

50 TEKNOLOGI INOVATIF LITBANG PASCAPANEN PERTANIAN



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN



CERTIFICATE NO. 10/OM/2014

50

**TEKNOLOGI INOVATIF
LITBANG PASCAPANEN PERTANIAN**



CERTIFICATE NO. 10/QM/204

50

TEKNOLOGI INOVATIF LITBANG PASCAPANEN PERTANIAN

SAMBUTAN

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Selaras dengan empat sukses pembangunan pertanian khususnya dan visi pembangunan nasional, Indonesia membutuhkan percepatan transformasi ekonomi agar kesejahteraan bagi seluruh masyarakat dapat diwujudkan lebih dini. Perwujudan itulah yang akan diupayakan melalui langkah-langkah percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia.



Buku 50 Teknologi Inovatif Litbang Pascapanen Pertanian ini merupakan teknologi inovatif bidang pascapanen pertanian yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian selama kurun waktu tahun 2005 – 2012. Inovasi teknologi yang merupakan hasil kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian ini, khususnya menekankan pada pengembangan teknologi yang berbasis pada sumber daya lokal dan mendukung program pembangunan pertanian berkelanjutan, yaitu meningkatkan kesejahteraan masyarakat pertanian. Badan Litbang Pertanian menerbitkan buku 50 Teknologi Inovatif Litbang Pascapanen Pertanian ini bertujuan agar menjadi alternatif teknologi yang dapat mempercepat perwujudan visi Badan Litbang Pertanian.

Buku ini selain sebagai media promosi teknologi Badan Litbang Pertanian, juga dapat dijadikan referensi bagi dunia usaha dalam mengembangkan teknologi pertanian yang adaptif, murah dan berdaya saing serta mampu membuat transformasi yang dapat mendorong pada peningkatan kegiatan ekonomi produktif serta mensejahterakan pelaksana pertanian, petani dan keluarga. Amin Ya Rabbal Alamin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bogor, Desember 2012
Kepala Badan Litbang Pertanian

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Haryono', written over a faint circular watermark.

Dr. Haryono

Daftar isi

Sambutan Kepala Badan Litbang Pertanian	i
Daftar Isi	iii
<u>Teknologi Inovasi TANAMAN PANGAN</u>	
Teknologi Proses Pengolahan Padi Terpadu.....	2
Teknologi Pengolahan Beras Indeks Glikemik Rendah	4
Teknologi Pembuatan Beras Iodium.....	6
Teknologi Pengolahan Minyak Dedak Padi.....	8
Teknologi Starter BIMO- CF.....	10
Teknologi Pembuatan Tepung Kasava BIMO.....	12
Teknologi Tepung Batatas	14
Teknologi Pengolahan Mi Berbasis Pasta dan Tepung Ubi Jalar	16
Teknologi Pengolahan Tepung Jagung Instan.....	18
Teknologi Pengolahan Mi dari Tepung Jagung Termodifikasi	20
Teknologi Proses Beras Jagung Sosoh Pratanak	22
Teknologi Snack Bar Ubi Jalar	24

Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatan Tepung Sorgum	26
Teknologi Pengolahan Bubur Instan dari Tepung Talas	28
Teknologi Pengolahan Taro Tepung Komposit Talas	30
Teknologi Proses Tepung Mannan	32
Teknologi Biofoam	34
Talas Banten Sumber Pangan Lokal Potensial	36
 <u>Teknologi Inovasi HORTIKULTURA</u>	
Teknologi Pengolahan Tepung Sukun Mutu Premium	40
Teknologi Puree Buah-buahan.....	42
Teknologi Pengolahan Minuman Sari Buah Nenas Pepaya	44
Teknologi Pengolahan Minuman Sari Buah Salak	46
Teknologi Pengolahan Minuman Sari Buah Campedak dan Nenas	48
Teknologi Pengolahan Buah Rambutan Dalam Sirup	50
Teknologi Pengolahan Proses Pembuatan Jus Jeruk Siap Saji	52
Teknologi Proses Sayuran Kering Dengan Teknologi Far Infrared (FIR)	54

Teknologi Pengolahan Sup Instan	56
Teknologi Sistem Pengeringan dan Penyimpanan Bawang Merah	58
Teknologi Pasta Tomat	60
Teknologi Memperpanjang Masa Segar Bunga Alpinia	62
Teknologi Memperpanjang Kesegaran Buah Manggis	64
Teknologi Proses Pembuatan Kulit Buah Manggis Instan	66
Teknologi Ekstraksi Minyak Melati	68
Teknologi Proses Pembuatan Tepung Pisang	70
Teknologi Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning	72
Teknologi Proses Pembuatan Pewarnaan Bunga Sedap Malam	74
<u>Teknologi Inovasi PERKEBUNAN</u>	
Teknologi Ekstraksi Minyak Nilam	78
Teknologi Pengolahan Minyak Kelapa Murni	80
Teknologi Pengolahan Gambir Teh.....	82
Teknologi Mikroenkapsulasi Oleoresin Jahe sebagai Perisa Produk Makanan dan Minuman	84
Teknologi Pengolahan Minyak Jarak Pagar dan Bungkil Jarak	86
Teknologi Bioetanol dari Tandan Kelapa Sawit	88

Teknologi Pengolahan Lada	90
Fermented Kopi Luwak.....	92
Teknologi Pengolahan Gelondong Mete	94
Mi Sagu	96
<u>Teknologi Inovasi PETERNAKAN</u>	
Produksi Bakteriosin sebagai Pengawet Daging	100
Susu Fermentasi Padat Probiotik Baru	102
Teknologi Stick Test Kit	104
Teknologi Pembuatan Yoghurt	106



CERTIFICATE NO. 10/QM/204

50

TEKNOLOGI INOVATIF LITBANG PASCAPANEN PERTANIAN

Teknologi Inovasi TANAMAN PANGAN





Teknologi Proses Pengolahan
PADI TERPADU

Model Agroindustri Padi Terpadu adalah strategi usaha penggilingan padi terpadu yaitu beras menjadi bentuk keuntungan dan mengoptimalkan pengolahan hasil samping dan limbah menjadi produk bernilai komersial sebagai pendapatan tambahan dari proses produksi.

Keunggulan :

Melalui penerapan sistem manajemen mutu, penggilingan padi terpadu yang dilengkapi fasilitas memadai sesuai skala usahanya (PPK, PPM atau PPB):

- Dapat memproduksi beras berkualitas premium.
- Penanganan dan pengolahan padi dengan limbahnya secara terpadu dan komersial berpotensi meningkatkan nilai tambah berkisar Rp 6,4 juta hingga Rp 16,6 juta per hektarnya.

Manfaat :

- Hasil samping berupa beras patah dan menir menjadi bahan pangan seperti tepung beras, kerupuk legendar dan bihun, bekatul menjadi minyak katul (*rice bran oil*), dan pakan ternak,
- Limbah sekam menjadi bahan bakar biomasa, arang sekam, briket arang sekam. baku industri (*particle board* dan pengawet makanan).

Inovator :

Nama : Ridwan Rachmat, Suismono, Sigit Nugraha
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan Beras

Indeks Glikemik Rendah



Beras identik dengan pangan pokok menjadi pangan utama masyarakat, ada keunggulan dan kelemahannya salah satunya menjadi penyebab penyakit Diabetes Melitus. Pengembangan Beras Indeks Glikemik Rendah merupakan beras yang mempunyai IGr < 55 yang dapat diperoleh secara genetik atau melalui proses pratanak dengan penurunan IGr beras.

Keunggulan :

- Memodifikasi sifat fungsional
- Meningkatkan serat pangan, kadar amilose
- Menurunkan daya cerna pati, indeks glikemik
- Meningkatkan mutu giling dan rendemen beras giling, kadar mineral (Na,K,Ca dan Mg)

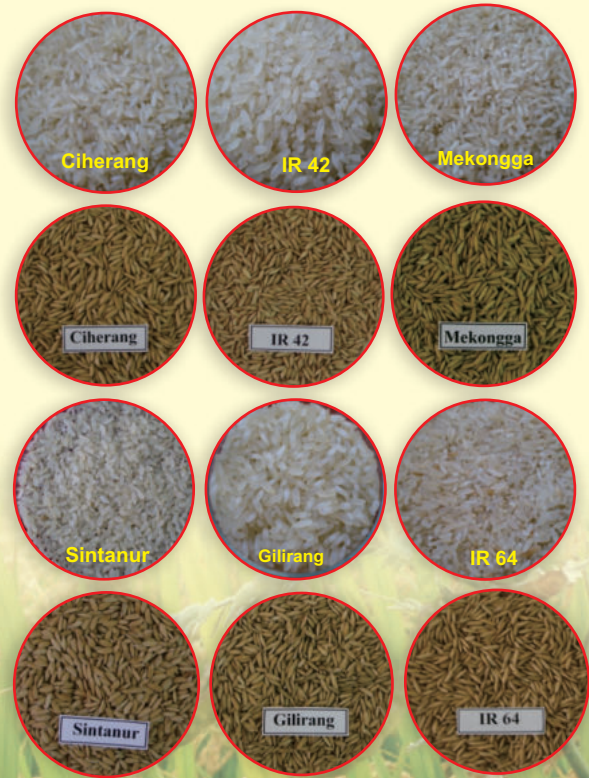
Manfaat :

- Membantu mencegah dan mengendalikan penyakit Diabetes Melitus
- Menjaga berat badan ideal dengan diet rendah kalori untuk penderita diabetes

Inovator :

Nama : Sri Widowati, Heti Herawati,
B.A. Susila Santosa

Status HKI : Dalam proses pengusulan



TEKNOLOGI PEMBUATAN **BERAS IODIUM**

Mencegah Gondok



Masalah kekurangan gizi saat ini meningkat prevalensinya yang antara lain disebabkan karena kekurangan iodium. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) diantaranya kerusakan otak, keguguran, gangguan pertumbuhan dan gondok. GAKI dapat diderita siapa saja dan segala usia.

Kebutuhan Iodium dalam tubuh manusia dan akibat kekurangannya

Usia	Ketentuan	Akibat defisiensi
Bayi	0,03 mg/hari	Kematian bayi, bisu, tuli
Anak/Dewasa	150 mg/hari	Gondok, gangguan mental, keterlambatan pertumbuhan, penurunan IQ.
Ibu hamil/ Menyusui	200 mg/hari	Keguguran, kerusakan otak pada janin.

