700

Teknologi Inovatif

+10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif

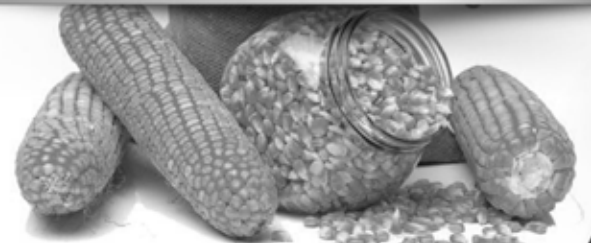
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN
www.litbang pertanian.go.id

700

Teknologi Inovatif

+10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN
www.litbang pertanian.go.id



Hak cipta dilindungi undang-undang
©Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021

Katalog dalam terbitan

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
700 teknologi inovatif + 10 model penerapan inovasi Kolaboratif/Editor, Ketut Gede Mudiarta, Nurjaman ...[et al],--Jakarta: IAARD Press, 2021
Lv, 702 hlm.; ill.; 23cm

ISBN

1. Teknologi pertanian I. Judul II. Mudiarta, Ketut Gede

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

700 Teknologi Inovatif

+10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif

Editor:
Dr. Ir. Ketut Gede Mudiarta, M. Si.
Nurjaman, S.T.P., M.M

Indonesian Agency for Agricultural Research
and Development (IAARD) Press
2021

Tim Pengarah

Dr. H. Syahrul Yasin Limpo, S.H.,M.Si.,M.H.
Menteri Pertanian Republik Indonesia

Penasehat

Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si.
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Penanggung jawab

Dr. Ir. Haris Syahbuddin, DEA.
Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Editor

Dr. Ir. Ketut Gede Mudiarta, M.Si.
Nurjaman, S.T.P.,M.M.

Tim Penyusun

Koordinator Kerja Sama dan Pendayagunaan Hasil Pertanian Lingkup Balitbangtan; Subkoordinator Pendayagunaan dan Diseminasi Hasil Penelitian Lingkup Balitbangtan; Inventor Lingkup Balitbangtan; Nurjaman; Istriningsih; Okti Aryani Hapsari; Kania Tresnawati; Jayu; Miyike Triana; Mumuh M. Buhary; Poppy Basli; Toto Sutater; Faruk; Tigia Eloka Kailaku; Yudi Prasetyo; Emy Theresia; Siti Leikha Firgiani; Tri Yogi Adi Wigati; Eva Yuliana; Irwan Arfiansyah

Desain sampul dan isi

Tim Humas Balai PATP;

Ade Krisniawan; Yus Firdaus; Muhammad Wahyuddin Nur

700
Teknologi Inovatif
+10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif

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 700 Teknologi Inovatif Pertanian dengan tambahan informasi 10 model penerapan inovasi Kolaboratif ini, merupakan rangkuman representasi dari invensi invensi unggulan yang telah dihasilkan dan diterapkan oleh inventor Balitbangtan. Untuk mempercepat adopsi invensi Balitbangtan tersebut, maka dibutuhkan kerja sama dengan berbagai pihak, baik penyuluh, swasta mitra kerja sama alih teknologi atau kerja sama penelitian dan 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 700 Teknologi Inovatif + 10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif 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

Syahrul Yasin Limpo

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 berdaya guna, perlu dikomunikasikan kepada *stakeholders* terkait, yang di antaranya 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 600 Teknologi Inovatif Pertanian. Untuk memenuhi kebutuhan informasi teknologi terbaru, Balitbangtan kembali menerbitkan buku berjudul 700 Teknologi Inovatif + 10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif. 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 itu dalam buku ini ditambahkan informasi terkait dengan tingkat kesiapterapan teknologi (TKT) yang telah dihasilkan yang diuji melalui aplikasi TKT yang sudah dihasilkan oleh Balitbangtan.

Selain dalam bentuk tercetak, masyarakat juga dapat mengunduh dalam bentuk informasi elektronik melalui *website*. 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

Fadjry Djufry

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 2018, Balitbangtan telah membukukan "600 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 empat tahun (2017 – 2021), Balitbangtan berhasil menambah jumlah teknologi pertanian inovatif, yang digunakan sebagai bahan dalam penyusunan buku 700 ini, selain memuat kembali teknologi yang sudah diseleksi dari buku 600 juga ditampilkan teknologi teknologi yang didaftarkan kekayaan intelektualnya pada masa tahun 2017 sampai dengan tahun 2021, sehingga banyak teknologi teknologi baru, selain itu dalam buku ini ditambahkan informasi tingkat kesiap terapan teknologi (TKT) yang memberikan gambaran bahwa teknologi yang ditawarkan sudah layak untuk diterapkan (TKT lebih besar atau sama dengan 6) **S**elain itu, buku ini juga memberikan informasi model penerapan beberapa teknologi yang diaplikasikan secara Kolaboratif baik untuk teknologi perbenihan, alsintan, pemupukan dan lainnya yang dirangkup dalam 10 model penerapan inovasi Kolaboratif.

Penyusunan buku "700 Teknologi Inovatif + 10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif " 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 Unggul, (3) Pupuk, Pestisida, dan Pengendali Hayati, (4) Galur Teknologi dan Peternakan, (5) Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian, (6) Teknologi Pasca Panen dan Pengolahan, serta (7) Obat-obatan dan Vaksin. Pada buku ini juga Balitbangtan menambahkan 10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif.

Bogor, November 2021

Editor

DAFTAR ISI

Kata Pengantar vi

Prakata viii

Daftar Isi ix

10 MODEL PENERAPAN INOVASI KOLABORATIF

1. Model Pertanaman Jarwo Super 3
2. Model Pertanaman Jagung Zig Zag 13
3. Model Perbenihan Kedelai Edamame Sayur 15
4. Model Penerapan Teknologi Pengolahan Ubi Kayu untuk Tepung Pregelatinasi 19
5. Model Perbenihan Benih Bawang Merah Melalui *True Seed of Shallot* 22
6. Model Peningkatan Produksi Tebu Melalui Teknologi Bongkar Ratun dan Rawat Ratun Tebu 27
7. Model Agribisnis Perbenihan Kakao 35
8. Model Agribisnis Perbenihan Lada 42
9. Model Usaha Ternak Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) 46
10. Teknologi Penerapan Sistem Pengairan (*Smart Irrigation System*) 51

KLASTER I INFORMASI DASAR

1. Pusat Genom Pertanian Indonesia (PGPI) 54
2. Aplikasi Sistem Informasi Layanan Laboratirium Balitbangtan (SILABORAN) 55
3. Sistem Otomatisasi Pembuatan Peta Klasifikasi Fase Pertumbuhan Padi Menggunakan Citra Satelit dan Mesin Pembelajaran (*Machine Learning*) 56
4. Sistem Informasi Prediksi Risiko Kekeringan Padi 57
5. Atlas Prediksi Resiko Kekeringan Tanaman Padi Versi 1.1b 58
6. Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu Versi 3.1 59
7. Atlas Wilayah Kunci Indikator Pengaruh Iklim Ekstrem di Indonesia untuk Sektor Pertanian 60

8. Aplikasi Android Monitoring Standing Crop Berbasis Sentinel-2 (AndroidSC Sentinel-2) Versi 1.0 61
9. Aplikasi Web Standing Crop Berbasis Sentinel-2 (WebSC Sentinel-2) Versi 1.0 62
10. Aplikasi Peta Sumber Daya Agroklimat 63
11. Atlas Sumber Daya Agroklimat Skala 1:500.000 64
12. Model Aliran Permukaan Daerah Aliran Sungai (MAPDAS) 65
13. Atlas Zona Agroekologi Indonesia 66
14. Aplikasi Sistem Pakar Organisme Pengganggu Tanama (PT) Jeruk Berbasis *Website* Versi 1.0 67
15. SIMADAS (Sistem Informasi Manajemen Data Sumber Daya Lahan) Versi 2.1 68
16. Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000 69
17. Peta Kalender Tanam untuk Tanaman Pangan di Pulau Jawa 70
18. Atlas Sumber Daya Iklim Pertanian Indonesia 71
19. Peta Lahan Sawah Potensial Rawan Kekeringan di Pulau Jawa 72
20. Peta Digital Luas Baku Sawah Pulau Jawa 73
21. Peta Arahan Lahan Sawah Utama dan Sekunder Pulau Jawa dan Madura 74
22. SPLaSH Ver. 1.02 75
23. Aplikasi WEB Sistem Informasi Akselerasi Kolaborasi Riset dan Inovasi Pertanian (SI AKIRA) Versi 1.0 76
24. Aplikasi *Software Recording* Berbasis Android dengan Nama SIDIK (Sistem Identifikasi dan Recording Ternak) Ver. 1.0 77
25. Sistem Identifikasi dan Recording Ternak (SIDIK) Berbasis Android Versi 2.0 Menggunakan Platform Google Playstore 78
26. Aplikasi Android Sistem Informasi Pendugaan Bobot Badan Sapi Potong Lokal dengan Menggunakan Platform Google Playstore Versi 1.0 79
27. Sistem Deteksi dan Pencatatan Sapi Bunting (SICEBUN) Versi 1 Berbasis Android Menggunakan Platform Google Playstore 80
28. Sistem untuk Mengukur Emisi Gas Rumah Kaca Otomatis untuk Lahan Sawah 81

KLASTER II VARIETAS UNGGUL
TANAMAN PANGAN

PADI

29. Padi Varietas Biosalin 1 Agritan 86
30. Padi Varietas Biosalin 2 Agritan 87
31. Padi Varietas Biobestari Agritan 88
32. Padi Varietas Bio Patenggang Agritan 89
33. Padi Varietas Bioni 63 Ciherang Agritan 90
34. Padi Varietas 40 Tadah Hujan Agritan 91
35. Padi Varietas Munawacita Agritan 92
36. Padi Varietas Ciherang 93
37. Padi Sawah Varietas Mekongga 94
38. Padi Varietas Inpari Blas 95
39. Padi Varietas Inpari HDB 96
40. Padi Varietas Inpari IR Nutri Zinc 97
41. Padi Varietas Inpari 30 Ciherang Sub 1 98
42. Padi Varietas Inpari 32 HDB 99
43. Padi Varietas Inpari 33 100
44. Padi Varietas Inpari 38 Tadah Hujan Agritan 101
45. Padi Varietas Inpari 39 Tadah Hujan Agritan 102
46. Padi Varietas Inpari 41 Tadah Hujan Agritan 103
47. Padi Varietas Inpari 42 Agritan GSR 104
48. Padi Varietas Inpara 8 Agritan 105
49. Padi Varietas Inpara 9 Agritan 106
50. Padi Varietas Inpago 10 107
51. Padi Varietas Inpago 11 Agritan 108
52. Padi Varietas Inpago 12 Agritan 109
53. Padi Varietas Inpago 13 Fortiz 110
54. Padi Varietas Rindang 1 Agritan 111

