarukan dengan hasil samping berupa pupuk organik. Teknologi biogas berpotensi dikembangkan untuk memanfaatkan secara optimal limbah industri pertanian agar masalah pencemaran lingkungan dapat diminimalisasi, sekaligus penerapan konsep nirlimbah di bidang pertanian yang ramah lingkungan.

Reaktor biogas yang dikembangkan adalah tipe *fixed dome* dengan kapasitas 18 meter kubik atau dapat menampung 200 kilogram kotoran sapi per hari (10-20 ekor) dengan waktu retensi 45 hari. Reaktor ini mampu menghasilkan biogas sebanyak 6 metrik kubik per hari. Biogas yang dihasilkan potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi kompor gas, lampu penerang, dan generator listrik skala rumah tangga.

Hasil analisis kelayakan ekonomi memperlihatkan investasi untuk instalansi biogas ini layak dengan B/C rasio 1,35 dan modal investasi kembali pada tahun keempat. Umur ekonomi instalansi biogas ini adalah 20 tahun.

Biogas is one of the renewable energy sources with organic fertilizer as a by product. The main component of the biogas reactor is a concrete tank of dome type with a capacity of 18 cubic meter, that can accommodate 90 kg of cattle manure per day (from 10-20 cattle) with a retention time of 45 days.

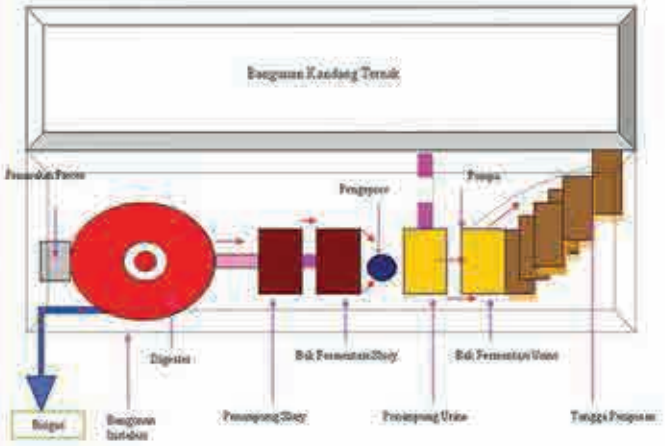
The reactor is capable to produce as much as 6 cubic meters of biogas per day. The biogas is used as an energy source for gas stove, gas lamp, and household electric generator. This gas reactor is economically feasible. The life span of this reactor is 20 years.

Biogas technology has a great potential to be developed in rural areas wherein a variation of energy sources is limited. The use of unprocessed cattle manure as a source of organic fertilizer can create an environment problem because of the methane gas emission.

Instalasi Pengolah Limbah untuk Biogas, Pupuk Cair, dan Pakan Ternak

Livestock Waste Processing

Inventor : Supriо Guntoro, Sriyanto,
I Made Asta Gunawan,
I Made Londra, A.A.N. Badung
Samudra Dinata, I Wayan Sudarma,
dan Desak Made Rai Puspa
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali
Bali Assessment Institute for Agricultural Technology
Status Perlindungan HKI : Paten
No. IDP000037128
IPR Protection Status:
Patent No. IDP000037128



Invensi ini berhubungan dengan pengolahan limbah ternak yang dapat menghasilkan biogas, pupuk organik cair, dan bahan pakan ternak sekaligus, sehingga tidak ada lagi limbah yang tersisa, baik dalam bentuk padat maupun cair. Bahan pakan yang dihasilkan ternak dapat digunakan terutama untuk ruminansia.

Teknologi instalasi biogas ini dapat memanfaatkan limbah ternak untuk sumber energi, pupuk dan pakan dalam satu rangkaian proses. Pupuk cair yang dihasilkan mengandung hara N yang relatif lebih tinggi. Manfaat lainnya dari instalasi ini adalah sanitasi lingkungan. Limbah ternak yang tidak terkelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan yang serius.

Dengan mengembangkan teknologi ini, limbah ternak yang semula mengganggu lingkungan dapat dijadikan alternatif untuk memenuhi kebutuhan energi, pupuk, dan pakan (konsentrat).

Teknologi ini potensial dikembangkan secara komersial oleh industri energi, pupuk, dan pakan berbahan baku limbah ternak.

Livestock waste processing is associated with the production of biogas, liquid organic fertilizer, and feed. This technology can utilize livestock waste for energy, fertilizer and feed. There is no waste left, either in solid or liquid form. The liquid fertilizer contains relatively high N nutrients. The feed can be used especially for ruminants.

Another advantage of this technology is to keep the environment clean. Livestock waste which is not managed properly will cause serious environmental pollution. The technology is potential to be commercialized by the livestock agro industry.