Komposisi Mutu Beras Iodium

Komponen	Beras biasa	Beras Iodium
Beras kepala	81,44%	80,71%
Beras patah	18,34%	19,07%
Menir	0,22%	0,28%
Konsentrasi Iodium pada beras	-	3,56 ppm
Konsentrasi Iodium pada nasi	-	1,07 ppm
Biaya Produksi Untuk fortifikasi		Rp. 3-5/kg

Keunggulan :

- Fortifikasi iodium pada beras lebih unggul dari garam dapur.
- Biaya fortifikasi beras beriodium relatif murah (Rp.3,-/kg beras) dibanding fortifikasi iodium pada garam.

Manfaat :

Dapat mencegah penyakit gondok.

Inovator :

Nama : S. Lubis, Ridwan Rachmat, Sigit, Sri Yuliani

Status HKI : Dalam proses pengusulan

Teknologi Pengolahan

MINYAK DEDAK PADI



Minyak dedak padi/*rice bran oil* merupakan minyak hasil ekstraksi dari dedak padi serta melalui tahapan proses stabilisasi dan pemurnian. Minyak dedak tidak hanya memiliki aroma dan penampilan yang baik tetapi juga memiliki kandungan vitamin, antioksidan serta nutrisi serta dapat menurunkan kandungan kolesterol di dalam tubuh manusia. Minyak ini memiliki nilai titik asap yang cukup tinggi yaitu 254° C (lebih tinggi dibandingkan minyak kelapa, minyak sawit dan minyak jagung).

Keunggulan :

- Bahan baku dedak padi melimpah
- Rendemen minyak 14% -19 %
- Kandungan antioksidan yang tinggi (tocoferol, tocotrienol dan oryzanol)
- Ampas dedak hasil ekstraksi dapat digunakan lagi sebagai pakan (kandungan protein yang tinggi)

Manfaat :

- Pemanfaatan *by-product* dedak padi sebagai minyak goreng bermutu tinggi
- Pengembangan produk minyak dedak sebagai *food supplement* dan minuman antioksidan
- Diversifikasi produk olahan padi yang dapat meningkatkan nilai tambah produk.

Inovator

Nama : Mulyana Hadipernata, Agus Budiyanto,
Sari-Intan Kailaku
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Starter

BIMO-CF

(Biologically Modified-Cassava Flour)



Starter Bimo-CF adalah bibit fermentasi yang berbentuk *powder* mengandung beragam mikroba Bakteri Asam Laktat alami yang aman, bermanfaat dan halal untuk pembuatan tepung dari bahan baku kasava/ubi kayu melalui proses fermentasi. *Starter Bimo-CF* adalah bibit fermentasi yang halal dibuktikan dengan Sertifikat Halal No. Sertifikat 00220060031211.

Keunggulan

- Bibit terdiri atas satu komponen
- Pemanfaatan mudah,
- Langsung dapat digunakan tidak perlu preparasi
- Proses fermentasi lebih cepat (6-12 jam),
- Proses fermentasi tidak perlu penetralan,
- Tidak perlu proses pencucian.
- Dapat menurunkan asam biru/HCN,
- Lebih murah.
- Aman bagi kehidupan dan lingkungan.

Manfaat

Dapat digunakan untuk campuran membuat tepung kasava/ubi kayu melalui proses fermentasi.

Inovator :

Nama : Misgiyarta, Suismono
Status Paten : Granted



Teknologi Pembuatan Tepung **Kasava Bimo**



Tepung Kasava Bimo adalah tepung yang terbuat dari ubi kayu/kasava dengan proses fermentasi menggunakan beragam mikroba Bakteri Asam Laktat terpilih dari alam yang aman, bermanfaat dan halal. Tepung kasava Bimo adalah produk halal dibuktikan dengan Sertifikat Halal No. Sertifikat 00180060041211.

Keunggulan :

Produk Tepung Kasava Bimo adalah mengandung serat pangan tinggi, kalsium yang tinggi, skopoletin, non gluten, karbohidrat yang tinggi bermanfaat bagi kesehatan. Serat pangan yang tinggi mencegah sembelit, memperlancar BAB, dan mencegah kanker kolon. Kalsium yang tinggi berfaat bagi kesehatan tulang. Skopoletin adalah senyawa kimia spesifik yang khusus ada pada ubi kayu bermanfaat untuk menetralkan darah. Tepung kasava Bimo tidak mengandung gluten atau non gluten sehingga tidak menyebabkan alergi dan bermanfaat bagi anak berkebutuhan khusus. Tepung Kasava Bimo memiliki keunggulan lain dibandingkan dengan tepung sejenis yaitu berwarna lebih putih, tidak ada bau singkong atau bau glaplek, tidak pahit, serta mengembang.

Manfaat :

Dapat dijadikan bahan baku pembuatan kue, roti, cookies, mi, gorengan, kerupuk, beras singkong, beras analog, tiwul instan dll.

Dapat menghasilkan cita rasa renyah dan kress pada aneka kue kering.

Inovator :

Nama : Misgiyarta, Suismono
Status HKI : Granted



Teknologi

TEPUNG BATATAS



Tepung batatas dibuat dari ubijalar, warna beragam sesuai dengan warna daging umbinya. Pembuatan sederhana, mudah, awet dan praktis.

Keunggulan :

- Bergizi tinggi
- Mengandung beta karoten dan antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan, membantu dalam pencegahan penyakit degeneratif
- Tidak mengandung gluten, cocok untuk penderita autis
- Indeks glikemik rendah-sedang, cocok untuk diabetes dan obesitas

Manfaat

- Sawut batatas dapat digunakan sebagai pangan pokok
- Tepung batatas sebagai pengganti terigu dan tepung beras, untuk produk yang tidak memerlukan pengembangan (kue kering, aneka kue)

Inovator :

Nama : Sri Widowati

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan

MI BERBASIS PASTA DAN TEPUNG UBI JALAR



Ubi jalar merupakan salah satu dari 20 jenis pangan yang berfungsi sebagai sumber karbohidrat. Masyarakat di kawasan Papua telah menjadikan ubi jalar sebagai makanan pokok di samping umbi-umbian lain dan sagu. Dalam rangka diversifikasi pangan ubi jalar bisa menjadi salah satu alternatif untuk mendampingi beras menuju ketahanan pangan.

Keunggulan Ubi Jalar :

- Sesuai dengan agroklimat sebagian besar wilayah Indonesia
- Mempunyai produktivitas yang tinggi mengandung zat gizi yang berpengaruh positif pada kesehatan (prebiotik, serat makanan dan antioksidan)
- Potensi penggunaannya cukup luas dan cocok untuk program diversifikasi pangan

Komposisi Zat Gizi

Kandungan Gizi	Ubi Putih	Ubi Ungu Kemerah-merahan	Ubi Kuning
. Kalori (kal)	123,00	123,00	136,00
. Protein (%)	0,89	0,77	0,49
. Lemak (%)	0,77	0,94	0,68
. Air (%)	62,24	70,46	68,78
. Abu (%)	0,93	0,84	0,99
. Serat (%)	2,50	3,00	2,79
. Pati (%)	28,79	12,64	24,47
. Gula reduksi (%)	0,32	0,30	0,11
. Vitamin C (mg/100mg)	28,68	21,43	29,22
. Karotenoid (mg/100 gr)	0,06	110,51	4,56

Sumber : Dewa Ngurah Suprpta (2003)

Dari ketiga ubi jalar itu yang paling tinggi kadar antosianinnya, ubi jalar ungu. Zat antosianin memberi warna ungu kemerah-merahan sehingga tidak perlu lagi menggunakan zat pewarna sintetis sehingga dapat dikembangkan menjadi sumber pewarna alami.

Mi merupakan produk pangan populer di Indonesia, umumnya terbuat dari terigu. Untuk menjadikan ubi jalar sebagai bahan baku mi, dibutuhkan produk intermedit berupa pasta dan tepung ubi jalar. Berbeda dengan produk mi pada umumnya, mi ubi jalar membutuhkan bahan pengikat (binder) sebagai pengganti gluten. Bahan Pengikat dapat dihasilkan dari sagu, tapioka. pati ubi jalar.

Inovator :

Nama : Winda, Sunarmani, Suyanti
 Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan

Tepung Jagung Instan



Tepung jagung termodifikasi yaitu jagung yang diproses dengan perendaman menggunakan starter mikroba, kemudian ditepungkan dan diayak sampai 100 mesh. Dengan perendaman mikroba tersebut terjadi fermentasi yang terkendali, sehingga mutu tepung jagung konsisten. Dan dengan adanya fermentasi maka akan meningkatkan pengembangan produk roti, dan perbaikan kualitas produk

Keunggulan :

- Tahan lama
- Mudah diolah menjadi aneka produk
- Mudah difortifikasi
- Praktis (tinggal ditambah air panas)
- Mudah dicampur dengan bahan lain (komposit)

Manfaat :

- Meningkatkan nilai tambah jagung,
- Mengurangi impor terigu
- Mendorong pertumbuhan agro-industri berbasis jagung

Inovator :

Nama : Nurichana, Agus Budiyanto,
Ira Mulyawati
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Mi

Teknologi Pengolahan dari Tepung Jagung Termodifikasi



Tepung jagung dapat diolah menjadi berbagai makanan atau mensubstitusi terigu pada taraf tertentu sesuai jenis olahan yang diinginkan.

Tepung jagung bersifat fleksibel karena dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai produk pangan dan relatif mudah diterima masyarakat karena telah terbiasa menggunakan bahan tepung, seperti halnya tepung beras dan terigu.

Tepung jagung yang berukuran partikel kurang dari 100 mesh (tepung kasar) dapat dibuat mi jagung yang sama dengan mi jagung dari tepung halus (lolos 100 mesh). Sehingga mi jagung dapat dibuat dari sisa pembuatan tepung jagung. Kemampuan substitusi baru 40%.

Keunggulan :

Nilai Indeks Glikemik (IG) tepung jagung 37,5 dan mi 52,63 lebih rendah dibanding 100% terigu IG=70. Mi jagung baik untuk penderita diabetes

Manfaat :

Meningkatkan nilai tambah jagung yang tidak lolos ayakan untuk lebih berdaya guna, dan menciptakan produk mi dengan IG rendah, serta mampu mendorong pertumbuhan agroindustri berbasis jagung

Inovator

Nama : Nur Richana, Ratnaningsih,
Winda Haliza, Maulida Hayuningtyas,
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Beras Jagung Sosoh Pratanak



Berasan jagung termodifikasi yaitu berasan jagung yang telah disosoh dan dipecah menjadi butiran yang lebih kecil, kemudian diproses dengan perendaman menggunakan starter mikroba. Direbus, lalu di keringkan, dan dikemas. Dengan perendaman mikroba tersebut terjadi fermentasi yang terkendali, sehingga mutu berasan jagung konsisten. Dan dengan adanya fermentasi maka akan meningkatkan nilai cerna pati produk, dan dengan proses ini akan mempercepat waktu tanak berasan jagung tersebut.