55. Padi Varietas Rindang 2 Agritan 112
56. Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 1 113
57. Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 2 114
58. Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 3 115
59. Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 9 116
60. Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 10 117
61. Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 11 118
62. Padi Hibrida Varietas HIPA 12 SBU 119
63. Padi Hibrida Varietas HIPA 13 120
64. Padi Hibrida Varietas HIPA 14 SBU 121
65. Padi Hibrida Varietas HIPA 18 122
66. Padi Hibrida Varietas HIPA 19 123
67. Padi Hibrida Varietas HIPA 20 124
68. Padi Hibrida Varietas HIPA 21 125

JAGUNG DAN SEREALIA

69. Sorgum Bioguma 1 128
70. Sorgum Bioguma 2 129
71. Sorgum Bioguma 3 130
72. Sorgum Varietas Super 1 131
73. Sorgum Varietas Super 2 132
74. Sorgum Varietas Suri 3 Agritan 133
75. Sorgum Varietas Suri 4 Agritan 134
76. Jagung Hibrida Varietas Bima Provit A1 135
77. Jagung Hibrida Varietas Bima Putih 1 136
78. Jagung Hibrida Varietas Bima Putih 2 137
79. Jagung Hibrida Varietas Bima 4 138
80. Jagung Hibrida Varietas Bima 5 139
81. Jagung Hibrida Varietas Bima 6 140

82. Jagung Hibrida Varietas Bima 7 141
83. Jagung Hibrida Varietas Bima 8 142
84. Jagung Hibrida Varietas Bima 9 143
85. Jagung Hibrida Varietas Bima 10 144
86. Jagung Hibrida Varietas Bima 11 145
87. Jagung Hibrida Varietas Bima 14 Batara 146
88. Jagung Hibrida Varietas Bima 15 Sayang 147
89. Jagung Hibrida Varietas Bima 16 148
90. Jagung Hibrida Varietas Bima 19 URI 149
91. Jagung Hibrida Varietas Bima 20 URI 150
92. Jagung Hibrida Varietas HJ 21 Agritan 151
93. Jagung Hibrida Varietas JH 27 152
94. Jagung Hibrida Varietas HJ 28 Agritan 153
95. Jagung Hibrida Varietas JH 29 154
96. Jagung Hibrida Varietas JH 30 155
97. Jagung Hibrida Varietas JH 31 156
98. Jagung Hibrida Varietas JH 32 157
99. Jagung Hibrida Varietas JH 36 158
100. Jagung Hibrida Varietas JH 37 159
101. Jagung Hibrida Varietas JH 45 160
102. Jagung Hibrida Varietas JH 234 161
103. Jagung Hibrida Varietas Jharing 1 162
104. Jagung Hibrida Varietas Jhana 1 163
105. Jagung Hibrida Varietas Nakula Sadewa 29 164
106. Jagung Pulut Varietas URI 1 165
107. Jagung Pulut Varietas URI 2 166
108. Gandum Varietas Guri 1 167
109. Gandum Varietas Guri 2 168
110. Gandum Varietas Guri 3 Agritan 169
111. Gandum Varietas Guri 4 Agritan 170

KACANG DAN UMBI

112. Kedelai Varietas Biosoy 1 172
113. Kedelai Varietas Biosoy 2 173
114. Kedelai Sayur Biomax 1 174
115. Kedelai Sayur Biomax 2 175
116. Kedelai Varietas Dena 1 176
117. Kedelai Varietas Dena 2 177
118. Kedelai Varietas Dentam 1 178
119. Kedelai Varietas Dentam 2 179
120. Kedelai Varietas Gema 180
121. Kedelai Varietas Tanggamus 181
122. Kedelai Varietas Seulawah 182
123. Kedelai Varietas Dering 1 183
124. Kedelai Varietas DEGA 1 184
125. Kedelai Varietas DEMAS 1 185
126. Kedelai Varietas DEVON 1 186
127. Kacang Tanah Varietas Talam 1 187
128. Kacang Tanah Varietas Talam 2 188
129. Kacang Tanah Varietas Talam 3 189
130. Kacang Tanah Varietas Hypoma 1 190
131. Kacang Tanah Varietas Hypoma 2 191
132. Kacang Tanah Varietas Hypoma 3 192
133. Kacang Tanah Varietas Takar 1 193
134. Kacang Tanah Varietas Takar 2 194
135. Kacang Tanah Varietas Katana 1 195
136. Kacang Tanah Varietas Katana 2 196
137. Kacang Tanah Varietas Litbang Garuda 5 197
138. Kacang Tanah Varietas Bison 198
139. Kacang Hijau Varietas Vima 1 199

140. Kacang Hijau Varietas Vima 2 200
141. Kacang Hijau Varietas Vima 3 201
142. Kacang Hijau Varietas VIMA 4 202
143. Kacang Hijau Varietas VIMA 5 203
144. Ubi Kayu Varietas Litbang UK-2 204
145. Ubi Kayu Varietas VAMAS 1 205
146. Ubi Jalar Varietas Beta 1 206
147. Ubi Jalar Varietas Beta 2 207
148. Ubi Jalar Varietas Antin 1 208
149. Ubi Jalar Varietas Antin 2 209
150. Ubi Jalar Varietas Antin 3 210
151. Ubi Jalar Varietas Sukuh 211

TANAMAN HORTIKULTURA

TANAMAN SAYURAN

152. Cabai Merah Varietas Biocarpa Agrihorti 214
153. Cabai Merah Besar Varietas Carvi Agrihorti 215
154. Cabai Besar Varietas Lingga 216
155. Cabai Merah Varietas Kencana 217
156. Cabai Rawit Varietas Prima Agrihorti 218
157. Cabai Rawit Varietas Rabani Agrihorti 219
158. Cabai Inata Agrihorti 220
159. Cabai Carla Agrihorti 221
160. Cabai Merah Ciko 222
161. Bawang Merah Violetta 1 Agrihorti 223
162. Bawang Merah Violetta 2 Agrihorti 224
163. Bawang Merah Violetta 3 Agrihorti 225
164. Bawang Merah Ambassador 1 Agrihorti 226
165. Bawang Merah Ambassador 2 Agrihorti 227

166. Bawang Merah Ambassador 3 Agrihorti 228
167. Bawang Merah Varietas TSS Agrihort 1 229
168. Bawang Merah Varietas TSS Agrihort 2 230
169. Bawang Merah Varietas Pikatan 231
170. Bawang Merah Varietas Trisula 232
171. Bawang Merah Varietas Pancasona 233
172. Bawang Merah Varietas Mentes 234
173. Kentang Olimpus Agrihorti 235
174. Kentang AR 08 236
175. Kentang AR 07 237
176. Kentang Sangkuriang Agrihorti 238
177. Kentang Varietas Dayang Sumbi Agrihorti 239
178. Kentang Varietas GM 05 240
179. Kentang Varietas GM 08 241
180. Kentang Varietas Repita 242
181. Kentang Varietas Tenggo 243
182. Kentang Varietas Andina 244
183. Kentang Varietas Kastanum 245
184. Kentang Varietas Vernei 246
185. Kentang Varietas Maglia 247
186. Kentang Varietas Medians 248
187. Kentang Varietas Amabile 249
188. Kentang Varietas Spudy Agrihorti 250
189. Kentang Varietas Papita Agrihorti 251
190. Kentang Varietas Golden Agrihorti 252
191. Kentang Varietas Ventury Agrihorti 253
192. Buncis Tegak Varietas Balitsa 1 254
193. Buncis Tegak Varietas Balitsa 2 255

TANAMAN BUAH

194. Manggis Varietas Ratu Kamang 258
195. Manggis Varietas Ratu Tembilahan 259
196. Mangga Varietas Manalagi 69 260
197. Mangga Varietas Arumanis 143 261
198. Mangga Varietas Garifta Kuning 262
199. Mangga Varietas Garifta *Orange* 263
200. Mangga Varietas Garifta Merah 264
201. Mangga Varietas Agri Gardina 45 265
202. Mangga Varietas Gadung 21 266
203. Mangga Varietas Denarum Agrihorti 267
204. Salak Varietas Sari Intan 48 268
205. Salak Varietas Sari Intan 295 269
206. Salak Varietas Sari Intan 541 270
207. Pepaya Varietas Merah Delima 271
208. Anggur Varietas Prabu Bestari 272
209. Anggur Varietas Jestro Ag5 273
210. Anggur Varietas Jestro Ag 45 274
211. Anggur Varietas Jestro AG 60 275
212. Anggur Varietas Jestro AG 86 276
213. Jeruk Monita Agrihorti 277
214. Jeruk Orinda Agrihorti 278
215. Jeruk Sitaya Agrihorti 279
216. Jeruk Puri Agrihorti 280
217. Jeruk Montaji Agrihorti 281
218. Jeruk Sari Agrihorti 282
219. Jeruk Nimas Agrihorti 283
220. Jeruk Topazindo Agrihorti 284
221. Jeruk Krisma Agrihorti 285

222. Jeruk Pamindo Agrihorti 286
223. Jeruk Pamelo Agrihorti 287
224. Jeruk Proksi 1 Agrihorti 288
225. Jeruk Keprok Varietas Batu 55 289
226. Jeruk JRM 2012 290
227. Jeruk SoE 86 291
228. Jeruk Sinta Ponsoe 292

TANAMAN HIAS

229. Krisan Potong Varietas Arosuka Pelangi 294
230. Krisan Potong Varietas Solinda Pelangi 295
231. Krisan Potong Varietas Yulimar 296
232. Krisan Varietas Puspita Nusantara 297
233. Krisan Varietas Swarna Kencana 298
234. Krisan Varietas Jayanti Agrihort 299
235. Krisan Varietas Jayani Agrihort 300
236. Krisan Varietas Socakawani Agrihorti 301
237. Krisan Varietas Awanis Agrihorti 302
238. Krisan Varietas Tadasita Agrihorti 303
239. Krisan Varietas Pinka Pinky 304
240. Krisan Aiko Agrihorti 305
241. Krisan Alisha Agrihorti 306
242. Krisan Arundaya Agrihorti 307
243. Krisan Asmarini Agrihorti 308
244. Krisan Azzura Agrihorti 309
245. Krisan Cayapati Agrihorti 310
246. Krisan Cyra Agrihorti 311
247. Krisan Dewani Agrihorti 312