Instalasi Biogas Skala Rumah Tangga Siap Pakai

Household Type of Biogas Production

Inventor : Muryanto, Agus Hermawan, Muntoha, Marsodo Widagdo, dan Rujito
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
Central Java Assessment Institute for Agricultural Technology

Instalasi biogas ini memiliki bagian-bagian yang mudah dirakit, dilengkapi dengan alat pengukur gas (manometer) dan kompor gas LPG yang sudah dimodifikasi.

Keunggulan instalasi biogas ini adalah sudah dirakit sedemikian rupa (inlet-digester-outlet), sehingga siap pakai dan dapat dipindahkan.

Peternak yang memiliki 2-4 ekor kerbau mampu mencukupi kebutuhan energi untuk memasak dari kotoran ternak menghasilkan pupuk organik.

Teknologi ini bermanfaat bagi keluarga petani peternak ruminansia untuk memenuhi energi secara mandiri. Teknologi biogas ini prospektif dikembangkan oleh industri energi.

The biogas production unit is equipped with a gas gauge (manometer) and LPG gas burner that have been modified to fit to the biogas unit. The machine contains components that can be easily assembled. The advantage of this mini sized gas production unit is that the unit (inlet-digester-outlet) is easy to install and be ready for use in a relatively short time and moveable.

The farmers who own 2-4 cattles will be able to provide energy for cooking and other household purposes. In addition to the biogas production, cattle manure serves as an organic fertilizer. The energy is obtained from methane gas released from the fermented cattle manure.

This technology is useful for households in villages to be self sufficient in gas as a source of energy.

Reaktor Biodiesel Hybrid Bahan Bakar Minyak

Fuel Hybrid Biodiesel Reactor

Inventor : Dibyo Pranowo, Maman Herman, Yulius Ferry, dan Ibrahim Syaharuddin.
Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS-00001584
IPR Protection Status : Patent No. IDS-00001584

Teknologi reaktor biodiesel hybrid dapat menurunkan biaya dan waktu produksi, mengolah semua jenis minyak nabati, dan menurunkan asam lemak bebas.

Teknologi ini memiliki kondensor ganda yang mampu memproses semua jenis minyak nabati dengan penggunaan sedikit katalis pada suhu maksimal 125°C, menghasilkan rendemen 87-92%, kapasitas 100-5000 liter, dan mengolah asam lemak bebas hingga 90%.

Teknologi ini dapat mendukung program pengembangan bioenergi dan prospektif di kembangkan oleh industri bahan bakar minyak terbarukan.

The hybrid biodiesel reactor technology can reduce the cost and time of production, processing of all types of vegetable oil, and lower the free fatty acids.

This technology has a double condenser capable of processing all types of vegetable oils with little use of a catalyst at a maximum temperature of 125 °C. The reactor produce yield with a rendemen of 87-92%, has a capacity of 100-5,000 liter, and can process free fatty acids by 90%.

This technology can support the development of bioenergy and renewable fuel industry.

Arang Aktif Pengendali Residu Pestisida

Activated Charcoal Controlling Pesticide Residues

Inventor : Asep Nugraha Ardiwinata
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000036750
IPR Protection Status: Patent No. IDP000036750

Limbah pertanian seperti sekam padi, tempurung kelapa, bonggol jagung, dan tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan menjadi arang aktif yang mampu mengendalikan residu pestisida di lahan pertanian.

Arang aktif ini mampu mengikat residu pestisida golongan organoklorin (lindan, aldrin, dieldrin, heptaklor, DDT dan endosulfan) dan golongan organofosfat (klorpirifos) di tanah sehingga tidak terbawa aliran sungai.

Kegunaan lainnya adalah meningkatkan populasi mikroba berguna, karena merupakan habitat yang baik untuk mikroba yang berperan dalam penguraian senyawa residu pestisida yang terjerap di dalam arang aktif.

Teknologi pengendali residu pestisida ini potensial dikembangkan untuk mengatasi lahan pertanian yang tercemar residu pestisida dan lahan bekas tambang.

Agricultural waste product such as rice husks, coconut shells, corn stalks, and empty fruit bunches of oil palm can be utilized as activated charcoal that is capable to control pesticide residues in arable land.

Activated charcoal is capable to bind residues of organochlorine group of pesticides (lindane, aldrin, dieldrin, heptaklor, DDT and endosulfan) and organophosphate group (chlorpyrifos) presence in the soils so that it will not flow to the river.

Other advantage of this technology is to support the increase of useful microbial populations. The free pesticide soil is a good habitat for microbes that play an important role in the decomposition of pesticide residue which is trapped in active charcoal.

A technology to control pesticide residue was developed to address farmlands potentially contaminated by pesticide.