Keunggulan :

- Teknologi ini menghasilkan berasan jagung yang tidak asam,
- Nilai cerna yang lebih tinggi sehingga tidak menimbulkan rasa sebah di perut.
- Waktu tanak lebih cepat (20) menit bersamaan dengan beras padi.
- Tahan terhadap aflatoksin sampai 2 tahun penyimpanan
- Sangat baik dikonsumsi penderita diabetes karena mempunyai indeks glikemik rendah IG<40

Manfaat :

Meningkatkan nilai tambah jagung menciptakan beras non padi, sehingga diharapkan dapat mengurangi konsumsi beras per kapita, serta mampu mendorong pertumbuhan agroindustri berbasis jagung

Inovator :

Nama : Nurichana, Maulida Hayuningtyas,
Abdullah bin Arif

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Snack Bar Ubi jalar



Pemanfaatan ubi jalar sebagai bahan utama dalam pembuatan snack merupakan salah satu upaya diversifikasi pangan non beras dan terigu. Pengembangan snack dari ubi jalar melalui teknologi formulasi ditujukan untuk menghasilkan snack yang bergizi dan berenergi tinggi sehingga mempunyai dampak terhadap kesehatan konsumen melalui balanced diet.

Snack bar adalah snack yang padat dan kompak, dibuat melalui formulasi bahan tepung dan ingredient lainnya, kemudian dicetak dalam bentuk bar/batangan, baking dan dikemas.

Keunggulan :

Snack bar ubi jalar merupakan snack yang berbahan baku lokal, sehat dan rasanya enak. Snack bar ubi jalar mengandung energi lebih dari 400 Kkal/100 g, oligosakarida rendah (mencegah kembung/flatulensi), mengandung vitamin A, B1, B6, B12 dan mineral Fe, Zn, folat, kalsium dan kalium. Snack bar ubi jalar juga mempunyai umur simpan lebih dari 1 tahun.

Teknologi snack bar ubi jalar saat ini sudah diadopsi dan diterapkan di industri pangan dengan brand Telo Bar.

Manfaat :

- Teknologi snack bar ubi jalar feasible diadopsi dan diterapkan di industri pangan
- Produk snack bar ubi jalar dapat digunakan sebagai pangan fungsional dan pangan tanggap darurat

Inovator :

Nama : Sandi Darniadi, Resa Setia. A,
Nikmatul Hidayah

Status HKI : Telah didaftarkan



Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatan Tepung Sorgum



Sorgum merupakan tanaman sereal yang memiliki umur panen maksimal 4 bulan dengan produktivitas 2-6 ton/ha. Selain itu, sorgum merupakan sumber karbohidrat yang potensial tetapi mengandung tanin yang menjadi penyebab rasa pahit/kelat. Karena hal tersebut pengolahan pascapanen tanaman sorgum belum berkembang banyak. Tepung merupakan produk pangan yang dapat dimanfaatkan lebih luas di masyarakat.

Keunggulan :

- Rasa yang spesifik sorgum
- Bergizi tinggi, kandungan serat pangan, daya cerna pati dan daya cerna protein yang tinggi dibandingkan dengan biji sorgum
- Warna tepung yang kecoklatan, sesuai dengan endosperma sorgum
- Daya simpan hingga 1 tahun dengan kehalusan 100 mesh.

Manfaat :

Sebagai pangan pokok, bahan baku snack dan produk instan seperti nasi, bubur sorgum instan untuk sereal sarapan. Pengembangan selanjutnya dapat menjadi salah satu pangan pokok pilihan disamping tepung terigu dan dapat meningkatkan pendapatan usaha petani sorgum di sentral sorgum.

Inovator :

Nama : Sri Widowati, Heti Herawati,
S. Lubis

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan

Bubur Instan dari Tepung Talas



Bubur instan dapat diperoleh dengan melakukan instanisasi terlebih dahulu pada komponen penyusun bubur. Instanisasi dapat dilakukan dengan memasak bahan yang telah berbentuk tepung menjadi adonan kental, kemudian adonan tersebut dikeringkan. Pembuatan bubur instan dari tepung komposit talas dilakukan dengan *drum drying*. Tepung komposit ditambahkan air dengan perbandingan antara tepung komposit : air adalah 1:3. Kemudian ditambahkan minyak goreng sebanyak 5% dari berat adonan Selanjutnya dibuat adonan lalu dilakukan pratanak dengan *waterbath* pada suhu 85-90°C, selama 15 menit lalu dimasak dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 20 menit Adonan kemudian dimasukkan dalam *drum drying* pada suhu 140°C sedikit demi sedikit hingga keluar produk bubur instant yang masih berbentuk bongkahan atau lempengan kemudian dilakukan penggilingan kasar sehingga diperoleh bubur instan. Bubur instan dilakukan pencampuran dengan bahan *ingredient* seperti garam, susu bubuk dan *seasoning* untuk mendapatkan rasa yang enak. Jumlah penambahannya adalah *seasoning* ayam bakar, garam dan susu bubuk berturut-turut adalah 1,25%; 1,25% dan 6,25%. Cara penyajiannya adalah dengan menambahkan bubur instan dengan air panas sesuai selera, bisa ditambahkan suwiran ayam, irisan daun bawang dan kerupuk.

Keunggulan :

Bubur instan ini merupakan serbuk instan yang terbuat dari tepung komposit talas. Pada bubur ini ditambahkan *seasoning*, susu bubuk dan garam sehingga menghasilkan cita rasa gurih dan enak. Dapat disajikan secara cepat tanpa campuran atau disajikan bersama dengan suwiran ayam, potongan daun seledri dan krupuk. Produk tersebut mengandung lemak 4,72%, protein 10,21%, karbohidrat 77,31%. Dapat memenuhi kebutuhan kalori sarapan (tiap 100 g serbuk (tanpa bahan campuran) memiliki kalori sebesar 380,32 Kkal).

Manfaat:

Meningkatkan nilai tambah talas, diversifikasi olahan talas, mampu mendorong pertumbuhan agroindustri berbasis talas pada sentra-sentra penghasil talas.

Inovator :

Nama : Ermi Sukasih, Setyadjit
Sunarmani, Sri Yuliani
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan

Taro Crunch Tepung Komposit Talas



Teknologi pengolahan tepung komposit talas menjadi *taro crunch* menggunakan teknologi yang mutakhir yaitu ekstrusi. Produk ini berbahan baku tepung komposit talas 47,5% dicampur dengan tepung jagung 47,5% serta tepung tapioka 5%. Bahan-bahan ini dibuat adonan kering dengan menambahkan air sebesar 15% lalu dimasukkan ke dalam ekstruder yang sebelumnya telah di set suhunya, dan dengan cetakan khusus akan dihasilkan *taro crunch*.

Keunggulan :

Taro crunch merupakan makanan sarapan siap saji, seperti halnya coco crunch. Makanan sarapan ini bisa langsung dikonsumsi sebagai makanan ringan ataupun disiram dengan air susu panas. Produk ini mengandung protein 1,12%, lemak 1,24%, karbohidrat 88,36% dan serat kasar 2,08%. Dapat memenuhi kebutuhan kalori sarapan (tiap 100 g serbuk (tanpa bahan campuran) memiliki kalori sebesar 369,06 Kkal).

Manfaat :

Teknologi ini adalah meningkatkan nilai tambah talas, diversifikasi olahan talas, mampu mendorong pertumbuhan agroindustri berbasis talas pada sentra-sentra penghasil talas.

Inovator :

Nama : Setyadjit, Ermi Sukasih,
Sunarmani, Sri Yuliani
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Tepung **MANNAN** Bermutu Foodgrade



Indonesia adalah salah satu negara produsen iles-iles atau porang (*Amorphophallus oncophyllus*) utama di dunia yang merupakan bahan baku tepung glukomannan. Glukomannan merupakan polimer heteropolisakarida alami yang memiliki fungsi yang luas di industri pangan dan non-pangan dan bernilai ekonomi tinggi serta permintaannya semakin meningkat. Kegunaan glukomannan di industri pangan antara lain meningkatkan tekstur, penstabil, pembentuk foam, penguat gel, pensubstitusi gelatin, menjaga kelembaban, penghantar komponen aktif, pembentuk film dan membran, serta memiliki sifat fungsional memperbaiki fungsi pencernaan tubuh. Teknologi pengolahan iles-iles (porang) yang telah dihasilkan oleh Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian antara lain : (1) teknologi chip iles-iles dengan kecerahan tinggi, (2) teknologi tepung mannan secara mekanis kering, (3) teknologi tepung mannan secara mekanis basah, (4) teknologi purifikasi tepung manan dengan pencucian bertingkat, (5) teknologi purifikasi tepung manan secara enzimatis. Teknologi chip iles-iles dan tepung manan secara mekanis kering sudah diintroduksikan ke petani di sentra produksi iles-iles di Kab. Madiun.

Keunggulan :

Teknologi ini mampu menghasilkan (1) chip iles-iles dengan kecerahan tinggi, (2) tepung manan crude dengan kadar glukomannan sekitar 50-70%, dan (3) tepung manan *foodgraded* dengan kadar glukomannan >90% (metode enzimatis) dengan derajat putih yang tinggi.

Manfaat :

Teknologi ini adalah meningkatkan mutu dan nilai ekonomi produk olahan iles-iles (chip dan tepung manan), biaya proses relatif murah dan mudah diaplikasikan di tingkat petani, kecuali teknologi tepung manan secara enzimatis dan mekanis basah yang bersifat padat modal.

Inovator :

Nama : Edy Mulyono, Risfaheri, Wisnu Broto, Asep W Permana, Fajar Kurniawan, Misgiyarta, Hadi Setyanto
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Proses

Biofoam

Kemasan Ramah Lingkungan Aman bagi Kesehatan



Biofoam merupakan kemasan alternatif pengganti styrofoam yang terbuat dari bahan baku alami yaitu pati dengan tambahan serat untuk memperkuat strukturnya. Dengan demikian produk ini tidak hanya bersifat *biodegradable* tetapi juga *renewable*. Proses pembuatan biofoam juga tidak menggunakan bahan kimia berbahaya seperti *benzene* dan *styrene* yang bersifat karsinogenik.

Proses pembuatan biofoam dilakukan dengan memanfaatkan kemampuan pati untuk mengembang akibat adanya proses panas dan tekanan. Biofoam dapat dibuat dalam berbagai bentuk dan ukuran sesuai kebutuhan. Proses pembuatannya menggunakan teknologi *thermopressing*, dimana adonan pati, serat, serta bahan aditif lain dicampurkan dengan komposisi tertentu dan selanjutnya ditambahkan cairan hingga mencapai 50%. Adonan selanjutnya dicetak pada suhu 170-180°C selama 2-3 menit. Biofoam ini memiliki kuat tekan dan tarik yang lebih baik dibandingkan styrofoam (31,80 N/mm² dan 52,64 N/mm²). Untuk saat ini, tingkat hidrofobitasnya masih rendah dibandingkan styrofoam, sehingga aplikasinya khusus untuk mengemas produk dengan kadar air rendah.