248. Krisan Kamila Agrihorti 313
249. Krisan Maruto Agrihorti 314
250. Krisan Naura Agrihorti 315
251. Krisan Nismara Agrihorti 316
252. Krisan Sabiya Agrihorti 317
253. Krisan Yastayukti Agrihorti 318
254. Krisan Dewi Ratih 319
255. Krisan Kineta 320
256. Krisan Marina 321
257. Krisan Pasopati 322
258. Krisan Ririh 323
259. Krisan Salzieta 324
260. Krisan Suciyono 325
261. Krisan Velma 326
262. Anggrek Dendrobium Bigianthe Agrihorti 327
263. Anggrek Dendrobium Dian Agrihorti 328
264. Anggrek Dendrobium Bertha Chong Kumala Agrihorti 329
265. Anggrek *Spathoglottis* Varietas Ani Bambang Yudhoyono 330
266. Anggrek *Spathoglottis* Varietas Kartika 331
267. Anggrek *Spathoglottis* Varietas Koneng Layung 332
268. Anggrek *Spathoglottis* Varietas Puspa Enay 333
269. Anggrek *Spathoglottis* Varietas Sutera Ungu 334
270. Anggrek *Spathoglottis* Anitah 335
271. Anggrek *Spathoglottis* Bintang Merah Putih 336
272. Anggrek *Spathoglottis* Bintang Segunung 337
273. Anggrek *Spathoglottis* IOPRI Star 338
274. Anggrek *Spathoglottis* Oase Agrihorti 339
275. Anggrek Vanda Netchia Agrihorti 340

276. Anggrek Ayu Pujiastuti Agrihorti 341
277. Anggrek Kiara Agrihorti 342
278. Anggrek Nilareta Agrihorti 343
279. Anggrek Rosatti Agrihorti 344
280. Anggrek Syifa Agrihorti 345
281. Anggrek *Phalaenopsis* Permata Agrihorti 346
282. Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Lestari 347
283. Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Larasati 348
284. Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Pratiwi 349
285. Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Suciati 350
286. Alpinia Purpurata Amorina 351
287. Alpinia Purpurata Fatra 352
288. Mawar Mini BRM-01.2.1.5 Rosanda 353
289. Mawar Mini BRM-01.1.3.1 Rosmarun 354
290. Mawar Mini BRM-01.2.1.2 Yulikara 355
291. Anyelir Alifia 356
292. Anyelir Brenda 357
293. Anyelir Laura 358
294. Anyelir Varietas Sitari 359
295. Pacar Air (Impatiens) Imadata Agrihorti 360
296. Pacar Air (Impatiens) Impala Agrihorti 361
297. Pacar Air (Impatiens) Tara Agrihorti 362

TANAMAN PERKEBUNAN

298. Kopi Varietas Liberoid Meranti 1 (LIM 1) 364
299. Kopi Varietas Liberoid Meranti 2 (LIM 2) 365
300. Kopi Korolla 1 366
301. Kopi Korolla 2 367

302. Kopi Korolla 3 368
303. Kopi Korolla 4 369
304. Kopi Besemah 1 370
305. Kopi Besemah 2 371
306. Kopi Besemah 3 372
307. Kopi Besemah 4 373
308. Kakao BL 50 374
309. Teh Tambi 1 375
310. Teh Tambi 2 376
311. Teh Pagilaran 1 377
312. Teh Pagilaran 3 378
313. Teh Pagilaran 4 379
314. Teh Pagilaran 10 380
315. Teh Pagilaran 11 381
316. Teh Pagilaran 12 382
317. Teh Pagilaran 15 383
318. Kelapa Dalam Panua 384
319. Kelapa Buol ST-1 385
320. Sagu Selatpanjang Meranti 386
321. Kapas Varietas Kenesia 9 387
322. Kapas Varietas Kenesia 10 388
323. Kapas Varietas Kenesia 11 389
324. Kapas Varietas Kenesia 12 390
325. Kapas Varietas Kenesia 13 391
326. Kapas Varietas Kenesia 14 392
327. Kapas Varietas Kenesia 15 393
328. Kapas Varietas Kenesia 16 394
329. Kapas Varietas Kenesia 17 395

330. Kapas Varietas Kenesia 18 396
331. Kapas Varietas Kenesia 19 397
332. Kapas Varietas Kenesia 20 398
333. Kapuk Varietas MH3 399
334. Kapuk Varietas MH4 400
335. Kenaf Varietas Karangploso (KR) 14 401
336. Kenaf Varietas Karangploso (KR) 15 402
337. Tembakau Temanggung Varietas Kemloko 3 403
338. Tembakau Kemloko 4 Agribun 404
339. Tembakau Kemloko 5 Agribun 405
340. Tembakau Kemloko 6 Agribun 406
341. Tembakau Varietas Prancak N 1 407
342. Tembakau Varietas Prancak N 2 408
343. Tembakau Varietas Prancak S1 Agribun 409
344. Tembakau Varietas Prancak S2 Agribun 410
345. Tembakau Varietas Prancak T1 Agribun 411
346. Tembakau Varietas Prancak T2 Agribun 412
347. Tembakau Asepan Varietas Grompol Jatim 1 413
348. Tembakau Rajangan Varietas Biligon 1 414
349. Jarak Kepyar Varietas Asembagus 81 415
350. Jarak Pagar Varietas Jet 1 Agribun 416
351. Jarak Pagar Varietas Jet 2 Agribun 417
352. Wijen Varietas Winas 1 418
353. Wijen Varietas Winas 2 419
354. Wijen Varietas Sumberrejo 3 420
355. Wijen Varietas Sumberrejo 4 421
356. Rami Varietas Ramindo 1 422
357. Rosela Herbal Varietas Roselindo 1 423

358. Rosela Herbal Varietas Roselindo 2 424
359. Rosela Herbal Varietas Roselindo 3 425
360. Rosela Herbal Varietas Roselindo 4 426
361. Tebu POJ 2878 Agribun Kerinci 427
362. Akarwangi Varietas Verina 1 428
363. Akarwangi Varietas Verina 2 429
364. Jahe Merah Varietas Jahira 1 430
365. Jahe Merah Varietas Jahira 2 431
366. Jahe Putih Kecil Varietas Halina 1 432
367. Jahe Putih Kecil Varietas Halina 3 433
368. Jahe Putih Kecil Varietas Halina 4 434
369. Kunyit Varietas Curdonia 1 435
370. Nilam Varietas Patchoulina 1 436
371. Nilam Varietas Patchoulina 2 437
372. Nilam Tapak Tuan 438
373. Nilam Lhokseumawe 439
374. Nilam Varietas Sidikalang 440
375. Mint Varietas Mearsia 1 441
376. Pegagan Varietas Castina 1 442
377. Pegagan Varietas Castina 3 443
378. Sambiloto Varietas Sambina 1 444
379. Temulawak Varietas Cursina 1 445
380. Temulawak Varietas Cursina 3 446
381. Cengkeh Zanzibar Varietas Gorontalo 447

KLASTER III PUPUK, PESTISIDA, DAN PENGENDALI HAYATI

382. Feromon Exi 450
383. Fero Lanas 451

384. Feromon Ostri 452
385. Fero PBPK 453
386. Feromon Litura 454
387. Forrmula Dekomposer Berbahan Baku Limbah Rumah Tangga 455
388. Modifikasi Kompisisi Media Tumbuh Pengendali Penyakit Tanaman 456
389. Formula Kompos Berbahan Aktif *Gliocadium sp (Gliocompost)* 457
390. Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah Berbahan Aktif PGPR 458
391. Proses Pembuatan Biopestisida Berbahan Aktif *Beauveria bassiana* dan Komposisi yang Diperoleh Darinya 459
392. Formula Biopestisida Berbahan Aktif *Metarhizium anisopliae* untuk Mengendalikan Wereng Coklat 460
393. Proses Pembuatan Pupuk Lengkap Berpelepasan Hara Lambat untuk Tanaman Buah yang Belum Menghasilkan 461
394. Proses Pembuatan Biopestisida Cair Metabolit Sekunder Paecilomyces fumosoroseus Berbasis Media Air Rebusan Kedele 462
395. Bionematisida Bakteri Endolit untuk Pengendalian Nematoda 463
396. Formula Biofungisida Berbahan Aktif Trichoderma viride Untuk Mengendalikan Phytopthora pada Tanaman Kakao 464
397. Formula Aktif Metarhizium *anisopliae var. anisopliae* 465
398. Formula Pupuk Hayati Berbahan Utama Rizhobium dan Proses Pembuatannya 466
399. Proses Pembuatan Biopestisida Efektif Berbahan Aktif Konidia Cendawan *Entomopatogen Beauveria bassiana* 467
400. Komposisi Biofungisida yang Mengandung *Trichoderma atroviride* L-8 Proses Pembuatannya, dan Penggunaannya pada Tanaman Pertanian 468
401. Proses Pembuatan Biopestisida Berbahan Aktif *Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus* 469
402. Biopestisida Berbahan Aktif Cendawan Entomopatogen *Lecanicilium lecanii* untuk Pengendalian Telur Hama Pengisap Polong 470
403. Bioinsektisida *Helicoverpa armigera Nucklear Polyhedrosis Virus* untuk Pengendali Hama Penggerek Buah Kapas 471

404. Proses Ekstrasi Biji Mimba (*Azadirachtaindica* A.JUSS) 472
405. Formula Bioinsektisida *Spodoptera litura* Nucklear Polyhedrosis Virus untuk Pengendalian Hama Ulat Daun 473
406. Formula Pupuk Hayati Granular Berbahan *Aktif Fungi Mikoriza Arbuskula (*FMA) 474
407. Formula Pupuk Hayati Tablet Berbahan *Aktif Fungi Mikoriza Arbuskula* (FMA) 475
408. Proses Ekstrasi Biji Mimba dengan Pelarut Organik dalam Pembuatan Pestisida Nabati 476
409. CEES: Komposisi Minya Cengkeh dan Serat Wangi sebagai Pestisida 477
410. Formula Agens Hayati untuk Mengendalikan Penyakit Busuk Pangkal Batang Lada 478
411. Komposisi Formula Pestisida Nabati 479
412. Formula Nano Biopestisida Berbahan Utama Minyak Serat Wangi 480
413. Proses Pembuatan Pestisida Alami dari Bahan Kalsium Oksida dan Sulfur 481
414. Formulasi Pupuk Organik Cair untuk Tanaman Cabai 482
415. Kompos Batang Pisang dan Proses Pembuatannya 483
416. Formula Pupuk Organik Cair dan Proses Pembuatannya dari Bakteri Selulolitik Rayap 484
417. Bioinsektisida Berbahan Aktif HaNPV Pengendali Hama Penggerek Tongkol Jagung dan Proses Pembuatannya 485
418. Formulasi Biofungisida Pengendali Penyakit Busuk Batang Jagung Berbahan Aktif Trichoderma Viridae dan Proses Pembuatannya 486
419. Formula Biopestisida Tepung Berbahan Aktif *Bacillus subtilis* 487
420. Formula Bioaktivator Cair Berbahan Aktif Kombinasi *Bacillus cereus* dan *Aspergillus fumigatus*, serta Proses Pembuatannya 488
421. Proses Pembuatan Koloid Kitin Bahan Baku Media Bakteri Kitinolitik 489
422. Formula Pupuk Hayati Berbahan Aktif Sianobakteri dan Proses Pembuatannya 490
423. Formula Pupuk Hayati Tanaman Kedelai 491
424. Formula Pupuk Hayati Tanaman Padi 492