Pelapisan Urea Menggunakan Arang Aktif
Urea Coating Using Activated Charcoal

Inventor : Asep Nugraha Ardiwinata
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000038786
IPR Protection Status : Patent No. IDP000038786

Materi arang aktif berasal dari pembakaran sekam padi, tempurung kelapa, tongkol jagung, dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Pupuk urea yang mendapat sentuhan teknologi pelapisan ini tidak mudah menguap, tidak mudah meleleh bila kepanasan, tidak lengket bila dipegang, dan *slow release* bila diaplikasikan di tanah. Pupuk urea yang telah dilapis arang aktif memiliki kadar air ± 10%.

Teknologi urea berlapis arang aktif ini potensial dikembangkan oleh industri pupuk untuk meningkatkan efisiensi penupukan nitrogen dan mengurangi dampak pencemaran. Teknologi ini telah dilisensi oleh PT. Nutrimas Agro Indonesia selama 10 tahun (2012-2022).

Activated charcoal material is obtained from burning rice husks, coconut shells, corn cobs, and oil palm empty fruit bunch. Urea which is coated with active charcoal is non-volatile, not easy to melt when overheated, not sticky when it is touched, and is slow released when it applied in a broadcast. Urea that has been coated with activated charcoal has a moisture content of ± 10%. This technology has been licensed by PT. Nutrimas Agro Indonesia for 10 years (2012-2022).

Filter Residu Pestisida

Filter for Pesticide Residues

Inventor : Asep Nugraha Ardiwinata
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDS000001383
IPR Protection Status: Patent No. IDS000001383

Penggunaan pestisida pada area pertanaman padi dan sayuran dapat meninggalkan residu pada tanaman, tanah, dan air. Kandungan residu pestisida yang ditemukan tidak hanya pada air di petakan sawah, namun juga pada saluran *inlet* maupun *outletnya*.

Kandungan residu pestisida pada saluran *outlet* perlu dicegah supaya tidak masuk ke dalam aliran sungai yang akan membahayakan biota air dan kesehatan manusia. Alat filter residu pestisida berupa arang aktif dibuat dari limbah pertanian, seperti sekam padi, tempurung kelapa, bonggol jagung, dan tandan kosong kelapa sawit.

Pembungkus filter ini terbuat dari plastik dan silinder tempat arang aktif terbuat dari kawat kasa. Alat ini ringan dan mudah dibawa. Filter dapat menyerap residu insektisida organoklorin (lindan, aldrin, dieldrin, heptaklor, DDT dan endosulfan), organofosfat (diazinon dan klorpirifos), dan karbamat (karbofuran) di saluran air.

Teknologi ini potensial dikembangkan dalam skala besar untuk mengatasi pencemaran residu pupuk dan pestisida pada lahan pertanian.

The use of pesticides for rice and vegetable can leave pesticide residues in plants, soil, and water. The pesticide residues found in the water not only in the field, but also in the inlet and outlet.

The content of pesticide residues in the outlet should be prevented so as not to get into the flow of the river which would endanger human health and aquatic biota. The activated charcoal as a filter of pesticide residues is made from agricultural waste, such as rice husks, coconut shells, corncobs, and oil palm empty fruit bunches.

The filter is packaged with plastic materials and placed it in a cylinder made of wire netting. The tool is lightweight and easy to carry. Filters can absorb residues of organochlorine insecticides (lindane, aldrin, dieldrin, heptachlor, DDT and endosulfan), organophosphates (diazinon and chlorpyrifos) and carbamate (carbofuran) in waterways.

Pupuk Kompos yang Mampu Menurunkan Kandungan Residu Insektisida di Lahan Pertanian

Fertilizer Compost that can Reduce Insecticide Residue Content in Agricultural Land

Inventor : Sarwoto
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000044095
IPR Protection Number : Patent No. IDP000044095

Permasalahan residu insektisida kimia sudah menjadi permasalahan serius karena sifatnya yang persisten dan toksik. Residu yang umum ditemukan di air, tanah, dan tanaman adalah klorpirifos dan lindan. Di sisi lain, ketersediaan bahan baku pupuk kompos seperti abu dari limbah pabrik gula (blotong) dan kotoran sapi jumlahnya melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Klorpirifos dan lindan sangat toksik terhadap ikan dan burung, sedangkan efeknya terhadap manusia bersifat karsinogenik. Kekuatan tinggal klorpirifos di dalam tanah sekitar 60-120 hari, sedangkan lindan sekitar 15 bulan. Pupuk kompos hasil invensi Balitbangtan melalui Balai Penelitian Lingkungan Pertanian ini mampu mengikat kandungan residu klorpirifos sebesar 0,0023 ppm dan lindan sebesar 0,0068 ppm.