Keunggulan :

- Teknologi sederhana
- Bahan baku terutama sumber pati dan serat bisa divariasikan sesuai dengan potensi daerah sekitar
- Tidak menggunakan bahan kimia yang berbahaya
- Dapat dibuat dalam berbagai bentuk dan ukuran

Manfaat :

- Tersedianya kemasan alternatif pengganti styrofoam yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan
- Peningkatan nilai tambah produk dan limbah pertanian
- Mengurangi ketergantungan terhadap minyak bumi yang semakin mahal harganya

Inovator :

Nama : Evi Savitri Iriani, Tun Tedja Irawadi,
Nur Richana, Titi C. Sunarti,
Indah Yuliasih
Status HKI : Dalam proses pengusulan

Teknologi Pengolahan Talas Banten (*Xanthosoma undipes* K. Coch) Sumber Pangan Lokal Potensial



Pengolahan talas Banten atau yang dikenal juga sebagai talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) menjadi tepung dan produk-produk olahannya merupakan alternatif prospektif untuk dikembangkan dalam rangka mendukung ketahanan pangan. Tidak seperti jenis talas lainnya, talas Banten memiliki bagian yang dapat dimakan dalam jumlah besar yang berupa batang umbi (panjang batang umbi yang berumur lebih dari 2 tahun dapat mencapai 120 cm dengan berat 42 kg dan ukuran lingkaran luar 50 cm). Selain potensi ukurannya, talas ini memiliki kadar protein, mineral dan serat pangan yang relatif tinggi.

Penelitian pengurangan kadar oksalat pada proses pembuatan tepung talas Banten telah dilakukan di BB-Pascapanen dengan tingkat pengurangan hingga 90%. Proses pengurangan kadar oksalat ini dilakukan secara bertahap dalam suatu kondisi proses yang *mild* untuk mempertahankan karakteristik pati talas dan meminimalkan terjadinya *browning* yaitu dengan cara perendaman dalam larutan garam untuk menurunkan kadar oksalat tak-larut (dalam bentuk kalsium oksalat) dan diikuti dengan perendaman dalam air untuk menurunkan kadar oksalat larut (dalam bentuk asam oksalat). Tepung yang dihasilkan memiliki kadar oksalat rendah serta berwarna cerah. Beberapa formulasi produk olahan dari tepung talas Banten telah dihasilkan, seperti *brownies*, bakpao dan *cookies*.

Keunggulan :

- Tepung talas berwarna putih cerah
- Kadar oksalat rendah
- Memiliki serat pangan tinggi
- Dapat diolah menjadi aneka produk berbasis terigu

Inovator :

Nama : Sri Yuliani, Sulusi Prabawati,
Miskiyah, Djajeng Sumangat
Status HKI : Dalam proses pengusulan





CERTIFICATE NO. 10/QM/204

50

TEKNOLOGI INOVATIF LITBANG PASCAPANEN PERTANIAN



Teknologi Inovasi
HORTIKULTURA

Teknologi Pengolahan Tepung Sukun Mutu Premium



Buah sukun merupakan buah klimakterik dengan masa konsumsi hingga 4 hari, buah musiman yang pemanfaatannya masih terbatas (goreng, kukus dan dibuat kripik). Produktivitas yang tinggi (200-300 bh/musim atau sekitar 16-32 ton buah/ha) dengan pemanfaatan yang kurang maksimal banyak buah yang terbuang. Buah sukun juga mengandung komponen penyebab rasa pahit/kelat karena memiliki zat tanin, HCN dan asam fitat.

Keunggulan :

- Rasa spesifik sukun dan tidak pahit
- Warna tepung putih kekuningan, sesuai warna daging sukun
- Daya simpan hingga 1 tahun dengan kehalusan 100 mesh
- Indeks glikemik rendah untuk diet rendah kalori
- Baik untuk penderita autis karena tidak mengandung gluten

Manfaat :

Sebagai sumber karbohidrat atau energi alternatif sebagai pendamping beras/terigu. Selain itu dapat sebagai bahan baku bihun, mi, bubur serta aneka kue dan roti sehingga dapat mendukung dan mensubstitusi tepung terigu yang digunakan sebagai bahan dasar pangan olahan kue.

Inovator :

Nama : Sri Widowati

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi 

Puree Buah-Buahan





Teknologi pengolahan puree buah adalah teknik pengolahan buah menjadi produk intermediate yakni produk puree atau ekstrak buah yang dapat diolah lebih lanjut menjadi jus langsung minum, dodol, sirup dan produk olahan lainnya. Buah yang dapat diolah bisa berupa buah mangga, strawberry, sirsak, jambu biji. Proses pengolahan mulai dari pencucian (mesin) pengupasan (manual), pemisahan biji (manual), pembuburan (mesin), blending (mesin), pasteurisasi (mesin), pembotolan (manual). Pengawetan yang dilakukan adalah kombinasi dari pengawet kimia sesuai standar Badan POM, digabung dengan panas terbatas (pasteurisasi). Kapasitas maksimal adalah 500 Kg per hari buah. Penyimpanan tanpa mesin pendingin 28 hari dengan pendingin 16 °C bisa mencapai 7 bulan. Model teknologi masih berjalan 2004 hingga kini dioperasikan oleh CV. Promindo Utama. Losari Lor, Losari, Cirebon. Kerjasama Pemda Cirebon dan BB Pascapanen. Model telah memiliki nomor PIRT produknya. Model di Promindo Utama pernah ekspor ke Jepang dan sampai saat ini masih melayani pabrik pengolahan jus siap saji. Telah coba direplikasi di beberapa tempat yakni Kaltim, Jabar, Jateng, Yogyakarta, Tanjung Pinang, dan beberapa tempat lainnya tetapi belum banyak yang bisa beroperasi secara komersial.

Keunggulan :

Teknologi ini adalah mudah diterapkan dengan tipe miniplan yang higienis karena mesin menggunakan bahan stainless steel. Dapat memproses secara cepat pada saat buah musim raya. Produk *comply* standar Codex untuk produk *pulp* buah. Mudah dioperasikan oleh operator dengan sedikit pelatihan. Dapat mengolah berbagai jenis buah dengan sedikit

modifikasi. Cocok untuk mengantisipasi lonjakan produksi buah pada saat musim raya.

Manfaat :

Teknologi ini adalah mampu meningkatkan nilai tambah buah serta menyerap produk petani agar harga buah di pasar dapat terkontrol.

Inovator :

Nama : Setyadjit, Suyanti,
Dondi ASB, Astu Unadi
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan

Minuman Sari Buah



Nenas Pepaya



Nenas dan pepaya merupakan komoditas hortikultura. Salah satu ciri komoditas hortikultura antara lain dikonsumsi dalam keadaan segar dan mudah rusak. Teknologi pembuatan sari buah merupakan suatu cara untuk dapat meningkatkan daya simpan produk komoditas hortikultura. Produk sari buah tidak hanya berbahan baku satu jenis buah saja, melainkan dapat dikombinasikan dengan komoditas hortikultura yang lainnya. Sari buah nenas pepaya merupakan salah satu contoh sari buah hasil kombinasi 2 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

Keunggulan :

Penambahan buah pepaya kedalam sari buah nanas, selain meningkatkan kandungan gizinya, sari buah yang dihasilkan menjadi lebih menarik, dapat diproses dengan teknologi sederhana skala rumah tangga atau UKM

Manfaat :

Dengan mengolahnya menjadi sari buah campuran, selain daya simpan buah pepaya dan nenas dapat diperpanjang juga dapat meningkatkan nilai tambah.

Inovator :

Nama : Suyanti, Abdullah bin Arif
Status HKI : Dalam proses pengajuan



Teknologi Pengolahan

Minuman

Sari Buah



Salak



Buah salak merupakan buah tropika yang berdaya simpan singkat. Jenis salak yang populer diantaranya salak Manonjaya, salak Enrekang, salak Bali dan salak Pondoh.

Selain kandungan mineral dan vitamin, buah salak mengandung tannin yang menyebabkan rasa buah sepat. Sari buah 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 diaplikasi dalam skala rumah tangga ataupun skala UKM

Manfaat :

Dengan mengolahnya menjadi sari buah, selain memperpanjang daya simpan buah salak juga dapat meningkatkan nilai tambah.

Inovator :

Nama : Suyanti, Abdullah bin Arif
Status HKI : Dalam proses pengajuan



Teknologi Pengolahan

Minuman Sari Buah



Campedak dan Nenas



Buah cempedak merupakan buah buahan klimakterik yang berdaya simpan singkat. Rasanya manis, aromanya harum serta kandungan vitamin C cukup tinggi berkisar antara 75-101 mg/100 g bahan. Pencampuran buah cempedak kedalam sari buah nenas menghasilkan sari buah yang enak .

Keunggulan :

Penambahan buah cempedak ke dalam sari buah nanas, selain meningkatkan kandungan gizinya, sari buah yang dihasilkan menjadi lebih menarik, enak beraroma, dapat diproses dengan teknologi sederhana skala rumah tangga maupun UKM

Manfaat :

Dengan mengolahnya menjadi sari buah campuran, selain daya simpan buah cempedak dan nanas dapat diperpanjang juga dapat meningkatkan nilai tambah.

Inovator :

Nama : Suyanti, Abdullah bin Arif
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan

Buah Rambutan Dalam Sirup



Buah rambutan adalah buah tropika yang sifatnya musiman dan tidak tahan lama. Agar buah rambutan selalu ada sepanjang tahun perlu dilakukan pengolahan buah rambutan antara lain menjadi buah rambutan dalam sirup

Keunggulan :

- Memperpanjang umur simpan
- Meningkatkan nilai tambah/nilai jual rambutan
- Memperluas jangkauan pendistribusian

Manfaat :

- Kandungan serat buah rambutan cukup tinggi sehingga dapat digunakan untuk diet.
- Limbah buah rambutan berupa kulit dan biji dapat dimanfaatkan sebagai anti oksigen dan obat diabetes melitus

Inovator :

Nama : Sunarmani, Ermi Sukasih
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Proses Pembuatan Jus Jeruk Siap Saji



Teknologi pengolahan jus jeruk siam siap saji adalah teknik pengolahan buah jeruk siam menjadi jus jeruk siap saji. Proses pengolahan mulai dari pencucian (mesin), pengupasan (manual), pencucian kimia (manual), pengejuskan (mesin), pasteurisasi (mesin), pembotolan (manual). Penghilangan pahit dilakukan pada formula blending. Pengawetan yang dilakukan adalah kombinasi dari pengawet kimia sesuai standar Badan POM, digabung dengan panas terbatas (pasteurisasi). Kapasitas maksimal adalah 500 Kg per hari jeruk. Penyimpanan awal hanya tahan beberapa bulan pada saant penemuan, belakangan bisa sampai 4 bulan suhu kamar. Model teknologi masih ada 2007 hingga kini dioperasikan oleh Gapoktan Sumber Anugerah, Tebas Sambas. Bisa berproduksi bila ada pesanan. Kerjasama Pemda Samba, BPTP Kalbar dan BB Pascapanen. Telah banyak daerah sentra produksi jeruk yang mereplikasi namun produksinya terkendala bahan baku maupun pemasaran produk. Model memiliki PIRT. Bahkan kementerian pertanian membangun pabrik yang lebih besar di lokasi citrus cebter Sambas karena terinspisai dari model teknologi ini.