425. Formula Pupuk untuk Lahan Gambut dan Proses Pembuatannya 493
426. Formula Pupuk Hayati 494
427. Formula dan Proses Pembuatan Pupuk Nitrogen Lepas Lambat 495
428. Formula Pupuk Majemuk NPK 496
429. Formula Bioremediator Logam Berat dan Proses Pembuatannya 497
430. Formula Pupuk Nitromag dan Proses Pembuatannya 498
431. Formula Pupuk Hayati Pereduksi Sulfat dan Proses Pembuatannya 499
432. Formula Pupuk Hayati Untuk Lahan Masam dan Proses Pembuatannya 500
433. Formula Pembenah Tanah Gambut 501
434. Formula Amelioran yang Mengandung Gulma Purun Tikus (*Eleocharis dulcis)* 502
435. Formula Pupuk Organik untuk Lahan Rawa Pasang Surut 503
436. Formula dan Proses Pembuatan Pupuk Hayati Tahan Masam untuk Lahan Rawa 504
437. Urea Berlapis Arang Aktif dan Zeolit 505
438. Arang Aktif Pengendali Residu Pestisida 506
439. Bahan Alami Penurun Gas Emisi Rumah Kaca 507
440. Pembuatan Pupuk Kompos yang Mampu Menurunkan Kandungan Residu Insektisida di Lahan Pertanian 508
441. Arang Aktif yang Berasal dari Limbah Pertanian yang Mampu Mengendalikan Residu Pestisida di Lahan Pertanian 509
442. Pelapisan Pupuk Urea dengan Arang Aktif Yang Berasal dari Limbah Pertanian 510
443. Urea Berlapis Arang Aktif Yang Diperkaya Mikroba Konsorsia 511
444. Formula Pupuk Organik Cair dari Abu Sekam, Sludge Biogas, dan Urine Sapi 512
445. Urea Berlapis Arang Aktif Diperkaya *Bacillus aryabhattai* 513
446. Formula Penyubur dan Pendegradasi Kontaminan di Lingkungan Pertanian 514
447. Formula Biopestisida Multifungsi yang Ramah Lingkungan 515
448. Proses Pelapisan Urea dengan Arang 516
449. Proses Pembuatan Biopestisida Berbasis Asap Cair Sekam Padi 517

KLASTER IV GALUR DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN

450. Formula Agen Defaunasi Protozoa Rumen Berbahan Baku Molasis dan Daun Waru 520
451. Proses Delignifikasi Daun Salak untuk Meningkatkan Daya Cerna 521
452. Pakan Konsentrat Pelet Berbasis Daun Gliricidia sepium untuk Sapi Penggemukan dan Proses Pembuatannya 522
453. Proses Pembuatan Pakan Unggas Pedaging Berbahan Baku Lokal Tanpa Harus Dicetak dalam Bentuk Pellet 523
454. Formula Pakan Aditif dari Cangkang Biji Mete untuk Menurunkan Metana 524
455. Jamu Ternak Unggas Formula Jamu Ternak Antikoksi 525
456. Probion Bahan Pakan Aditif Ternak 526
457. Proses Pembuatan Probiotik Mikroba Rumen Terseleksi untuk Pakan Aditif Ruminansia 527
458. Pemanfaatan Receptalum (Dasar Bunga Matahari) dan Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Susu Sapi Perah 528
459. Komposisi Probiotik Isolat Yeast Lokal *Saccharomyces cerevisiae* sebagai Makanan Tambahan untuk Ternak 529
460. Proses Pembuatan Probiotik Bioviab Pakan Aditif untuk Unggas 530
461. Proses Produksi Cassapro dengan *Aspergillus* 531
462. Proses Pembuatan Bahan Pakan Ternak Hasil Fermentasi Lumpur Sawit 532
463. Komposisi dan Proses Pembuatan Pakan Transportasi Ruminansia 533
464. *Greenleaves Concentrate* 534
465. Formula dan Proses Pembuatan Pakan Aditif Sumber Antioksidan untuk Ternak 535
466. Probiotik Bioplus Pedet 536
467. Proses Pembuatan Probiotik Mikroba Rumen Terseleksi untuk Pakan Aditif Pencerna Racun pada Ternak Ruminansia 537
468. Pakan Aditif Zinc Metionin untuk Unggas 538
469. Pakan Aditif Enzim Mananase BS4 539
470. Pakan Aditif CRM (*Complete Rumen Modifier*) 540

471. Formula Nano Zink Fitogenik dan Proses Pembuatan untuk Imbuhan Pakan Ternak 541
472. Proses Pembuatan Antioksidal Alami Berbahan Mikropartikel Sapindus Rarak (Lerak) dan Komposisinya sebagai untuk Imbuhan Pakan 542
473. Pakan Ternak Berbahan Inti Sawit Rendah Serat dan Tinggi Protein 543
474. Pakan Ternak Berbahan Bungkil Inti Sawit Rendah Serat dan Tinggi Protein serta Proses Pembuatannya 544
475. Teknologi Produksi dan Produk Antikoksidial Alami Berbahan Mikropartikel *Sapinduk rarak* (Lerak) 545
476. Ayam KUB-1 546
477. Ayam Sensi-1 Agrinak 547
478. Ayam Gaosi-1 Agrinak 548
479. Ayam KUB Janaka Agrinak 549
480. Ayam KUB Narayana Agrinak 550
481. Itik Alabimaster-1 Agrinak 551
482. Itik Mojomaster-1 Agrinak 552
483. Itik PMp Agrinak 553
484. Domba Komposit Garut Agrinak 554
485. Domba Bahtera Agrinak 555
486. Microenkapsulasi 556
487. Kriopreservasi Semen Beku Ayam 557
488. Metode Otoskopi: Penentuan-penentuan Jenis Kelamin Ayam Lokal Umur Satu Hari 558
489. Kalsium Asam Lemak 559
490. Mineral Mikro Zinc-Metionin Sebagai Pakan Suplemen untuk Meningkatkan Performa Pertumbuhan Anak, Produksi Susu, dan Performa Reproduksi Pejantan Ruminansia, serta Proses Pembuatannya 560
491. Varietas Unggul *Indigofera gozollagribun* 561
492. *Stenotaphrum secundatum* Varietas Steno Agrinak: Rumput Unggul Toleran Naungan Hasil Seleksi 562

493. Kambing Boerka Galaksi Agrinak 563
494. Sapi PO Terseleksi 564
495. Formula dan Proses Pembuatan Bolus Daun Kelor Sebagai Suplemen Terapi Hipofungsi Ovarium pada Sapi Induk 565
496. Penanda Molekuler Gen Leptin Receptor untuk Seleksi Domba dengan Kandungan Asam Lemak Tak Jenuh Tinggi dan Rendah Kolesterol 566

KLASTER V PERANGKAT UJI, ALAT, DAN MESIN PERTANIAN

497. Kit Marka Molekuler untuk Deteksi Dini Kegenjahan Aren (*Arenga pinnata*) 568
498. Poliklonal Antibodi ISG-17 Rekombinan untuk Deteksi Kebuntingan pada Sapi 569
499. Alat dan Metode Persemaian Padi Sistem Tertutup 570
500. Alat Tanam Benih Langsung Multi Guna 571
501. Alat Pemberas Jagung 572
502. Alat Pelubang Mulsa Plastik Hitam Perak 573
503. Perangkap Hama Menggunakan Tenaga Surya 574
504. Inovasi Teknologi Panen Air melalui Embung Mini Berlapis Geomembran pada Wilayah Beriklim Tropis 575
505. Alat Peniris Buah Salak 576
506. Mesin Grading Buah 577
507. Cara Pengemasan Buah Salak dengan Kantong Plastik LDPE 578
508. Pintu Tabat Pipa Otomatis Daerah Irigasi Rawa Pasang Surut 579
509. Alat Irigasi Tipe *Sprinkler* Berjalan untuk Rumah Kaca 580
510. Mesin Pemipil Jagung Berkelobot 581
511. Peralatan Penyiang yang Padi Sawah yang Digerakkan Motor yang diperbaharui 582
512. Mesin Pemanen Multi Komoditas 583
513. Mesin Pemanen Padi Tipe Mini *Combine Harvester* 584

514. Mesin Penanam Padi untuk Lahan Sawah Dalam 585
515. Mesin Pemipil Jagung Silinder Tunggal Tipe Mini 586
516. Tapak Roda Karet (*Rubber Track)* pada Mesin Pemanen Padi Tipe *Mini Combine* Harvester untuk Menurunkan Ground Pressure 587
517. Pompa Air Bertenaga Hybrid 588
518. Mesin Tanam Padi Sistem Jajar Legowo *Tipe Riding* 589
519. Mesin Panen Tebu *Tipe Whole Stalk* 590
520. Mesin Pompa Air Sentrifugal Tipe Apung 591
521. Mesin Penyosoh Sorgum Tipe Silinder Tiga Tingkat 592
522. Mesin Penyemai Benih Kerja Ganda Sistem Kombinasi *Pneumatic,* Mekanik, dan Elektronik 593
523. Mesin Pengiris Umbi Tipe Ulir 594
524. *Drone* sebagai Penebar Benih Padi 595
525. Alat Penanam Biji-Bijian Sistem Pneumatik 596
526. Mesin Panen Sorgum, Jagung, dan Padi 597
527. Mesin Traktor Otomatis untuk Pengolahan Tanah 598
528. Alat Uji Toksisitas Perinhalasi pada Hewan Rodensia 599
529. Mesin Pengolahan Tanah Amphibi 600
530. Mesin Penyiapan Lahan dan Penanam Biji-Bijian Terintegrasi (Rota Tanam) 601
531. Mesin Rawat Ratun Tipe Juring Ganda 602
532. *Smart Irrigation System* 603
533. Mesin Injeksi Nutrien Telur Tetas Otomatis 604
534. Mesin Sambung Pucuk (*Grafting*) Semi Otomatis untuk Benih Tanaman Keras 605
535. *Implement Direct Seeder* untuk Lahan Padi Sawah sebagai *Optional Implement Transplanter Tipe Riding* 606
536. Alat Penanam Pneumatik Sistem Monokultur dan Tumpangsari 607
537. Alat Ukur Evaporasi Minyak *Atsiri Eucalyptus* 608
538. Mesin Panen Kombinasi dan Olah Tanah Terintegrasi 609