The problem of chemical insecticide residue has become a serious problem because of its persistent and toxic. The common residue found in water, soil, and plants is chlorpyrifos and lindans. On the other hand, the availability of raw materials of compost fertilizer such as ash from sugar mill waste (blotong) and cattle manure is abundant and not yet optimally utilized. Chlorpyrifos and lindans are highly toxic to fish and birds, while their effects on humans are carcinogenic. The survival rate of chlorpyrifos in the soil is about 60-120 days, while lindan is about 15 months. Compost fertilizer invention from IAARD through Indonesian Agricultural Environment Research Institute is able to bind residual content of chlorpyrifos 0.0023 ppm and lindan equal to 0.0068 ppm.

Bahan Alami Penurun Emisi
Natural Emission Reducing Materials

Inventor : Helena Lina Susilawati
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Status Perlindungan HKI : Paten No. IDP000044572
IPR Protection Status : Patent No. IDP000044572

Emisi gas rumah kaca (GRK) yang dihasilkan dari budidaya tanaman padi sawah adalah gas metana (CH_4), karbondioksida (CO_2), dan dinitrogen oksida (N_2O). Konsentrasi GRK yang berlebihan menyebabkan pemanasan global, bahkan N_2O mempunyai potensi pemanasan global 298 kali lipat lebih besar dari CO_2 dan memiliki masa tinggal selama 150 tahun di atmosfer. Emisi N_2O terbesar berasal dari ketidakefektifan pemupukan N.

Padahal, efektivitas pemupukan N dalam bentuk urea pada lahan sawah saat ini masih tergolong rendah yaitu sekitar 46% akibat hilangnya N melalui pencucian, volatilisasi amonia, denitrifikasi, dan limpasan permukaan. Penambahan bahan penghambat nitrifikasi dapat menurunkan emisi GRK. Ekstrak tanaman babandotan mampu mengurangi emisi GRK sebesar 33,8% dan meningkatkan efisiensi pemupukan N. Aplikasi ekstrak babadotan adalah dengan menaburkannya pada permukaan lahan sawah sebanyak 10-20 kg/ ha bersamaan dengan waktu aplikasi pupuk N.

Greenhouse gas (GHG) emissions from rice field cultivation are methane (CH_4), carbon dioxide (CO_2), and dinitrogen oxide (N_2O). Excessive concentrations of GHG lead to global warming, even N_2O has global warming potential 298 times greater than CO_2 and has a 150-year remain in the atmosphere. The greatest N_2O emissions come from the ineffectiveness of N fertilization.

In fact, the effectiveness of N fertilization in the form of urea in rice fields is currently relatively low at around 46% due to loss of N through leaching, ammonia volatilization, denitrification and surface runoff. Addition of nitrifier inhibitors may reduce GHG emissions. Babandotan plant extract is able to reduce GHG emission by 33.8% and increase fertilization efficiency of N. Application of extract of babandotan is by sowing on surface of rice field as much as 10-20 kg/ha along with the time of application for N fertilizer.

UNIT KERJA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
RESEARCH CENTERS UNDER
INDONESIAN AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Indonesian Agency for Agricultural Research and Development Secretariat
Jl. Ragunan No 29 Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540
Telp. 021-7805395, 7806202; Fax. 321-7800644
email : sekretariat@litbang.pertanian.go.id
website : www.litbang.pertanian.go.id

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Indonesian Center for Food Crops Research and Development
Jl. Merdeka No. 147, Bogor 16111
Telp. 0251-8334089, 8331718; Fax. 0251-8312755
email : crifc3@indo.net.id
website : www.pangan.litbang.pertanian.go.id

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura
Indonesian Center for Horticulture Research and Development
Jl. Tentara Pelajar 3C, Bogor 16111
Telp. (0251)8372096; Fax. (0251) 8387651
email : puslitbanghorti@litbang.pertanian.go.id
website : www.hortikultura.litbang.pertanian.go.id

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Indonesian Center for Estate Crops Research and Development
Jl. Tentara Pelajar No. 1, Bogor 16114
Telp. (0251) 8313083, 836194, 8329305;
Fax. (0251) 8336194
email : criec@indo.net.id
website : www.perkebunan.litbang.pertanian.go.id

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Indonesian Center for Animal Research and Development
Jl. Raya Pajajaran Kav.E 59, Bogor 16151
Telp. (0251) 8322185, 8328383, 8322183;
Fax. (0251) 8328283, 8380588
email : cpuslitbangnak@litbang.pertanian.go.id
website : www.peternakan.litbang.pertanian.go.id

Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Socio Economic and Policy Studies
Jl. Tentara Pelajar 3B, Bogor 16111
Telp. (0251)8333964; Fax. (0251) 8314496
email : pse@litbang.pertanian.go.id
website : www.pse.litbang.pertanian.go.id

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Library and Technology Dissemination
Jl. Ir. H. Juanda No.20, Bogor 16122
Telp. (0251) 8321746; Fax. (0251) 8326561
email : pustaka@pustaka.pertanian.go.id
website : www.pustaka-pertanian.go.id

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development
Situgadung, Legok, Tangerang Tromol Pos 2 Serpong 15310
Telp. (021) 70936784, 70936787; Fax. (021) 71695497
email : bbpmektan@litbang.pertanian.go.id,
website : www.mekanisasi.litbang.pertanian.go.id

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development
Jl. Tentara Pelajar 3A, Bogor 16111
Telp. (0251)8337975, 8339793; Fax. (0251) 8338820
email : bb_biogen@litbang.pertanian.go.id
website : www.biogen.litbang.pertanian.go.id

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development
Jl. Tentara Pelajar No.12 Cimanggu, Bogor 16114
Telp. (0251) 8321762, 8350920; Fax. (0251) 8321762
email : bb_pascapanen@litbang.pertanian.go.id,
website : www.pascapanen.litbang.pertanian.go.id

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development
Jl. Ir. H. Juanda No.12, Bogor 16114
Telp. (0251) 8323012; Fax. (0251) 8311256
email : bbsdlp@litbang.pertanian.go.id
website : www.bbsdlp.litbang.pertanian.go.id

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Indonesian Center for Agricultural Technology Assessment and Development
Jl. Tentara Pelajar No. 10, Bogor 16114
Telp. (0251) 8351277; Fax. (0251) 8350928, 8322933
email : bbp2tp@litbang.pertanian.go.id,
website : www.bbp2tp.litbang.pertanian.go.id

UNIT PELAYANAN TEKNIS BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

TECHNICAL IMPLEMENTATION UNIT INDONESIAN AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Indonesian Center For Rice Research
Jl. Raya 9, Sukamandi Subang 41256, Jawa Barat
Telp. (0260) 520157; Fax. (0260) 520158
email : bbpadi@litbang.pertanian.go.idwebsite : www.bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Balai Besar Penelitian Veteriner
Indonesian Research Center for Veterinary Science
Jl. RE. Martadinata No. 30, PO Box 151, Bogor 16114
Telp. (0251) 8334456, 8331048; Fax. (0251) 8336425
email : bbalitvet@indo.net.id
website : www.bbalitvet.litbang.pertanian.go.id

Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian
Indonesian Institute for Agricultural Technology Transfer
Jl. Salak No. 22 Bogor 16151
Telp. 0251-8382563, 8382567; Fax. 0251-8382567
email : bpatp@litbang.pertanian.go.id, website : www.bpatp.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute
Jl. Raya Kendal Payak KM.8, PO Box 66 Malang 65101
Telp. (0341) 801468; Fax. (0341) 801496
email : balitkabi@litbang.pertanian.go.id,
website : www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Serealia
Indonesian Cereal Research Institute
Jl. Dr. Ratulangi, No.274 Maros, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 371529, 371016; Fax. (0411) 371961
email : balitsereal@plasa.com,
website : www.balisereal.litbang.pertanian.go.id

Loka Penelitian Penyakit Tungro
Indonesian Tungro Disease Research Station
Jl. Bulo No.101, Lanrang Rappang Sidrap 91561
Sulawesi Selatan
Telp. (0421) 93701; Fax. (0421) 93701
email : lolittungro@litbang.pertanian.id,
website : www.lolittungro.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Indonesian Vegetables Research Institute
Jl. Tangkuban Perahu 517 Lembang Kotak Pos 8413
Bandung 40391
Telp. (022) 2786245; Fax. (022) 2786416, 2786025
email : balitsa@litbang.pertanian.go.id
website : www.balitsa.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Indonesian Tropical Fruits Research Institute
Jl. Raya Solok Aripan KM.8 Solok 27351
Telp. (0755) 20137, 23291, 23292; Fax. (0755) 20592, 20137
email : balitbu@litbang.pertanian.go.id
website : www.balitbu.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Hias
Indonesian Ornamental Plants Research Institute
Jl. Raya Ciherang, Segunung Pacet, Cianjur,
Jawa Barat 43252 Po Box 8 Sindanglaya
Telp. (0263) 517056, 514138; Fax. (0263) 514138
email : balithi@litbang.pertanian.go.id
website : www.balithi.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute
Jl. Raya Tlekung 1 Junrejo – Kota Batu Kotak Pos 22 Batu, Malang 65301
Telp. (0341) 592683; Fax. (0341) 593047
email : balitjestro@litbang.pertanian.go.id
website : www.balitjestro.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute
Jl. Tentara Pelajar No.3 Bogor 16111 Jawa Barat
Telp. (0251) 8327010, 8321879; Fax. (0251)8327010
email : balittro@litbang.pertanian.go.id,
website : www.balittro.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute
Jl. Raya Karangploso KM.4, Kotak Pos 199, Malang 65152
Telp. (0341) 4911447, Fax. (0341) 485121
email : balittas@litbang.pertanian.go.id
website : www.balittas.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Palma
Indonesian Palm Crops Research Institute
Jl. Raya Mapanget, Kotak Pos 1004, Manado 95001 Sulut
Telp. (0431) 812430 Fax. (0431) 812017
email : balitka@litbang.pertanian.go.id
website : www.balitka.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Jl. Raya Pakuwon – Parungkuda KM. 2,
Sukabumi 43357, Jawa Barat
Telp. (0266) 7070941; Fax. (0266) 6542087
email : balittri@gmail.com
website : www.balittri.litbang.pertanian.go.id