Keunggulan :

Teknologi ini adalah mudah diterapkan dengan tipe miniplan yang higienis karena mesin menggunakan bahan stainless steel. Rasa pahit produk berkurang karena menggunakan proses dan produk formula penghilang pahit. Dapat memproses secara cepat pada saat buah musim raya.. Mudah dioperasikan oleh operator dengan sedikit pelatihan. Dapat mengolah berbagai jenis buah dengan sedikit modifikasi apabila jeruk bukan lagi komoditas utama atau perlu mengolah jenis buah yang lainnya. Cocok untuk mengantisipasi lonjakan produksi jeruk pada saat musim raya.

Manfaat :

Teknologi ini adalah mampu meningkatkan nilai tambah buah serta menyerap produk petani agar harga buah dipasar dapat terkontrol.

Inovator :

Nama : Setyadjit, Dondhi ASB, Astu Unadi

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Proses Sayuran Kering dengan *Far Infrared (FIR)*



Penyerapan energi FIR pada rentang panjang gelombang 2,5-100 μ m oleh bahan makanan lebih efisien karena mekanisme yang terjadi secara elektromagnetis dengan vibrasi atau getaran molekuler yang disertai rotasi pada atom dan molekul selama radiasi FIR berlangsung. Air dan senyawa organik seperti protein dan pati yang merupakan komponen utama pada makanan menyerap energi FIR pada panjang gelombang lebih dari 2,5 μ m.

Keunggulan

- Transfer panas pada makanan efisien
- Proses pengeringan FIR terjadi melalui mekanisme pemutusan molekul-molekul air (H_2O) secara vibrasi atau getaran tanpa melalui media udara seperti halnya pada proses konveksi dan konduksi.
- Menjaga stabilisasi khlorofil dan zat volatil pada sayuran kering.
- Sayuran kering seragam dan higienis
- Perubahan nutrisi yang minimal pada zat volatilnya (*Volatile Reducing Substance VRS*).

Teknologi FIR berpeluang untuk diadopsi lebih luas pemanfaatannya, dan sangat prospektif untuk pengeringan komoditas pertanian yang menghendaki perubahan aroma dan warna serta senyawa bioaktif lainnya secara minimal pada produk keringnya.

Inovator :

Nama : Ridwan Rachmat, Ressa Andriadi,
Mulyana Hadipernata

Status Paten : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan SUP INSTAN



Tingginya aktivitas masyarakat modern telah mengubah trend konsumsi pangan kearah pangan yang dapat segera dikonsumsi atau lebih dikenal dengan makanan instan. Hal ini mendorong para produsen makanan instan melakukan inovasi produk instan yang diperkaya dengan gizi tertentu sesuai dengan kebutuhan konsumen. Meskipun makanan instan berbasis pati seperti mie instan telah membanjiri pasar, namun pengembangan produk-produk instan masih terbuka luas mengingat kebutuhan pangan masyarakat terus meningkat. Pada tahun 2009 Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian telah melakukan penelitian produk sup instan sebagai salah satu varian produk instan pada skala laboratorium. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan varian produk instan selain mie instan untuk memenuhi tuntutan konsumen akan produk-produk instan terutama untuk golongan masyarakat dengan tingkat aktifitas yang cukup tinggi

Keunggulan :

- Dapat meningkatkan nilai tambah sayuran
- Praktis dan mudah dalam penyajian
- Mengandung nutrisi tinggi
- Dapat disimpan dalam waktu lama (\pm 1 tahun)
- Memiliki peluang bisnis

Manfaat :

Teknologi pengolahan sup instan diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan produk instan alternatif untuk memenuhi tuntutan masyarakat dengan aktivitas tinggi

Inovator :

Nama : Resa Setia Adiandri, Ridwan Rachmat
D. Dameria Tarigan
Status HKI : Dalam proses pengusulan

Produk kering komponen sup instan



Sup instan sebelum penambahan air panas (sebelum rehidrasi).

Sup instan setelah penambahan air panas (setelah rehidrasi).

Teknologi Sistem Pengeringan dan Penyimpanan

BAWANG MERAH

(in store drying)





Teknologi sistem pengeringan dan penyimpanan bawang merah kapasitas 15 ton yang dilengkapi dengan sistem pengaturan aerasi udara (*ballwindow*), tungku pemanas, blower penghisap dan ventilasi udara yang dapat berfungsi untuk membantu pengaturan suhu dan kelembaban udara di dalam ruang pengeringan-penyimpanan bawang merah.

Teknologi pengeringan dan penyimpanan dengan *instore drying* sangat layak, dapat menghasilkan bawang yang lebih baik dibandingkan pengeringan dan penyimpanan dengan cara konvensional petani.

Teknologi *Instore drying* mampu memelihara mutu dan mencegah tingginya kehilangan hasil dari kehilangan umbi. Dan petani dapat melakukan tunda jual sampai diperoleh harga yang sesuai sehingga meningkatkan nilai tambah bawang serta ketersediaan benih ditingkat petani.



Tampak samping



Keunggulan :

- Menekan kerusakan bawang merah dari 20% menjadi 10%.
- Mempertahankan kualitas (warna, tekstur dan VRS).
- Daya simpan lebih lama (dari 4 minggu menjadi 2-3 bulan) mengatasi kendala pengeringan bawang pada musim hujan.
- Sudah dimanfaatkan dan dikelola oleh kelompok tani Tunas Harapan di Brebes.

Inovator

Nama : Sigit Nugraha, Ridwan Rachmat

Status HKI : Dalam proses pengusulan



A photograph of several ripe, red tomatoes hanging from a green vine with large, serrated leaves. The background is a blurred green field. The text is overlaid on the right side of the image.

Teknologi Pasta Tomat

Medium (12°Brix)

Tomat lebih baik dikonsumsi setelah diolah (dihancurkan dan dicampur dengan masakan) sebelum dimakan daripada dimakan segar, karena kandungan lycopene pada tomat tersebut lebih banyak dibandingkan dengan tomat yang dikonsumsi segar.

Keunggulan :

- Warna alami
- Lebih mudah didistribusikan
- Daya tahan lebih awet sekitar 3 bulan
- Mengandung lycopene yang bermanfaat sebagai anti kanker
- Meningkatkan nilai tambah produk tomat segar dengan rendemen + 28%

Manfaat :

- Lycopene dalam tomat dapat mencegah tumor/kanker prostat
- Mencegah penuaan dini

Pasta tomat merupakan produk olahan intermediate yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku atau campuran untuk industri makanan dan minuman (saus, jam/selai, sirup, dodol, dan lain-lain)

Inovator :

Nama : Sunarmani
Status HKI : Dalam proses pengurusan



Teknologi Memperpanjang Masa Segar
Bunga *Alpinia*



Tanaman *Alpinia* merupakan tanaman berumpun tegak dengan bunga pada ujung batang yang berdaun. Bunga terdiri dari tangkai panjang dengan kuntum-kuntum bunga yang hampir tidak bertangkai berjajar pada satu sisi atau mengelilingi sepanjang tangkai yang terbungkus kelopak atau daun pelindung, panjang rangkaian bunga bisa mencapai 10-20 cm bentuknya seperti kerucut. Panjang batang 60-100 cm tetapi biasa dipotong sepanjang 30-40 cm. Warna bunganya cantik berwarna merah dan merah muda, sering terlihat anak tanaman pada kelopak bunga.

Bunga *Alpinia purpurata* terdapat di ujung batang dengan bermacam bentuk seperti berbentuk tandan tegak bertangkai ramping dan berbentuk tandan piramida memanjang, sedangkan kelopak bunga berbentuk corong agak lebar. Bunga *Alpinia* sering ditemukan sebagai tanaman hias taman sedangkan sebagai bunga potong hanya sedikit sekali, yaitu jika ada permintaan dari konsumen. Padahal prospek untuk bunga potong sangat baik apabila dilihat dari nilai eksotik yang merupakan tanaman hias asli Indonesia.

Keunggulan :

- Memperpanjang masa segar.
- Mempertahankan kecerahan warna.
- Mencegah tumbuhnya mikroba perusak. bunga (bakteri, jamur).
- Mudah, murah, bunga segar tahan lebih lama
- Peragaan bunga diperpanjang sampai 2 minggu
- Setelah disimpan sebagai stok, bunga masih dapat dipajang 10 hari
- Setelah pengiriman, bunga masih dapat dipajang 12 hari

Inovator :

Nama : Kristina Winarti
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Memperpanjang Kesegaran **Buah Manggis**



Manggis merupakan komoditas buah ekspor yang memberikan kontribusi paling besar dalam ekspor buah Indonesia ke luar negeri. Namun ekspor buah manggis mengalami kendala karena umur simpannya yang pendek dan tingkat kerusakan yang tinggi selama proses distribusinya. Masalah dalam penyimpanan dan distribusi buah manggis adalah terjadinya proses pengerasan kulit buah manggis.

Pelilinan buah manggis memiliki beberapa keunggulan yaitu mampu memperpanjang daya simpan segar buah hingga 3 minggu dengan tingkat kerusakan yang relatif kecil yaitu $< 5\%$, sementara manggis tanpa pelilinan memiliki daya simpan 1 minggu dengan tingkat kerusakan 20-30%. Teknologi ini mudah dan murah untuk diaplikasikan di tingkat petani karena menggunakan metode sederhana yaitu dengan cara pencelupan atau penyemprotan dengan formulasi lilin. Untuk 1 ton buah manggis segar dibutuhkan 1 liter formulasi lilin dengan harga setara Rp 20.000.

Metode pelilinan manggis ini potensial digunakan oleh para eksportir buah manggis mengingat potensi dan permintaan ekspor manggis yang cukup besar.