539. Traktor Perahu untuk Pertanian 610
540. Sistem Penggerak Pompa Air Cerdas Bertenaga Listrik 1 Phase dan Sistem Cerdas Pengendali Jarak Jauh Pompa Air 611
541. Sistem Pelayanan Perangkat Bengkel Alat Mesin Pertanian Bergerak 612
542. Alat Pemanen Umbi-umbian 613
543. Alat Penanam Tebu dan Pemasang *Dripline* yang Terintegrasi 614
544. Alat Tanam Benih Padi Langsung Jajar Legowo Lahan Kering dengan Komponen Pembuka dan Penutup Alur yang Ditarik Traktor Roda Dua 615
545. Alat Pengolah Tanah Tanah, Penanam Biji-Bijian, serta Pemberian Pupuk Padat yang Ditingkatkan 616
546. Alat Pembuat *Rorak* 617
547. Mesin Sortasi (*Grader)* Biji Sorgum 618
548. Alsintanlink 619
549. Alat Multifungsi Penanam Ubi Kayu, Penebar Pupuk Butiran dan Penyemprot Pestisida, serta Pembuat Guludan 620
550. Mesin Kultivator yang Disempurnakan 621
551. Alat Pengangkut Mesin Pertanian 622
552. Mesin Pencacah dan Pembenam Sampah Tebu 623
553. Alat untuk Memotong, Mengupas, dan Membersihkan Daun Tebu 624
554. Mesin Penyosoh Sorgum Tipe Silinder Tiga Tingkat Dilengkapi Konveyor dan Siklon 625
555. Mesin Tanam Bibit Padi Tipe Dua Baris 626
556. Kit Diagnostik Berbasis ELISA untuk Diagnosa Serologi Penyakit Surra 627
557. Kit ELISA Antigen untuk Mendeteksi dan Mengkuantifikasi Virus Avian Influenza 628
558. Kit ELISA untuk Deteksi Antibodi igG Anti-*Mycoplasma gallisepticum* pada Unggas 629
559. Kit ELISA untuk Mendeteksi Antibodi terhadap Nucleoprotein Virus Sars CoV-2 630
560. Kit untuk Deteksi Cepat Penyakit Huanglongbing (HLB) Tanaman Jeruk Secara Isothermal 631
561. Alat Penyemprot Hama pada Batang Tanaman Buah 632

562. Alat Pengolahan Sagu Mekanis Sistem Terpadu 633
563. Mesin Pengambil Mata Tunas Tebu 634
564. Mesin Pengolahan Tanah dan Penyiangan untuk Tanah Ringan 635
565. Alat Pemanas Bibit Tebu 636
566. Mesin Pemisah Serat dan Biji Kapas Tipe Roll 637
567. Alat Pemisah Serat Kapas Tipe Gergaji 638
568. Alat Pengupas Kulit Ari Kedelai 639
569. Alat Pengupas Kulit Biji (Gelondong) Jambu Mete 640
570. Alat Pembuat Ekstrak Tanaman dengan Cara Semidestilasi 641
571. Perangkat Uji Pupuk Organik (PUTS) 642
572. Lysimeter untuk Inkubasi Tertutup 643
573. Sungkup untuk Mengambil Sampel Gas Karbondioksida dan Metana 644
574. Alat Filter Residu Pestisida Pada Petakan Sawah 645
575. Syringe untuk Mengambil dan Menyimpan Gas 646
576. Tungku Pembakaran Limbah Pertanian yang Dapat Dibongkar Pasang 647
577. Alat Pengisi Larutan Campuran Berbentuk Puree Menggunakan Kontrol Takaran 648
578. Perangkat Uji Derajat Sosoh Beras 649
579. Perangkat Uji Mutu Fisik Beras 650
580. Alat Deteksi Cepat Aflatokin pada Jagung 651

KLASTER VI TEKNOLOGI PASCAPANEN DAN PENGOLAHAN

581. Proses Fusi Protoplas Jeruk Antara Siam Medan dengan Keprok Mandarin Satsuma untuk Menghasilkan Hibrida Somatik 654
582. Proses Pembuatan Tanaman Jeruk Triploid melalui Kultur Endosperma 655
583. Metode Infeksi Buatan Candidatus Liberibacter Asiaticus untuk Seleksi Ketahanan Jeruk terhadap Penyakit Huanglongbing 656
584. Formula Media Kultur Jaringan Porang dan Proses Pembuatan Planlet 657
585. Formula Media Regenerasi Eksplan Sumbu Jantung Pisang untuk Produksi Benih secara Masal dengan Tingkat Abnormalitas Rendah 658

586. Metode Penyimpanan Biji Tebu dalam Jangka Panjang secara Kriopreservasi 659
587. Metode Perbanyakan Cepat Tanaman Bambu dengan Teknik Proliferasi Tunas Aksilar 660
588. Proses Perbanyakan Planlet Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Varietas Lumbu Hijau melalui Teknik Embriogenesis Somatik 661
589. Proses Ekstraksi Abu Sekam Padi untuk Menghasilkan Silika Cair Menggunakan Teknik Hidrotermal Cepat 662
590. Formulasi dan Proses Produksi *Cake Gluten Free* Berbahan Dasar Ubikayu 663
591. Proses Pembuatan Beras Artifisial Tepung Indigenus Indonesia 664
592. Proses Pembuatan Kacang Hijau Instan 665
593. Proses Pembuatan Minyak Bawang Merah 666
594. Proses Pembuatan Tepung Pregelatinisasi Ubikayu 667
595. Proses Produksi Gelatin Ceker Ayam 668
596. Proses Produksi Mi Gluten Free Berbahan Dasar Ubikayu 669
597. Proses Produksi Nasi Instan 670
598. Proses Produksi Pasta Ubikayu Tanpa Terigu 671
599. Ramuan Serbuk Nanoenkapsulat Antivirus Berbasis *Eucalyptus* 672
600. Teknologi Pematahan Masa Dormansi Benih Bawang Putih Menggunakan Metode *Thermalshock* Beserta Karakteristik Produknya 673
601. Teknologi Pengolahan Daun *Uncaria gambier* Roxb. sebagai Minuman Antioksidan 674
602. Teknologi Pengolahan Permen Jelly dari Daun Uncaria Gambier Roxb--(Proses dan Bahan Kimia/Pangan) 675
603. Teknologi Produksi Vinegar Air Kelapa 676
604. Teknologi Proses Penurunan Indeks Glikemik pada Bihun Ubi Jalar 677
605. Proses Pembuatan Yoghurt Bubuk Probiotik Produk yang Dihasilkannya 678
606. Suatu Komposisi dan Teknologi Pembuatan Kerupuk Jagung ("*Corn Crackers*") 679
607. Proses Pembuatan Bubuk Bawang Merah 680
608. Produk Kering-Beku Pulp Durian dan Proses Pembuatannya 681

609. Proses Ekstraksi Gelatin Ceker Ayam dengan Kombinasi NaOH dan Asam Asetat 682
610. Formulasi Isolat Bakteri untuk Fermentasi dan Proses Pengolahan Lada Putih 683
611. Proses Pembuatan Kemasan *Biodegradable* Foam Menggunakan Serat Abaca dan Pati Ubi Kayu dengan Penambahan Ekstrak Buah Kelapa 684
612. Formula *Nata de Whey* dan Proses Pembuatannya 685
613. Teknologi Proses Pembuatan dan Formulasi Mi Hanjeli Kering yang Disubstitusi dengan Tepung Mocaf dan Tepung Beras 686
614. Proses Penyosohan dan Pembuatan Tepung Hanjeli Metode Basah 687
615. Komposisi dan Proses Pembuatan Bahan Pengkompatibel (*Compatibilizer)* untuk Produksi Kompon Karet yang Berpengisi (*Filler)* Nano-Biosilika dari Sekam Padi 688
616. Proses Pembuatan Tepung Pregelatinisasi Ubikayu Berbasis Sawut/ *Chip* Kering dan Pemanfaatannya sebagai *Ingredient* Pangan 689
617. Proses Produksi Nasi Instan Biofortifikasi dari Beras Berkadar Zn dan Fe Tinggi 690
618. Formula dan Produksi Nasi Instan Fortifikasi Mineral Zn dan Fe 691
619. Formula Buah Kering dan Proses Pembuatannya 692
620. Formula Leather Buah dan Proses Pembuatannya 693
621. Formula Abon Cabai dan Proses Pembuatannya 694
622. Proses Pengolahan Lada Segar Dengan Ozon Untuk Menghasilkan Lada Putih 695
623. Komposisi dan Proses Pembuatan Kompon Karet Berpori Menggunakan Bahan Pengisi Biosilika, Minyak Nabati dan Compatibilizer 696
624. Formula dan Proses Produksi Spagetti Mengandung Vitamin dan Mineral 697
625. Formulasi dan Proses Produksi Nasi Kuning Instan dengan Waktu Rehidrasi Maksimal 5 Menit 698
626. Wheygurt dan Proses Pembuatannya 699
627. Proses Penambahan Pulp dan *Sizing Agent* dalam Pembuatan Kemasan Biodegradable Foam Berbasis Tapioka 700
628. Produk Daun Ubikayu Instant dan Metode Pembuatannya 701

629. Proses Pembuatan Tepung Kentang Instan 702
630. Proses Pembuatan Vinegar Air Kelapa Bubuk 703
631. Gelatin Ceker Ayam Rendah Lemak dan Proses Pembuatannya 704
632. Formula Marmalade Jeruk dan Proses Pembuatannya 705
633. Formula Bawang Merah Utuh *In Brine* dan Proses Pembuatannya 706
634. Pasta Sagu: Formula dan Pembuatannya 707
635. Proses Pembuatan Mi Sagu dengan Pewarna Alami Ekstrak Buah Merah 708
636. Komposisi Brownies Jagung Ungu dan Proses Pembuatannya 709
637. Proses Pembuatan Bubuk Kopi Mengandung Antioksidan 710
638. Komposisi Kue Kering 711
639. Proses Penghilangan Rasa Pahit pada Pembuatan Jelly Drink Lidah Buaya 712
640. Proses Pengolahan Kerupuk Tomat 713
641. Komposisi Mie Sukun 714
642. Formulasi dan Proses Pembuatan Puree Manggis (Mangosteen Pure) 715
643. Formulasi *Juice Manggis* dan Proses Pembuatannya 716
644. Formulasi dan Proses Pembuatan Sirup Manggis (Mangosteen Pure), Judul Revisi: Sirup Buah Manggis dengan Pewarna Alami 717
645. Proses Pembuatan Minuman Kesehatan dari Sari Kulit Buah Manggis 718
646. Proses Pembuatan Beras Singkong dan Beras Singkong yang Diperoleh dengan Proses Tersebut 719
647. Proses Pembuatan *Chip Cabai* dan Produk *Chip Cabai* 720
648. Formula Kopi Probiotik dan Proses Pembuatannya Melalui Isolasi Mikroorganisme Burung Walet 721
649. Teknologi dan Proses Mempertahankan Mutu Biji Kakao Fermentasi melalui Kombinasi Depulping dan Penambahan Starter Lactobacillus plantarum 722
650. Minuman Probiotik Pulp Kakao dan Metode Produksinya 723
651. Snackbar Berbahan Baku Bungkil Cokelat dan Bahan Lokal Serta Proses Pembuatannya 724