UNIT PELAYANAN TEKNIS BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

TECHNICAL IMPLEMENTATION UNIT INDONESIAN AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

Balai Penelitian Ternak
Indonesian Research Institute for Animal Production
Jl. Veteran III Po Box 221 Bogor 16002
Telp. (0251) 8240752, 8240751; Fax. (0251) 8240754
email : balitnak@litbang.pertanian.go.id
website : www.balitnak.litbang.pertanian.go.id

Loka Penelitian Sapi Potong
Indonesian Beef Cattle Research Station
Jl. Pahlawan No.2 Grati, Pasuruan 67184
Telp. (0343) 481131; Fax. (0343) 481132
email : lolitsapi@litbang.pertanian.go.id
lwebsite : www.lolitsapi.litbang.pertanian.go.id

Loka Penelitian Kambing Potong
Indonesian Goat Research Station
Sei Putih Po Box 1 Galang 20585 Sumatera Utara
Telp. (061) 7980270; Fax. (061) 7980013
email : lolitkambing@litbang.pertanian.go.id,
website : www.lolitkambing.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Lahan Rawa
Indonesian Wetland Agricultural Research Institute
Jl. Kebun Karet, Loktabat, Kotak Pos 31
Banjarbaru 70712
Telp. (0511) 4772534, 4773034; Fax. (0511) 4773034
email : balittra@litbang.pertanian.go.id,
website : www.balittra.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Tanah
Indonesian Soil Research Institute
Jl. Tentara Pelajar No.12 Bogor 16114, Indonesia
Telp. (0251) 8336757 Fax. (0251) 8321608; 8322933;
e-mail: balittanah@litbang.pertanian.go.id
website : www.balittanah.litbang.pertanian.go.id

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Indonesian Agroclimate and Hydrology Research Institute
Jl. Tentara Pelajar No.1A, PO Box 830, Bogor 16111
Telp. (0251) 8312760; Fax. (0251) 8312760
email : balitklimat@litbang.pertanian.go.id
website : www.balitklimat.litbang.go.id

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian
Indonesian Agricultural Environment Research Institute
Jl. Raya Jakenan KM 5 PO Box 5 Jakenan Pati,
Jawa Tengah 59182
Telp. (0295) 381592; Fax. (0295) 381592
email : balingtan@litbang.pertanian.go.id
website : www.balingtan.litbang.pertanian.go.id

BPTP Nanggroe Aceh Darussalam
Aceh Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl.Panglima Nyak Makam, No.27 PO Box 41,
Lampineung, Banda Aceh 23125
Telp. (0651) 7551811; Fax. (0651) 7552077
email : bptp-aceh@litbang.pertanian.go.id
website : www.nad.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sumatera Utara
North Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Jend. AH. Nasution No.1B, Medan 20143
Telp. (061) 7870710, 7861781 Fax. (061) 7861020
email : bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id
website : www.sumut.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sumatera Barat
West Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Raya Padang-Solok, KM.40, Sukarami
Kotak Pos 34, Padang 25001
Telp. (0755) 31122; Fax. (0755) 31138
email : bptp-sumbar.litbang.pertanian.go.id
website : www.sumbar.litbang.pertanian.go.id

BPTP Bengkulu
Bengkulu Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Irian KM.6,5 PO Box 1010 Bengkulu 38001
Telp. (0736) 23030; Fax. (0736) 23030
email : bptp-bengkulu@litbang.pertanian.go.id
website : www.bengkulu.litbang.pertanian.go.id