Inovator :

Nama : Dondi ASB, Nurdi
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Proses Pembuatan KULIT BUAH MANGGIS INSTAN

(Minuman Kulit Buah Manggis Instan)



Manggis (*Garcinia mangostana*) merupakan buah yang tumbuh di daerah tropis yang terkenal sebagai “Queen of the fruit” (Ratu buah). Selain rasa buahnya yang enak, kulit buah manggis dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada pembuatan minuman instan, food suplement, obat-obatan herbal, kosmetik, atau 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 mulai dari pembuatan tepung kulit manggis, ekstraksi kulit manggis kering, pelarutan dengan air atau alcohol, pengeringan dengan teknik semprot, hingga menghasilkan KBM instan. KBM memiliki sifat 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 ini sangat potensial dikembangkan oleh industri minuman herbal dan kosmetik herbal.

Kulit Buah Manggis (KBM) kaya antioksidan :

- Xanthone : antioksidan, *antidiabetic*, antikanker, immuno-modulation, antibakteri, antifungal, antiviral, antiinflamasi, antiplasmodial.
- Antosianian : antioksidan, antikanker, antidiabetic, mencegah penyakit kardiovaskular, pewarna pengawet makanan.
- Tanin : antioksidan, menghambat pertumbuhan tumor, antidiare, hemostatik, antihemorhodial, mencegah kegemukan.

KBM Kering dan Tepung Halus KBM :

- Umur simpan lama
- Mudah dalam penyimpanan dan distribusi
- Menjaga kontinuitas pasokan bahan baku
- Sebagai produk antara untuk diproses lebih lanjut
- Mudah diaplikasikan di tingkat petani dan industri kecil

Powder KBM Instan (paten) :

- Penggunaan lebih luas dan mudah : minuman instan, bahan obat herbal atau jamu, campuran kosmetik, pewarna dan pengawet makanan,
- Daya simpan lama
- Mudah disimpan dan didistribusikan
- Senyawa yang tidak diinginkan (resin, serat kasar) rendah
- Mengandung antioksidan dan kapasitas antioksidan cukup tinggi

Minuman KBM Instan :

- Dalam bentuk serbuk minuman instan
- Mengandung antioksidan dan kapasitas antioksidan cukup tinggi
- Disukai oleh panelis (uji sensori)

Inovator :

Nama : Asep Wawan Permana
Siti Mariana Widayanti
Dondy A. Setyabudi
Status Paten : Telah didaftarkan No. P00201000386
Tahun 2009

Teknologi Ekstraksi

MINYAK MELATI



Melati merupakan bunga puspa bangsa yang banyak ditanam di Indonesia. Selama ini pemanfaatan bunga melati baru terbatas sebagai bunga tabur, bunga ronce dan untuk pewangi teh. Daya simpan singkat merupakan kendala dalam pengembangan bunga melati. Pemanfaatan bunga melati sebagai bahan baku minyak bunga alami merupakan terobosan untuk meningkatkan nilai tambah. Bunga melati putih (*Sambac*) dan bunga melati gambir (*Officinale*) dapat diproses menjadi minyak bunga melati dengan cara ekstraksi menggunakan pelarut menguap maupun enflourasi menggunakan lemak dingin.

Ekstraksi menggunakan pelarut menguap menghasilkan rendemen minyak bunga alami 0,01%, pelarut dapat direcovery untuk digunakan kembali untuk ekstraksi aroma yang dihasilkan sesuai dengan varietas bunga melati yang digunakan.

Keunggulan

- Proses lebih hemat biaya dan tenaga
- Dapat diterapkan untuk ekstraksi minyak bunga : mawar, sedap malam dan lainnya
- Peroleh minyak bunga 0,15% pada musim hujan dan mencapai 0,23% dari bunga segar

Manfaat :

Minyak bunga alami dapat digunakan dalam berbagai industri kosmetik , farmasi, spa dan parfum .

Inovator :

Nama : Suyanti, Sulusi Prabawati
Astu Unadi

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Proses Tepung Pisang



Buah pisang merupakan buah yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, yang dapat dikonsumsi kapan saja dan pada segala tingkatan usia. Untuk memperpanjang masa simpan pisang dan meningkatkan nilai tambahnya adalah dengan mengolahnya. Salah satu produk olahan pisang adalah tepung pisang.

Karbohidrat pada pisang merupakan karbohidrat kompleks tingkat sedang dan tersedia secara bertahap sehingga dapat menyediakan energi dalam waktu tidak terlalu cepat. Dibandingkan dengan gula pasir, sirup karbohidrat pisang menyediakan energi sedikit lebih lambat, tetapi lebih cepat daripada nasi, biskuit dan sejenis roti.

Keunggulan tepung pisang :

1. Menjadi alternatif pangan pokok karena mengandung karbohidrat tinggi
2. Dapat dipakai sebagai pangan pertama bagi balita usia 6 bulan keatas
3. Sebagai pengganti konsumsi beras dan terigu
4. Lebih ringkas (tidak bulky), dan dapat diolah kapan saja
5. Lebih mudah dan luas cara pendistribusiannya

Manfaat :

1. Bahan untuk Bubur Instan balita dan dewasa
2. Pembuatan kue kering, brownies dan kue basah
3. Campuran tepung komposit

Inovator :

Nama : Setyadjit, Sunarmani, Ermi
Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Proses Pembuatan **TEPUNG LABU KUNING**



Labu kuning merupakan sayuran yang kaya akan karoten dan antioksidan dan zat gizi seperti karbohidrat, protein, vitamin B dan C, mineral (Ca, Fe, dan Na), inulin dan serat pangan.

Keunggulan :

Labu kuning diperlukan seumur hidup oleh tubuh manusia untuk reproduksi, perkembangan janin, pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh dan untuk penglihatan, berfungsi untuk meningkatkan imunitas dan mencegah penyakit jantung, mencegah kanker kolon, payudara dan prostat. Pigmen labu kuning dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan antara lain untuk mewarnai gelatin, margarin, minuman ringan, adonan kue dan produk serelia.

Manfaat :

Tepung labu kuning dapat diusahakan menjadi beberapa produk olahan yang akan disukai konsumen mulai dari anak-anak seperti ice-cream, jelli drink, permen jelli, manisan, breakfast cereal atau snack, industri kosmetik.

Inovator

Nama : Sri Yuliani

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pewarnaan Bunga

Sedap Malam



Bunga sedap malam banyak ditanam di Indonesia, jenis bunga sedap malam adalah tunggal, ganda dan semi ganda. Fungsi bunga sedap malam selain sebagai penghias ruangan juga, sebagai pengharum ruangan untuk menyelaraskan dekorsi ruangan dibutuhkan bunga yang berwarna warni. Sayangnya bunga sedap malam hanya mempunyai satu jenis warna yaitu putih..

Bunga sedap malam yang berwarna putih dapat diwarnai menjadi bunga yang berwarna warni menggunakan teknologi pewarnaan bunga. Pencelupan tangkai bunga sedap malam kedalam larutan pewarna dengan kisaran waktu 30-60 menit dapat merubah warna bunga dari putih menjadi berwarna sesuai dengan bahan pewarna yang digunakannya.

Keunggulan :

Teknik pewarnaan bunga sedap malam dapat diaplikasikan untuk bunga lain seperti mawar, krisan, rumput rumpunan, dan dedaunan. Teknologi sederhana hanya perlu pemilihan warna yang tepat

Manfaat :

Pewarnaan bunga sedap malam dapat dimanfaatkan untuk keperluan dekorasi ruangan, dekorasi pelaminan dan dekorasi lainnya sehingga dapat selaras antara warna bunga dengan dekorasi lainnya

Inovator :

Nama : Suyanti

Status HKI : Dalam proses pengusulan

Jenis Pewarna

1. Carmoisin
2. Taltrasine
3. Poncou
4. Merah Cabai
5. Biru
6. Hijau
7. Kuning
8. Orange





CERTIFICATE NO. 10/QM/204

50

TEKNOLOGI INOVATIF LITBANG PASCAPANEN PERTANIAN

Teknologi Inovasi PERKEBUNAN



TEKNOLOGI EKSTRAKSI **MINYAK NILAM**



Minyak nilam (*patchouly oil*) merupakan salah satu minyak atsiri yang menjadi komoditi ekspor tradisional Indonesia yang dapat diandalkan dari sektor perkebunan rakyat, karena 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 teknologi prosesnya yang terdiri dari unit peralatan dan kondisi proses destilasi, serta proses penanganan pascapanen daun nilamnya. Teknologi ini telah diaplikasikan di beberapa sentra produksi minyak nilam Indonesia.

Keunggulan :

- a. Proses destilasi menggunakan sistem uap air dengan kohobasi (air dalam ketel relatif tetap jumlahnya karena tersirkulasi) sehingga dapat menghindari penurunan rendemen dan terbentuknya minyak berbau hangus (gosong) dan berwarna gelap..
- b. Rendemen dan kadar *patchouli alcohol* minyak nilam relatif lebih tinggi serta memenuhi syarat mutu standar nasional dan internasional.
- c. Dapat menggunakan bahan bakar biomasa untuk sumber energi pemanas ketel
- d. Layak secara teknis dan ekonomis.

Manfaat :

Teknologi proses ekstraksi minyak nilam bermanfaat dalam meningkatkan rendemen dan mutu minyak nilam yang dihasilkan oleh UKM agroindustri minyak nilam sehingga ekspor minyak nilam Indonesia dapat meningkat

Inovator :

Nama : M. Panji Laksmanaharja,
Djajeng Sumangat, Risfaheri,
Sofyan Rusli, Nanan Nurjanah,
Christina Winarti

Status HKI : Granted





Teknologi Pengolahan
MIYAK KELAPA MURNI
(Virgin Coconut Oil)



Kelapa memiliki peran antara lain sebagai sumber pendapatan dan lapangan kerja, sumber devisa negara, bahan baku industri, dan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi. selain untuk tujuan ekspor, di Indonesia produk kelapa banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Buah Kelapa terdiri atas bagian yaitu kulit luar, sabut, tempurung, kulit daging(testa), daging buah dan air kelapa yang dapat diolah menjadi berbagai macam produk, diantaranya komponen utama dari buah kelapa yang dapat diolah yaitu daging buah. Minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*) dengan pemanasan minimal serta tanpa penambahan bahan kimia, murni, kaya akan Medium Chain Triglycerides (MCT) dan asam laurat merupakan produk olahan dari daging buah kelapa yang mempunyai nilai tambah tinggi, tetapi belum banyak dikembangkan di Indonesia.