652. Proses dan Formula Susu Beras Fortifikasi 725
653. *Reaktor Biodiesel Hybrid* untuk Bahan Bakar Nabati (BBN) 726
654. Metode Penurunan Asam Lemak Bebas pada Minyak Nabati 727
655. Proses Pembuatan Kopi Purwoceng 728
656. Proses Pembuatan Minyak Biodiesel Menggunakan Transesterifikasi Dua Tahap 729
657. Es Krim VCO 730
658. Komposisi Es Krim Ubi Jalar Ungu 731
659. Formula dan Proses Pembuatan Roti Manis Kimpul 732
660. Komposisi Mie Ubi Jalar 733
661. Formula dan Proses Pembuatan Tiwul Instan 734
662. Komposisi Parfum Menggunakan Tembakau sebagai *Base Note* 735
663. Perbanyakan Benih Jahe Secara *In Vitro* Melalui Embriogenesis Somatik 736
664. Proses Produksi *Bulblet* Bawang Merah melalui Organogenesis 737
665. Teknologi Produksi *True Seed Of Shallot* Bawang Merah (*Allium Cepa Var. Aggregatum*) Asal Biji dengan Vernalisasi *Seedling* dan Kerapatan Tanam, serta Metode Vernalisasi *Seedling* 738
666. Proses Penanaman Umbi Bawang Putih dengan Pengaturan Jarak Tanam dan Pemupukan 739
667. Proses Pembuatan Batu Penyosoh Biji Serealia 740
668. Batu Abrasif Berlubang pada Mesin Penyosoh Sorghum Tipe Sederhana 741
669. Formula Biodekomposer dan Proses Pembuatannya 742
670. Formula Pendegradasi Residu Herbisida Bioensifer 743
671. Adsorben Alami Modifikasi Asam (AMA) Berbahan Baku Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogeal*) 744
672. Koagulan Alami Berbahan Utama Enceng Gondok dan Proses Pembuatannya 745
673. Proses Pembuatan Pakan Lele Berbahan Baku Bekatul, Tepung Kedelai, dan Tepung Darah serta Produk yang Diperolehnya 746

674. Komposisi dan Proses Pembuatan Sabun Mandi Antiseptik 747
675. Selai Lembaran Kombinasi Nenas dengan Pepaya dan Proses Pembuatannya 748
676. Komposisi Kopi Fermentasi dan Proses Pembuatannya 749

KLASTER VII OBAT-OBATAN DAN VAKSIN

677. Vaksin Enterotoksigenik *Eschericia Coli* Plus Multivalen untuk Babi (ETEC) 752
678. Formulasi Vaksin IBR Inaktif Isolat Lokal 753
679. Vaksin Verotoksigenik *Exchercia Coli* untuk Sapi (VTEC) 754
680. Vaksin Bivalen Avian Influenza Subtipe H5N1 (*Clade* 2.1.3 dan *Clade* 2.3.2) 755
681. Vaksin Kombinasi Avian Influenza HPAI dan LPAI 756
682. Vaksin SE Isolat Lokal untuk Proteksi terhadap Infeksi Bakteri *Pasteurella Multocida* Penyebab *Septicemia Epizootica* (SE) atau Penyakit Ngorok pada Sapi dan Kerbau 757
683. Komposisi Herbal Tropikal Minyak Atsiri untuk Mencegah Infeksi dan Membunuh Virus Influenza dan Corona 758
684. Vaksin Inaktif Kombinasi *Newcastle Disease* (ND) dan *Infectious Bronchitis* (IB) Isolat Lokal 759
685. Formula Vaksin ND-GTT/11 760
686. Komposisi Herbal Minyak Atsiri untuk Mencegah dan Membunuh Virus AI Subtipe H5N1 dan *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* 2 761
687. Formula Transport Media Diperkaya *Campylobacter fetus* subspesies *venerealis* (CFV) dan Proses Pembuatannya 762
688. Metode Deteksi Coliphage Spesifik *E. Coli* O157:H7 763
689. Formulasi Minyak Atsiri sebagai Antijamur 764
690. Formula Aromatik Antivirus Berbasis Minyak Eucalyptus 765
691. Formula Bahan Alam Campuran Minyak *Eucalyptus* dan *Peppermint* untuk Sediaan Aromaterapi dan *Roll On* 766

692. Formula Difusi Aromaterapi Berbahan Utama Minyak *Eucalyptus* dan Proses Pembuatannya 767
693. Formula Balsam Aromatik Berbahan Utama Minyak Atsiri dan Proses Pembuatannya 768
694. Formula Hand Sanitizer Berbasis Alkohol dan Minyak Seraiwangi 769
695. Formula Penurun Gula Darah dan Memperbaiki Fungsi Ereksi Hasil Sinergi Kefir, Purwoceng, dan Cabe Jawa 770
696. Ekstrak Isolat Kapang Endofit Daun Sirsak (*Annona muricata*) sebagai Antikanker Payudara dan Metode Pembuatannya 771
697. Komposisi Parfum dan Proses Pembuatannya 772
698. Formula Bioaditif yang Berbahan Baku Tanaman Aromatik sebagai Campuran pada Bahan Bakar Minyak (BBM) 773
699. Formulasi Obat Kanker Serviks Berbasis Ekstrak Kapang Endofit Daun Sirsak (Annona Muricata) dan Metode Isolasinya) 774
700. Ramuan Inhaler Antivirus Berbasis Eucalyptus dan Proses Pembuatannya 775

STANDAR LAYANAN ALIH TEKNOLOGI 776

UNIT KERJA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN 778

UNIT PELAYANAN TEKNIS BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN 780

10 MODEL PENERAPAN INOVASI KOLABORATIF

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN
www.litbang pertanian.go.id

10 MODEL PENERAPAN INOVASI KOLABORATIF

1. **Model Pertanaman Jarwo Super**
2. **Model Pertanaman Jagung Zig Zag**
3. **Model Perbenihan Kedelai Edamame Sayur**
4. **Model Penerapan Teknologi Pengolahan Ubi Kayu untuk Tepung Pregelatinisasi**
5. **Model Perbenihan Benih Bawang Merah Melalui *True Seed of Shallot***
6. **Model Peningkatan Produksi Tebu Melaui Teknologi Bongkar Ratun dan Rawat Ratun Tebu**
7. **Model Agribisnis Perbenihan Kakao**
8. **Model Agribisnis Perbenihan Lada**
9. **Model Usaha Ternak Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB)**
10. **Teknologi penerapan Sistem Pengairan(*Smart Irrigation System*)**

1 MODEL PERTANAMAN JARWO SUPER

Badan Pusat Statistik (BPS) merilis secara resmi angka tetap produksi padi di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 54,65 juta ton gabah kering giling (GKG), hal ini mengalami kenaikan sebanyak 45,17 ribu ton atau 0,08 persen dibandingkan dengan 2019 yang sebesar 54,60 juta ton GKG. Jika dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, produksi beras pada 2020 sebesar 31,33 juta ton, mengalami kenaikan sebanyak 21,46 ribu ton atau 0,07 persen dibandingkan dengan 2019 yang sebesar 31,31 juta ton. Terkait sebaran daerah sentra produksi beras, yang dominan masih di beberapa provinsi di Jawa seperti Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Sedangkan potensi produksi periode Januari–April 2021 diperkirakan mencapai 14,54 juta ton beras atau naik sebesar 3,08 juta ton (26,84 persen) dibandingkan dengan produksi beras pada *subround* yang sama tahun lalu sebesar 11,46 juta ton. Adapun potensi luas panen padi pada *subround* Januari–April 2021 tersebut mencapai 4,86 juta hektar atau kenaikan sekitar 1,02 juta hektar (26,53 persen) dibandingkan dengan *subround* Januari–April 2020 yang sebesar 3,84 juta hektar.

Sejalan dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, memunculkan kerisauan akan terjadinya keadaan "rawan pangan" di masa yang akan datang. Fenomena ini menuntut perlunya terobosan dalam upaya peningkatan produktivitas antaralain dengan penerapan teknologi benih, alsintan dan manajemen korporasi, di tengah kondisi adanya penurunan luas panen. Salahsatu terobosan Inovatif Balitbangtan adalah sistem tanam Jajar Legowo (Legowo) yang saat ini diimplementasikan menjadi Jajar Legowo Super.

Teknologi Jajar Legowo Super merupakan implementasi terpadu teknologi budidaya padi berbasis cara tanam jajar legowo 2:1 yang meliputi: penggunaan benih bermutu dari VUB potensi hasil tinggi, pemberian pupuk hayati dan pemupukan berimbang, pemberian biodekomposer, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu;, dan penggunaan alat mesin pertanian terutama untuk tanam dan panen.

A. Komponen Teknologi dan Teknik Budidaya

1. Varietas Unggul dan Benih Bermutu

Varietas unggul merupakan salah satu komponen utama teknologi yang terbukti mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Varietas unggul yang direkomendasikan pada penerapan sistem Jarwo Super adalah Inpari 30, Inpari 32, dan Inpari 33 sub Ciherang serta varietas padi hibrida yang telah mendapatkan hak perlindungan varietas tanaman di antaranya adalah HIPA JATIM 1, HIPA JATIM 2, HIPA JATIM 3, HIPA 9, HIPA 10, HIPA 11, HIPA 12 SBU, HIPA 13, HIPA 14 SBU, HIPA 19, HIPA 20, dan HIPA 21.

2. Persemaian

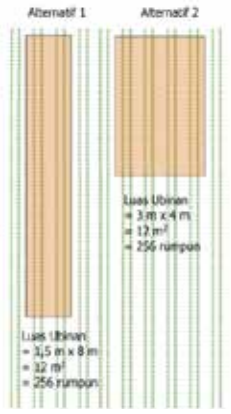
Dalam teknologi Jajar Legowo Super, dianjurkan menggunakan persemaian sistem dapog karena bibit ditanam menggunakan alat tanam mesin Mesin Penanam Padi untuk Lahan Sawah Dalam (Jarwo Transplanter Prototipe II; Paten dengan nomor IDS000001580) ataupun Mesin Tanam Padi Sistem Jajar Legowo Tipe Riding (Paten dengan nomor IDS000002179)

Gambar Persemaian dengan Sistem Dapog

3. Tanam

Kerapatan tanam merupakan salah satu komponen penting dalam teknologi budidaya untuk memanipulasi tanaman dan mengoptimalkan hasil. Sistem tanam jajar legowo 2:1 merupakan sistem tanam pindah antara dua barisan tanaman terdapat lorong kosong memanjang sejajar dengan barisan tanaman dan dalam barisan menjadi setengah jarak tanam antar baris. Sistem tanam jajar legowo bertujuan untuk peningkatan populasi tanaman persatuan luas, perluasan pengaruh tanaman pinggir dan mempermudah pemeliharaan tanaman. Balitbangtan telah mengembangkan Mesin Penanam Padi untuk Lahan Sawah Dalam (Jarwo Transplanter Prototipe II; Paten dengan nomor IDS000001580) ataupun Mesin Tanam Padi Sistem Jajar Legowo Tipe Riding (Paten dengan nomor IDS000002179)

Penerapan sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 25 cm x 12,5 cm x 50 cm meningkatkan populasi tanaman menjadi 213.333 rumpun per hektar atau meningkat 33,3% dibandingkan dengan sistem tanam tegel 25 cm x 25 cm dengan populasi 160.000 rumpun per hektar.