BPTP Riau
Riau Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Kaharudin Nasution No.341, KM.10 Marpoyan,
Pekanbaru
Telp. (0761) 674205, 674206; Fax. (0761) 674206
email : bptp-riau@litbang.pertanian.go.id
website : www.riau.litbang.pertanian.go.id

BPTP Kepulauan Riau
Kepulauan Riau Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Pelabuhan Sungai Jang No. 38, Tanjung Pinang - Riau
Telp : 0771 - 22153, 262285
email : lptpkepri@yahoo.com
website : www.kepri.litbang.pertanian.go.id

UNIT PELAYANAN TEKNIS BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

TECHNICAL IMPLEMENTATION UNIT INDONESIAN AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

BPTP Jambi
Jambi Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Samarinda Paal Lima, Kotak Pos 118,
Kota Baru 36000, Jambi
Telp. (0741), 7553525; Fax. (0741) 40413, 40174
email : bptp-jambi@litbang.pertanian.go.id,
website : www.jambi.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sumatera Selatan
South Sumatera Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Kolonel H. Barlian KM.6,Kotak Pos 1265, Palembang
Telp. (0711) 410155; Fax. (0711) 411845
email : bptp-sumsel@litbang.pertanian.go.id
website : sumsel.litbang.pertanian.go.id

BPTP DKI Jakarta
Jakarta Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Ragunan No.30, Pasar Minggu, PO. Box 7321/JK-SPM, Jakarta Selatan 12520
Telp. (021) 78839949, 7815020; Fax. (021) 78155020
email : bptp-jakarta@cbn.net.id
website : www.jakarta.litbang.pertanian.go.id

BPTP Bangka Belitung
Bangka Belitung Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Mentok KM.4, Pangkalpinang 33134
Telp. (0717) 421797, 422858
Fax. (0717) 421797
email : bptp-babel@litbang.pertanian.go.id
website : www.babel.litbang.pertanian.go.id

BPTP Lampung
Lampung Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Z.A. Pagar Alam No.1A Raja Basa, Lampung 35145
Telp. (0721) 781776, 701328
Fax. (0721) 705273
email : bptp-lampung@litbang.pertanian.go.id
website : www.lampung.litbang.pertanian.go.id

BPTP Banten
Banten Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Raya Ciptayasa KM. 01 Ciruas 42128, Serang, Banten
Telp. (0254) 281055; Fax (0254) 282507
email : bptp-banten@litbang.pertanian.go.id
website : banten.litbang.pertanian.go.id

BPTP Jawa Tengah
Central Java Assessment Institute for Agricultural Technology
Bukit Tegalepek, Sidomulyo,
Kotak Pos 101, Ungaran 50501, Jawa Tengah
Telp. (024) 6924965, 6924967; Fax. (024) 6924966
email : bptp-jateng@litbang.pertanian.go.id;
website : www.jateng.litbang.pertanian.go.id

BPTP Jawa Barat
West Java Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Kayuambon No.80, Kotak Pos 8495, Lembang 40391
Telp. (022) 2786238; Fax. (022) 2789846
email : bptp-jabar@litbang.pertanian.go.id
website : www.jabar.litbang.pertanian.go.id

BPTP Yogyakarta
Yogyakarta Assessment Institute for Agricultural Technology
Ringroad Utara Jl. Karang Sari Wedomartani,
Ngemplak, Sleman,
Kotak Pos 1013, Yogyakarta 55010
Telp. (0274) 884662; Fax. (0274) 562935
email : bptp-diy@litbang.pertanian.go.id
website : www.yogya.litbang.pertanian.go.id

BPTP Jawa Timur
East Java Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Raya Karangploso, KM.4 PO Box 188
Malang 65101 Jawa Timur
Telp. (0341) 494052, 485056; Fax. (0341) 471255
email : bptp-jatim@litbang.pertanian.go.id;
website : www.jatim.litbang.pertanian.go.id

BPTP Bali
Bali Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. By Pass Ngurah Rai, Pasanggaran,
PO Box 3480 Denpasar, Bali
Telp. (0361) 720498, 724381; Fax. (0361) 720498
email : bptpbali@yahoo.com; bptpbali@hotmail.com
website : www.bali.litbang.pertanian.go.id

BPTP Nusa Tenggara Barat
West Nusa Tenggara Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Raya Paninjauan Narmada, PO Box 1017, Mataram 83010
Telp. (0370) 671312; Fax. (0370) 671620
email : bptp-ntb@litbang.pertanian.go.id;
website : www.ntb.litbang.pertanian.go.id