Teknologi pengolahan minyak kelapa murni yang dihasilkan oleh Litbang Pascapanen Pertanian beberapa keunggulan yaitu :

1. Waktu proses lebih singkat (\pm 3 jam)
2. Penggunaan panas minimal
3. Tanpa pemurnian kimia

Produk minyak kelapa murni memiliki keunggulan :

1. Kandungan asam laurat tinggi (48-50%)
2. Kadar FFA 0,1% (APCC max 0,5%)

Manfaat Kesehatan

- Anti toksin, Anti Kanker,
- Anti biotik, Anti kegemukan,
- Anti Mikroba

Produk turunan :

Coco monoglyceride (monolaurin,
Galaktomanan, Metil ester

Inovator :

Nama : Andi Nur Alamsyah,
Djajeng Sumangat,
Tatang Hidayat.

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan Teh Daun Gambir



Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) mengandung senyawa fungsional yang termasuk dalam golongan senyawa polifenol. Senyawa fungsional yang terdapat pada daun *U. gambier* Roxb. adalah senyawa fenol dan katekin yang berperan sebagai antioksidan. Katekin adalah suatu senyawa turunan tannin terkondensasi yang dikenal sebagai polifenol karena banyaknya gugus hidroksil yang terdapat didalamnya. Senyawa-senyawa yang terdapat di dalam daun gambir, termasuk senyawa flavonoid, asam-asam fenolat dan tannin yang dikenal mempunyai aktivitas antioksidan cukup tinggi. Beberapa penemuan mengindikasikan senyawa-senyawa ini secara signifikan dapat mencegah beberapa penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas atau jenis-jenis senyawa reaktif lainnya.

Keunggulan :

Produk mempunyai kandungan fenol berkisar antara 2,05 sampai 2,17%, kandungan katekin 29,39 sampai 39,91% dan daya antioksidan 86,06 sampai 90,31%.

Manfaat :

Teh celup dari daun *U. gambier* Roxb. (daun gambir) dapat dikategorikan ke dalam teh herbal, karena daun *U.gambier* Roxb. mengandung zat antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Antioksidan memberikan peranan yang cukup penting dalam sistem pertahanan tubuh melawan jenis oksigen yang reaktif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa diet yang kaya antioksidan akan menurunkan resiko terkena penyakit jantung, kanker dan proses degeneratif penuaan.

Inovator :

Nama : Hernani, Sri Yuliani, Tatang Hidayat
Djajeng Sumangat, Sari Intan Kailaku
Status HKI : Didaftarkan dengan No P 00201200036



Teknologi
**MIKROENKAPSULASI OLEORESIN JAHE
SEBAGAI PERISA (FLAVOURING AGENT)
PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN**



Oleoresin merupakan bentuk ekstraktif rempah yang mempunyai karakter perisa yang lengkap dan mirip bahan segarnya. Di dalamnya terkandung komponen utama pembentuk perisa yang 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 hancuran rempah kering dengan suatu pelarut. Bentuknya berupa cairan kental lengket dengan intensitas perisa yang sangat pekat (20-40 kali rempah segar). Dalam bentuk oleoresin, perisa ditambahkan ke dalam formula makanan dan minuman pada konsentrasi yang sangat rendah (0,01-0,05%). Industri makanan dan minuman menghendaki perisa dalam bentuk oleoresin daripada dalam bentuk rempah segar atau kering karena bersifat tidak *bulky*, karakter perisanya lengkap, konsisten dan terukur, serta bebas dari kontaminasi mikroba dan dapat tersedia sepanjang tahun. Teknologi mikroenkapsulasi memberikan kemudahan penanganan dan aplikasi oleoresin. Teknologi ini dapat mengkonversi suatu cairan menjadi bubuk dengan cara membungkus cairan tersebut dalam suatu bahan pengkapsul dalam ukuran yang sangat kecil (0,2 – 5000 m). Dalam bentuk bubuk, penanganan, penakaran dan pencampuran oleoresin ke dalam makanan dan minuman menjadi lebih mudah. Karena terbungkus di dalam mikrokapsul, cairan atau bahan aktif tersebut terlindung dari pengaruh lingkungan yang merugikan seperti kerusakan akibat oksidasi, hidrolisis, penguapan, degradasi panas atau reaksi dengan zat lain. Dengan demikian, bahan aktif akan mempunyai masa simpan yang lebih panjang serta mempunyai kestabilan proses yang lebih baik. Selain itu, pelepasan bahan aktif dari dalam mikrokapsul juga dapat dikendalikan sehingga aktivitasnya dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan melalui mekanisme lepas lambat (*slow release*) atau lepas terkendali (*controlled release*).

Keunggulan:

- Bentuk powder memudahkan pencampuran, pengemasan dan penyimpanan
- Karakter perisa lengkap
- Intensitas perisa kuat
- Stabil selama proses pengolahan makanan/minuman
- Stabil selama penyimpanan
- Pelepasan perisa terkendali (*slow release/controlled release*)

Aplikasi:

- Perisa produk makanan (snack produk ekstrusi, sup, bakery, cokelat, dll.)
- Perisa minuman (produk instant, sirup, dll.)
- Pengharum ruangan *slow release*
- Antiserangga controlled release
- Bahan formula produk obat herbal dan kosmetika

Inovator :

- Nama : Sri Yuliani, Niken Harimurti,
Leni Sri Yuliani
- Status HKI : Dalam proses pengusulan

Teknologi Pengolahan **Minyak Jarak Pagar** **dan Bungkil Jarak**



Salah satu alternatif pengganti bahan bakar konvensional dari minyak bumi (BBM) adalah minyak nabati diantaranya minyak jarak pagar (*Jatropha curcas* oil). Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) merupakan tanaman yang mulai dicoba dibudidayakan di Indonesia. Minyak jarak pagar bersifat non-edible (tidak dapat digunakan sebagai minyak makan karena mengandung senyawa toksik), sehingga penggunaannya sebagai bahan bakar (bioenergi) tidak bersaing dengan minyak makan (vegetable oil). Minyak jarak pagar umumnya dihasilkan dengan proses ekstraksi mekanis biji jarak pagar yaitu dengan cara pengempaan (pressing), yang juga menghasilkan hasil sampingnya berupa bungkil biji jarak pagar. Dari minyak jarak pagar dapat dihasilkan biodisel melalui proses transesterifikasi minyak dengan pereaksi metanol (nisbah molar MeOH-minyak 6:1) dan katalis basa KOH 1,5%.

Reaksi dilakukan dalam ketel reaksi berpengaduk dan reluks pada suhu pemanasan 65oC. Dalam pengembangan teknologi prosesnya telah dirancang prototipe unit pengempa biji kapasitas 5 kg biji/proses (40 kg biji/hari setara 14 liter minyak/hari), unit ketel reaksi kapasitas 20 liter minyak/proses (80 liter minyak/hari setara 64 liter biodisel kasar/hari). Hasil ikutan berupa bungkil biji dicetak menjadi silinder briket dengan unit pencetak briket. Briket setelah dikeringkan digunakan untuk bahan bakar tungku.

Keunggulan :

- Teknologi ekstraksi minyak dengan pengempa hidrolik relatif sederhana dengan rendemen minyak 35% dan sisa minyak dalam bungkil 1-1,5%.
- Teknologi transesterifikasi minyak jarak pagar menjadi biodisel kasar menghasilkan rendemen biodisel 78% dan memenuhi syarat mutu standar. Biodisel 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.

Inovator :

Nama : DjayengSumangat, Niken Harimurti, Risfaheri, Mulyana Hadipernata, Sri Yuliani, Tatang Hidayat, Agus Supriatna, Edy Mulyono, Hernani
Status HKI : Sudah didaftarkan



Teknologi Bioetanol dari Tandan Kelapa Sawit



Tandan kosong Kelapa sawit memiliki kandungan lignoselulosa yang cukup tinggi yang dapat didegradasi menjadi bentuk yang lebih sederhana yaitu glukosa sebagai bahan baku bioetanol.

TKKS limbah pengolahan perkebunan sawit dikumpulkan dan dijemur dibawah sinar matahari selama 1 hari, lalu ditepungkan menjadi serbuk diayak dengan mesin pengayak ukuran 60-80 mesh. Delignifikasi merupakan proses penghilangan lignin dari TKKS dengan penambahan pelarut natrium hipoklorit 10%, dan didiamkan selama 5 jam pada suhu 28°C atau suhu kamar, kemudian dikeringkan. Hidrolisis TKKS menjadi glukosa dan monosakarida lain dilakukan dengan penambahan H₂SO₄ 4% kemudian di autoklav. Selanjutnya ditambah xilanase dan selulase pada pH 5,5 suhu 37°C selama 4 hari. Sesudah proses hidrolisis, kemudian dilanjutkan dengan proses fermentasi yaitu dengan menginokulasi *Sacharomyces sp* dan inkubasi dilanjutkan lagi selama 2 hari. Kemudian dilakukan destilasi.



Rendemen bioetanol dari TKKS dapat mencapai 25%. Manfaat dari penelitian ini yaitu tersedianya design proses teknologi produksi bioetanol dari limbah kelapa sawit (TKKS), yang akan menyumbang kebutuhan bioetanol nasional dalam rangka substitusi bensin sampai 10%. Alternatife pemanfaatan limbah kelapa sawit untuk bioetanol membantu mengatasi pencemaran lingkungan, serta dapat meningkatkan daya saing dan nilai tambah limbah industri minyak sawit.

Inovator:

Nama : Nur Richana, Tatang Hidayat,
Bambang Prastowo

Status HKI : Dalam proses pengusulan

Teknologi Pengolahan Lada



Teknologi Pengolahan Lada Putih

Teknologi ini menerapkan proses mekanis pada perontokan dan pengupasan buah lada yang dikombinasikan dengan proses kimia menggunakan asam organik untuk menekan *browning*

Teknologi Pengolahan Lada Hitam

Teknologi ini menerapkan proses mekanis pada perontokan buah lada yang dikombinasikan dengan *pre-treatment* menggunakan proses *blanching* sebelum pengeringan

Keunggulan Teknologi :

Pengolahan lada putih

- Memenuhi standar mutu
- Hemat air, waktu perendaman lebih singkat.
- Penghematan biaya pengolahan hingga 20%
- Cemarannya mikroba rendah
- Aroma lebih baik

Pengolahan lada hitam

- Memenuhi standar mutu
- Pengeringan lebih cepat
- Warna hitam dan mengkilat, seragam
- Cemarannya mikroba rendah
- Tidak ada lada pecah/terkupas
- Penghematan biaya pengolahan hingga 30%



1. Teknologi Pengolahan Lada Putih

- a. Bermanfaat untuk diaplikasikan di daerah-daerah yang ketersediaan airnya terbatas karena kebutuhan air lebih sedikit dibanding cara tradisional.
- b. Produk lada putih tidak memerlukan *re-process* dan sterilisasi sebelum diekspor karena mutunya sudah baik dengan kontaminasi cemaran mikroba yang rendah.