Gambar Penentuan luas ubinan dengan pola tanam legowo 2:1 (25x12,5x50) cm

Penanaman menggunakan Indojarwo transplanter

Pembuatan tanda jarak tanam menggunakan caplak

4. Penerapan Formula Pupuk Hayati (Agrimeth) Hak Paten dengan Nomor IDP000050565

Pupuk hayati merupakan pupuk berbasis mikroba nonpatogenik yang berfungsi meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah melalui beberapa aktivitas yang dihasilkan oleh mikroba tersebut, di antaranya menambat nitrogen, melarutkan fosfat yang sukar larut dan menghasilkan fitohormon (zat pemacu tumbuh tanaman).

Selain mengandung mikroba penambat N dan pelarut P, pupuk hayati Agrimeth juga mengandung mikroba yang memiliki aktivitas enzimatik serta fitohormon yang telah teruji berpengaruh positif terhadap (1) pengambilan hara makro dan mikro tanah, (2) memacu pertumbuhan, pembungaan, pemasakan biji, dan pematahan dormansi, (3) meningkatkan vigor dan viabilitas benih, dan (4) mengefisiensi penggunaan pupuk NPK anorganik dan produktivitas tanaman.

5. Penyiapan Lahan

Kegiatan utama dari penyiapan lahan adalah pelumpuran tanah hingga kedalaman lumpur minimal 25 cm, pembersihan lahan dari gulma, pengaturan pengairan, perbaikan struktur tanah, dan peningkatan ketersediaan hara bagi tanaman. Pada tanah yang sudah terolah dengan baik, penanaman bibit lebih mudah dan pertumbuhannya menjadi optimal.

Mesin Pengolahan Tanah Amphibi merupakan hasil perekyasaan Balitbangtan (Paten dengan Nomor IDS000001646) yang berfungsi untuk mengolah tanah sekaligus mencacah sisa jerami padi, sisa tanaman jagung, dan gulma serta mencampur dengan tanah, untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang dilengkapi dengan penyemprot dekomposer untuk mempercepat proses dekomposisi bio masa.

6. Penerapan Pupuk Organik (Biodekomposer)

Biodekomposer adalah komponen teknologi perombak bahan organik, diaplikasikan 2-4 kg per hektar untuk mendekomposisi 2-4ton jerami segar yang dicampur secara merata dengan 400 liter air bersih. Setelah itu larutan biodekomposer disiramkan secara merata pada tunggul dan jerami pada petakan sawah, kemudian digelebeg dengan traktor, tanah dibiarkan dalam kondisi lembab dan tidak tergenang minimal 7 hari.

Biodekomposer M-Dec mampu mempercepat pengomposan jerami secara insitu dari 2 bulan menjadi 3-4 minggu. Pengomposan jerami dengan aplikasi biodekomposer mempercepat residu organik menjadi bahan organik tanah dan membantu meningkatkan ketersediaan hara NPK di dalam tanah, sehingga meningkatkan efisiensi pemupukan dan menekan perkembangan penyakit tular tanah.

7. Pemupukan Anorganik

Untuk mendapatkan produktivitas >10ton GKG per ha diperlukan pemberian pupuk dengan dosis masing- masing minimal urea 200 kg per hektar dan NPK Phonska 300 kg per hektar. Pupuk Phonska diaplikasikan 100% pada saat tanam dan pupuk urea masing-masing 1/3 pada umur 7-10 HST, 1/3 bagian pada umur 25-30 HST, dan 1/3 bagian pada umur 40-45 HST.

Penerapan teknologi penanaman padi sistem Jarwo Super mempunyai target produksi yang tinggi. Untuk mencapainya, sistem ini cocok untuk tanah sawah irigasi dengan kadar P (fosfat) dan K (kalium) sedang sampai tinggi, serta mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) kategori sedang sampai tinggi. Penetapan status hara tanah hara P dan K diukur dengan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS). Daerah yang mempunyai potensi untuk dikembangkan budidaya jajar legowo super yang memiliki status hara P dan K sedang sampai tinggi di sentra produksi padi. Provinsi Riau memiliki 2 Kabupaten yang potensial untuk daerah pengembangan Jarwo Super, yaitu di Kabupaten Indragiri Hilir dan Kuantan Sengingi.

8. Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu

Hama utama tanaman padi adalah wereng batang cokelat (WBC), penggerek batang padi (PBP), dan tikus. Sedangkan penyakit penting adalah blas, hawar daun bakteri, dan tungro. Pengendalian hama dan penyakit diutamakan dengan tanam serempak, penggunaan varietas tahan, pengendalian hayati, biopestisida, fisik dan mekanis, feromon, dan mempertahankan populasi musuh alami. Penggunaan insektisida kimia selektif adalah cara terakhir jika komponen pengendalian lain tidak mampu mengendalikan hama penyakit. Komponen pengendalian hama dan penyakit tanaman padi adalah sebagai berikut:

a. Tanam serempak dan pergiliran varietas
b. Penggunaan varietas berpotensi hasil tinggi dan tahan hama penyakit antara lain Inpari 30 Ciherang Sub1, Inpari 32 HDB,dan Inpari 33.
c. Mempertahankan keberadaan musuh alami di lingkungan setempat.
d. Pemantauan populasi hama dan penyakit secara rutin.
e. Pengendalian hama wereng sedini mungkin, ketika populasinya pada pertanaman merupakan generasi ke-1. Pada umumnya, keberhasilan pengendalian wereng cokelat jika sudah memasuki generasi ke-2 atau ke-3 akan sangat kecil, bahkan mengalami kegagalan.

f. Penggunaan pupuk N sesuai anjuran (tidak berlebihan)
g. Pengendalian dengan pestisida secara tepat (dosis, sasaran, waktu, cara dan bahan aktif).

Pestisida nabati yang digunakan pada dem area Jarwo Super di Indramayu adalah BioProtector yang berbahan aktif senyawa eugenol, sitronelol, dan geraniol. Hasil penelitian sebelumnya menerangkan bahwa senyawa tersebut efektif mengendalikan berbagai hama penting pada tanaman padi seperti wereng batang cokelat, keongmas, dan walang sangit. Eugenol yang terkandung di dalam formula juga bersifat fungisidal sehingga diharapkan mampu menekan pertumbuhan penyakit yang disebabkan oleh jamur pathogen. Bahan aktif pestisida nabati yang diaplikasikan ke pertanaman beberapa waktu kemudian akan terurai terutama setelah terkena cahaya/ sinar matahari dan selanjutnya akan berfungsi sebagai pupuk organik sehingga secara langsung mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman padi. Hasil penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa aplikasi BioProtector mampu meningkatkan produksi tanaman 10 hingga 15%. Pestisida nabati umumnya memiliki daya racun rendah sehingga pemakaiannya aman bagi manusia dan hewan ternak. Aplikasi pestisida nabati dapat menjaga kelestarian serangga berguna seperti serangga penyerbuk dan musuh alami.

Aplikasi BioProtector sebaiknya dilakukan sekitar seminggu setelah bibit tanaman padi dipindahkan ke lapang. Aplikasi BioProtector selanjutnya diulang dua kali dengan selang waktu 7-10 hari kemudian. Aplikasi terakhir dilakukan satu atau dua kali saat tanaman padi sudah memasuki vase generatif yang menunjukkan bahwa bulir-bulir padi mulai terisi. Aplikasi pada fase tersebut dilakukan untuk mengendalikan populasi walang sangit sekaligus untuk menyediakan hara setelah bahan organik tanaman yang berperan sebagai bahan aktif pestisida terurai terkena sinar matahari.

9. Panen

Panen merupakan kegiatan akhir dari proses produksi padi di lapangan dan faktor penentu mutu beras, baik kualitas maupun kuantitas.

a. Penentuan umur panen

Panen dilakukan pada saat tanaman matang fisiologis yang dapat diamati secara visual pada hamparan sawah, yaitu 90-95% bulir telah menguning atau kadar air gabah berkisar 22-27%. Padi yang dipanen pada kondisi tersebut menghasilkan gabah berkualitas baik dan rendemen giling yang tinggi.

b. Panen

Panen dilakukan menggunakan alat dan mesin panen. Untuk mengatasi keterbatasan tenaga kerja di pedesaan, telah dikembangkan mesin pemanen seperti *stripper, reaper,* dan *combine harvester*. Mesin Pemanen Padi Tipe *Mini Combine Harvester (Combine Harvester)* merupakan alat pemanen produk Balitbangtan yang didesain khusus untuk kondisi sawah di Indonesia, alsintan ini telah mendapatkan sertifikat paten dengan nomor IDS000001477 untuk Tipe I, dan IDS000001631 untuk Tipe II. 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 per hektar. Mesin pemanen ini memiliki gaya tekan mesin ke tanah (*ground pressure*) sebesar 0,13 kg per m2 untuk tipe I, dan untuk tipe II mempunyai gaya tekan (*ground pressure*) mesin ke permukaan tanah sebesar 0,11 kg per cm2.

B. **Pasca Panen**

a. Pengangkutan

Gabah perlu dikemas untuk menghindari tercecernya gabah selama pengangkutan. Pengangkutan gabah umumnya menggunakan truk, bak terbuka, gerobak dorong, sepeda motor atau sepeda.

b. Pengeringan

Pengeringan dapat dilakukan di bawah sinar matahari langsung atau dengan mesin pengering. Penjemuran sebaiknya beralas terpal dengan tebal lapisan gabah 5-7cm dan dilakukan pembalikan setiap 2 jam sekali. Penjemuran dihentikan setelah kadar air gabah mencapai 14% (GKG). Suhu pengeringan benih jika menggunakan *dryer* tidak melebihi 40-45ºC, sedangkan untuk gabah konsumsi tidak melebihi 50-55º C.

c. Pengemasan

Gabah dikemas dalam karung atau kantung plastik yang berfungsi sebagai wadah, melindungi gabah dari kontaminasi, dan mempermudah pengangkutan.

d. Penyimpanan

Penyimpanan dengan teknik yang benar dapat memperpanjang umur simpan gabah/benih serta mencegah kerusakan beras. Proses respirasi yang masih berlangsung pada gabah dapat menyebabkan kerusakan seperti tumbuh jamur sehingga mutu gabah turun. Ruang penyimpanan sebaiknya bebas dari hama dan penyakit. Fumigasi dan pemasangan kawat berperan penting untuk menghindari kerusakan gabah dari serangan tikus, burung dan kutu. Ruang penyimpanan perlu

memiliki ventilasi yang cukup agar tidak lembab. Gabah atau benih yang telah dikemas dalam kantung atau karung disusun dan ditempatkan diatas palet kayu.