UNIT PELAYANAN TEKNIS BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

TECHNICAL IMPLEMENTATION UNIT INDONESIAN AGENCY FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

BPTP Nusa Tenggara Timur
East Nusa Tenggara Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Tim-tim KM.32, PO Box 1022 Naibonat, Kupang 85362
Telp. (0380) 833766; Fax. (0380) 829537
email : bptp-ntt@litbang.pertanian.go.id
website : www.ntt.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sulawesi Utara
North Sulawesi Assessment Institute for Agricultural Technology
Komplek Pertanian Kalasey, Kotak Pos 1345, Manado 95013
Telp. (0431) 838637; Fax. (0431) 838808
email : bptp-sulut@litbang.pertanian.go.id;
website : www.sulut.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sulawesi Tengah
Central Sulawesi Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Lasoso 62, Biromaru, Kotak Pos 51, Palu
Telp. (0451) 482546; Fax. (0451) 482549
email : bptpsulteng@yahoo.com
website : www.sulteng.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sulawesi Selatan
South Sulawesi Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Perintis Kemerdekaan KM.17,5 Sudiang
Kotak Pos 1234, Makassar
Telp. (0411) 556449; Fax. (0411) 554522
email : bptp-sulsel@litbang.pertanian.go.id;
website : www.sulsel.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sulawesi Barat
West Sulawesi Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Martadinata No.14, Mamuju, Sulawesi Barat
Telp./Fax. (0426) 2324863
email : bptpsulbar@yahoo.co.id
website : www.sulbar.litbang.pertanian.go.id

BPTP Sulawesi Tenggara
Southeast Sulawesi Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Prof. Muh. Yamin No. 89, Puwatu
Kotak Pos 55, Kendari
Telp. (0401) 325871; Fax. (0401) 323180
email : bptp-sultra@litbang.pertanian.go.id
website : www.sultra.litbang.pertanian.go.id

BPTP Kalimantan Timur
East Kalimantan Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Thoyib Hadiwijaya Sempaja, PO Box 1237, Samarinda 75119
Telp. (0541) 220691, 220857; Fax. (0541) 220857
email : bptp-kaltim@litbang.pertanian.go.id
website : www.kaltim.litbang.pertanian.go.id

BPTP Kalimantan Selatan
South Kalimantan Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Panglima Batur Barat No.4
PO Box 1018 & 1032, Banjarbaru 70711
Telp. (0511) 773193; Fax. (0511) 778180
email : bptpkalsel@yahoo.com
website : www.kalsel.litbang.pertanian.go.id

BPTP Kalimantan Barat
West Kalimantan Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Budi Utomo No.45, Siantan Hulu, Pontianak 78061
Kotak Pos 6150 Ptst
Telp. (0561) 882069; Fax. (0561) 883883
email : bptp-kalbar@litbang.pertanian.go.id
website : www.kalbar.litbang.pertanian.go.id

BPTP Kalimantan Tengah
Central Kalimantan Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. G. Obos KM.5 Palangka Raya 73111
Kalimantan Tengah, Kotak Pos 122
Telp. (0536) 3329662; Fax. (0536) 3227861
email : kalteng_bptp@yahoo.com
website : www.kalteng.litbang.pertanian.go.id

BPTP Maluku
Maluku Assessment Institute for Agricultural Technology
Jl. Chr. Soplanit Rumah Tiga, Ambon
Telp. (0911) 3303865 Fax. (0911) 322542
email : bptp-maluku@litbang.pertanian.go.id
website : www.maluku.litbang.pertanian.go.id

BPTP Maluku Utara
North Maluku Assessment Institute for Agricultural Technology
Komplek Pertanian Kusu, Desa Kusu,
Kec. Oba Utara, Kota Tidore Kepulauan
Telp. (0921) 326350; Fax. (0921) 326350
email : bptp_malut@litbang.pertanian.go.id
website : www.malut.litbang.pertanian.go.id

UNIT PELAYANAN TEKNIS BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

TECHNICAL IMPLEMENTATION UNIT INDONESIAN AGENCY

FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

BPTP Papua
Papua Assessment Institute
for Agricultural Technology
Jl. Yahim Sentani, PO Box 256 Sentani,
Jayapura 99352
Telp. (0967) 592179, 591235; Fax. (0967) 591235
email : bptp_papua@yahoo.com
website : www.papua.litbang.pertanian.go.id

BPTP Papua Barat
West Papua Assessment Institute
for Agricultural Technology
Jl. Ambon Pantai, Waidema - Manokwari
PO Box 254, Manokwari 98314
Telp. (0986) 213182, 212073; Fax. (0986) 212052
email : ptp-ijb@yahoo.com
website : www.papuabarat.litbang.pertanian.go.id

IAARD PRESS
AGRO INOVASI

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jl. Ragunan 29, Pasar Minggu Jakarta 12540 Indonesia
Telp. 021-7806202 Fax. : 021-7800644
www.litbang.pertanian.go.id

Pertanian
ISBN 978-602-344-214-0
9 786023 442140