2. Teknologi Pengolahan Lada Hitam

Produk lada hitam tidak memerlukan *re-process* dan sterilisasi sebelum diekspor karena mutunya sudah baik dengan kontaminasi cemaran mikroba yang rendah.

Inovator :

Nama : Risfaheri, Tatang Hidayat
Nanan Nurdjannah
Status Paten : Granted

Teknologi Fermented Kopi Luwak



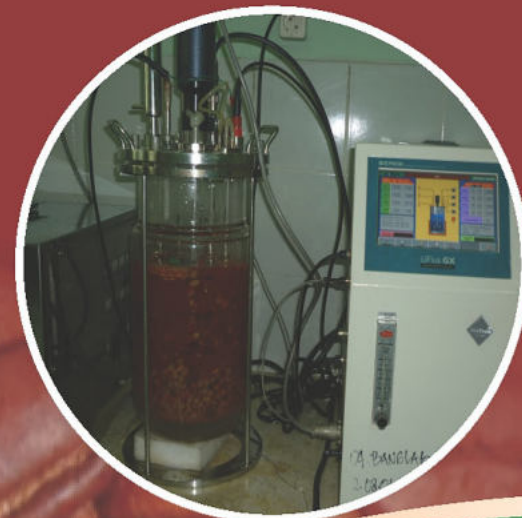
Fermented kopi luwak diperoleh melalui proses di dalam bioreaktor dengan menggunakan cairan pencernaan luwak, enzim proteolisis dan isolat bakteri dari luwak sehingga menghasilkan cita rasa kopi luwak yang khas, jaminan keamanan pangan dan kehalalan.

Keunggulan :

- Jaminan cita rasa khas kopi luwak
- Lebih Hygienis
- Bebas E. Coli dan Salmonella

Inovator :

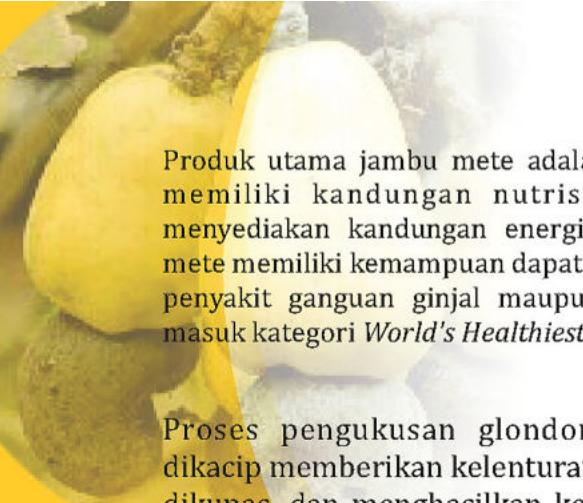
Nama : Mulyana Hadipernata, Sigit Nugraha
Iceu Agustinisari, Eka Rahayu,
Rudy Tjahjohutomo
Status HKI : Pendaftaran Paten No. P00201200961
tgl. 13 November 2012



Teknologi Pengolahan

Gelondong Mete





Produk utama jambu mete adalah kacang mete yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan menyediakan kandungan energi yang besar. Kacang mete memiliki kemampuan 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 keutuhan kacang mete 85-90% dengan mutu yang tinggi dan berpotensi dijadikan produk berorientasi ekspor.

Penggunaan teknologi dapat meningkatkan mutu kacang mete dan efisiensi proses pengolahan.

Dihasilkan 3 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 (tradisional)
- Mutu kernel kelas I (kadar air maks. 6%) berdasarkan SNI 01-2906-1992
- Limbah kulit biji mete termanfaatkan menjadi produk bernilai ekonomi

Inovator :

Nama : Edi Mulyono, Abubakar, Risfaheri
Status HKI : Dalam proses pengusulan

Teknologi Pengolahan **MI SAGU**



Sagu (*Metroxylon Sp.*) sebagai salah satu sumber karbohidrat yang merupakan pangan lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pangan pokok. Mi sagu mulai intensif diteliti pada tahun 2004-2005. Produksi mi sagu telah diintroduksi kepada masyarakat di Sulawesi Selatan, dan produk mi tersebut diterima masyarakat dengan baik.

Mi 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.

Keunggulan :

Kandungan "*Resistant starch*" (RS) 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 (mi sagu termasuk dalam kelompok pangan berindeks glikemik rendah), sehingga cocok bagi penderita Diabetes melitus.

Inovator :

Nama : Endang Yuli Purwani,
Agus Budiyanto
Status HKI : Dalam proses pengusulan

Cara Penyajian

Mi sagu dapat disajikan sesuai selera seperti mi goreng, mi kuah paghetti atau pengganti gel sagu pada kapurung/papeda (Makanan khas Sulawesi dan Papua).





CERTIFICATE NO. 10/QM/204

50

TEKNOLOGI INOVATIF LITBANG PASCAPANEN PERTANIAN

Teknologi Inovasi PETERNAKAN



Teknologi Produksi **BAKTERIOSIN** sebagai Pengawet Daging



Mutu dan keamanan daging memegang peranan penting dalam mendukung program swasembada daging. Adanya kontaminan mikroba pembusuk/patogen *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., dan *Listeria* sp. pada daging dapat menimbulkan penyakit bahkan kematian. Bakteriosin sangat potensial dalam menghambat/menekan pertumbuhan bakteri patogen/pembusuk tersebut, tetapi secara komersial ketersediaan masih sedikit dan harga cukup mahal.

Keunggulan :

- Tidak toksik dan mudah mengalami degradasi oleh enzim proteolitik.
- Tidak membahayakan mikroflora usus karena mudah dicerna oleh enzim-enzim saluran pencernaan.
- Penggunaannya fleksibel.
- Stabil terhadap pH dan suhu yang luas.

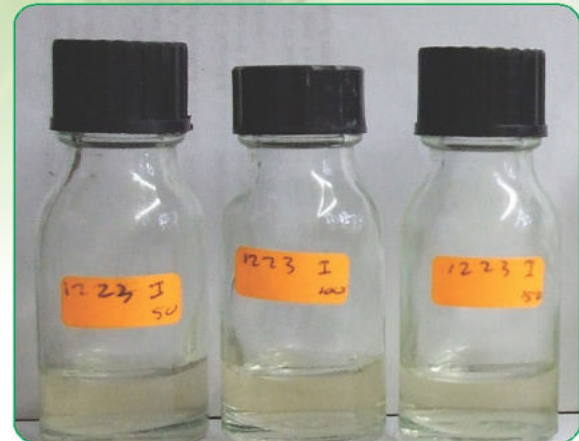
Manfaat :

Dapat memperpanjang umur simpan daging ayam pada suhu ruang hingga 18 jam sehingga dapat mempertahankan kesegaran daging selama distribusi hingga di konsumsi

Inovator :

Nama : Sri Usmiati, Abubakar, Miskiyah
Sri Yuliani, T. Ariyanti

Status HKI : Dalam proses pengusulan



Teknologi Pengolahan **SUSU FERMENTASI PADAT** Produk probiotik baru



Susu fermentasi kering dibuat dengan mengaplikasikan beberapa komponen teknologi yaitu total padatan susu sapi segar, persentase starter, persentase gula, kenaikan susu dengan interval waktu statis dan lama pengeringan produk. Teknologi proses pasteurisasi meliputi hingga diinkubasi diperoleh *curd* dan *whey*. *Curd* yang berbentuk dipisahkan dari *whey*. Kemudian *curd* dicampur dengan gula pasir yang telah dihaluskan. *Curd* dicetak dengan ketebalan ± 2 cm dan dikeringkan di oven suhu 50°C selama 42-48 jam. Dan dicetak dan siap dikonsumsi.

Keunggulan Teknologi :

- Susu fermentasi dari susu sapi yang memiliki konsistensi padat serupa tahu, rasa sedikit gurih dan tidak terlalu masam
- Mengandung bakteri probiotik (*Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium longum*), tahan pH rendah dan garam empedu.
- Probiotiknya tahan simpan di suhu kamar selama 7 hari, di refrigerator selama 20-21 hari

Manfaat :

- Menyehatkan saluran pencernaan/usus,dapat menekan bakteri merugikan didalam usus.
- Dapat dibuat dari susu sapi, diintroduksi starter bakteri asam laktat probiotik dan dimodifikasi flavor.
- Dapat dibuat dalam skala rumah tangga untuk membantu perekonomian keluarga

Inovator :

Nama : Sri Usmiati, Hadi Setiyanto,
Miskiyah, Juniawati
Status HKI : Dalam proses pegusulan



Teknologi **Stick Test Kit** Perangkat Deteksi Cepat Mikroba (TPC) pada Susu Segar



- Tingkat cemaran mikroba pada susu segar dinyatakan sebagai angka Total Plate Count (TPC).
- Tinggi rendahnya TPC menentukan kualitas susu dan berpengaruh pada harga susu segar.
- *Stick Test Kit* adalah alat uji cepat kontaminan mikroba pada susu segar yang terdiri atas dua perangkat (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.

Inovator :

Nama : Misgiyarta, Agus Budiyanto
 Status HKI : Dalam proses pengusulan



Stick Test Kit

Teknologi Pembuatan YOGHURT



Salah satu olahan susu yang digemari masyarakat kota saat ini adalah susu probiotik yaitu yoghurt atau susu fermentasi. Pembuatan yoghurt susu menggunakan campuran starter *Streptococcus thermophilus* (ST) dan *Lactobacillus bulgaricus* (LB). *Streptococcus thermophilus* merupakan bakteri berbentuk bulat yang bersifat termodurik, sedangkan dan *Lactobacillus bulgaricus* mempunyai suhu pertumbuhan 45°C dan pH 5,5.

Keunggulan :

Yoghurt merupakan salah satu hasil teknologi pengolahan susu yang mempunyai nilai gizi tinggi dan sangat baik dikonsumsi bagi penderita *Lactose Intolerance*. Pembuatan yoghurt sangat bervariasi namun tujuannya adalah menghilangkan bakteri patogen dan mengurangi kadar air serta proses pengolahannya harus higienis agar diperoleh produk berkualitas baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perbandingan starter ST:LB (1:1) sebanyak 3% menghasilkan yoghurt dengan keasaman dan pH yang baik serta mutu yoghurt sesuai dengan SNI 01-2981-1992.

Manfaat

- Mengurangi *Lactose Intolerance* yaitu gangguan pencernaan (diare, kembung, kram perut)
- Sumber probiotik yang berguna bagi kesehatan

Inovator

Nama : Sri Usmiati, Abubakar
Status HKI : Dalam proses pengusulan





AGRO INOVASI