Hasil analisa ekonomi pada demfarm jarwo super di desa Kempas Jaya, Kabupaten Indragiri Hilir, menghasilkan produksi 11,1 ton per hektar GKP dengan perolehan pendapatan bersih sebesar Rp32.703.350 dan nilai BCR 3,79. Sedangkan pada teknologi petani dengan hasil sebesar 4,716 ton per hektar GKP diperoleh pendapatan bersih sebesar Rp6.194.000 dengan nilai BCR 1,43 (Laporan Akhir Peningkatan Kapasitas Penyuluh, 2017).

2

MODEL PERTANAMAN JAGUNG ZIG ZAG

Jagung merupakan salah satu komoditas strategis unggulan nasional yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Komoditas ini menjadi sumber pendapatan utama yang sekaligus memberikan kontribusi yang besar terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Sentra produksi jagung utama di Indonesia terdapat di Jawa Timur (luas panen 1,19 juta ha dengan produksi 5,37 juta ton), Jawa Tengah (luas panen 614,3 ribu ha dengan produksi 3,18 juta ton), Lampung (luas panen 474,9 ribu ha dengan produksi 2,83 juta ton), Sumatera Utara (luas panen 350,6 ribu ha dengan produksi 1.83 juta ton), Sulawesi Selatan (luas panen 283 ribu ha dengan produksi 1,82 juta ton), Nusa Tenggara Barat (luas panen 614,3 ribu ha dengan produksi 1,66 juta ton), Jawa Barat (luas panen 206,7 ribu ha dengan produksi 1,34 juta ton), Sulawesi Utara (luas panen 235,5 ribu ha dengan produksi 0,92 juta ton), Gorontalo (luas panen 212,5 ribu ha dengan produksi 0,91 juta ton), dan Sumatera Selatan (luas panen 137 ribu ha dengan produksi 0,80 juta ton). Tahun 2020 total produksi nasional mencapai 24.950.000 ton pipilan kering yang disumbang oleh 10 kawasan sentra produksi jagung. Capaian ini tidak terlepas dari peran inovasi agribisnis jagung antara lain benih varietas unggul, dan teknologi pendukungnya seperti teknologi Zig Zag.

Diseminasi teknologi Zig Zag untuk tingkatkan produksi jagung telah dilakukan di berbagai wilayah Indonesia. Metode penanaman Zig Zag signifikan meningkatkan hasil jagung hingga 31% lebih tinggi dibandingkan dengan metode penanaman konvensional. Penerapan teknologi Zig Zag meliputi penggunaan fosfat alam, pengelolaan air, pemupukan berimbang, serta penggunaan varietas yang memiliki potensi hasil tinggi.

Gambar 1 Teknologi Zig Zag Pada Tanaman Jagung (Sumber Foto: Balitbangtan, 2018)

Potensi produksi Jagung dengan Teknologi Zig Zag

Tanaman jagung cukup potensial untuk ditanam di agroekosistem lahan kering dan rawa. Teknologi budidaya jagung yang disajikan pada Tabel 1 menghasilkan produksi jagung 20,33 ton per hektar bentuk tongkol kering panen atau setara dengan 14 ton berat pipilan kering dengan kadar air 15%.

No.	Teknologi	Penerapan
1.	Varietas	Hibrida Potensi Hasil Tinggi
2.	Pengolahan tanah	Traktor
3.	Sistem tanam	Zig Zag (75 x 12,5 cm)
4.	Pemupukan	Kapur = 1 ton/ha, Pupuk kandang = 2 ton/ha Urea = 450 kg KCl = 200 kg/ha Rock fosfat = 1 ton/ha
5.	Pemeliharaan	Aplikasi pestisida dilakukan saat ada serangan, sebagian kecil melakukannya secara periodik
6.	Panen	Manual

Tabel 1. Penerapan teknologi Zig Zag di dua Kecamatan, Kabupaten Barito Kuala, 2018

Analisis biaya dan pendapatan usaha tani jagung di lahan pasang surut disajikan pada tabel 2. Berdasarkan hasil analisis biaya dan pendapatan, usaha tani jagung dengan sistem tanam Zig Zag di lahan rawa pasang surut tipe luapan C memberikan keuntungan Rp11.975.000 per hektar dan termasuk efisien.

No.	Uraian	Fisik (satuan)	Nilai (Rp/ha)
1.	Produksi (tongkol)	14.675 kg	29.350.000
2.	Biaya produksi		17.375.000
	Sarana Produksi		10.185.000
	Benih	14,5 kg	1.450.000
	Urea	450,0 kg	900.000
	Fosfat alam	1000,0 kg	3.500.000
	KCl	200,0 kg	1.600.000
	Ponska	-	-
	Kapur	1000,0 kg	800.000
	Pupuk kendang	2000,0 kg	1.350.000
	Pestisida nabati	3 liter	195.000
	Herbisida	1,3 liter	390.000
	Tenaga kerja	58,5 HOK	7.180.000
	Pajak lahan		10.000
3.	Keuntungan		11.975.000
4.	R/C		1,69

Tabel 2 Analisis biaya dan pendapatan usahatani jagung 1 hektar di lahan pasang surut tipe luapan C.

3

MODEL PERBENIHAN KEDELAI EDAMAME SAYUR

Edamame atau kedelai sayur merupakan jenis kedelai yang dipanen polong muda dan hijau, yakni ketika pengisian biji sudah hampir penuh (80-90% pengisian). Edamame memiliki tekstur biji lembut, lebih cepat matang saat direbus, warna hijau polong masih dapat dipertahankan, dan ukuran biji yang besar mencapai lebih 30 gram per 100 biji. Rasa yang dimiliki kedelai sayur ini agak manis, aroma bagus, dan hasil polong muda 7-10 ton per hektar. Edamame mengandung nilai gizi yang cukup tinggi. Dalam 100 g biji edamame mengandung 11,4 g protein; 7,4 g karbohidrat; 6,6 g lemak; 100 mg vitamin A atau karotin; 0,27 mg vitamin B1; 0,14 mg vitamin B2; 1 mg vitamin B3; dan 27% vitamin C; serta mineral-mineral seperti 140 mg fosfor; 70 mg kalsium; 1,7 mg besi; dan 140 mg kalium.

Varietas edamame Biomax 1 (Hak PVT dengan nomor pendaftaran 26/Peng/08/2021) dan Biomax 2 (Hak PVT dengan nomor pendaftaran 27/Peng/08/2021) merupakan hasil koleksi Bank Gen Pertanian Balitbangtan asal Cina dengan nomor aksesi masing-masing adalah 05003-04452 dan 05003-04446. Selama ini, plasma nutfah edamame dimanfaatkan sebagai koleksi dalam kegiatan konservasi sumber daya genetik tanaman pangan (SDGTP). Berdasarkan kebutuhan produksi dan pengetahuan tentang edamame sebagai komoditas ekspor, kegiatan pengembangan varietas ini mulai dilakukan melalui seleksi massa terhadap aksesi tersebut. Aksesi ini diseleksi berdasarkan banyaknya polong dan cabang.

Varietas Biomax 1 memiliki potensi hasil polong muda mencapai 10,35-14,65 ton per hektar dan polong muda berbiji 2 dan 3 mencapai 8,80-12,05 ton per hektar. Polong muda edamame ini dapat dipanen pada umur 72-74 hari dengan jumlah polong total 20-28 polong/tanaman, bobot 100 polong mencapai 332,3 - 395,8 g, dan rasanya agak manis.

Sedangkan, varietas Biomax 2 memiliki potensi hasil produksi polong muda mencapai 8,51-16,39 ton per hektar dan polong muda berbiji 2 dan 3 menghasilkan 7,07 - 13,22 ton per hektar. Polong muda edamame ini dapat dipanen pada umur 71-72 hari dengan jumlah polong total 20-33 polong/tanaman, bobot 100 polong 298,63 - 355,89 g, dan rasanya agak manis.

Daerah adaptasi edamame cukup luas, mulai dari dataran menengah hingga tinggi dengan ketinggian tempat dari 250 hingga 700 mdpl. Di Indonesia, wilayah budidaya edamame lebih banyak ditemukan di dataran menengah seperti Cisarua (Jawa Barat) dan Jember (Jawa Timur). Pelaksanaan uji keunggulan genotipe edamame ini dilakukan di 3 lokasi dataran menengah di Jawa Barat, yaitu di Kab. Bogor, Cianjur, dan Kuningan.

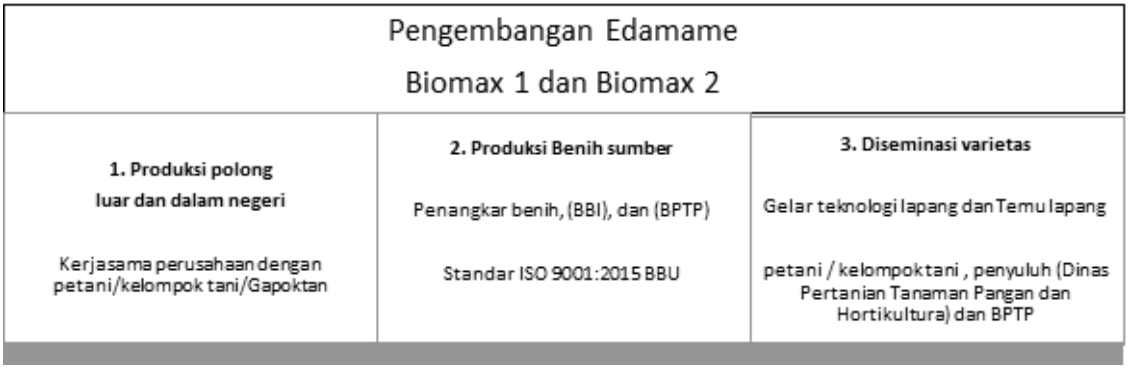
Cara budidaya edamame Biomax 1 dan Biomax 2 hampir sama dengan budidaya kedelai biasa, perbedaan yang utama terletak pada cara dan waktu panen. Lahan edamame ini dibuat bedengan sekitar 1,2 m dan panjang sesuai kondisi lahan kemudian ditambahkan pupuk kandang sebanyak 3 ton per hektar di atas permukaan tanah. Pola penanaman dengan cara ditugal dan diisi 1 biji per lubang tanam serta menggunakan jarak tanam 30 cm x 20 cm atau 40 cm x 15 cm. Sebelum tanam benih, perlakuan benih dilakukan dengan mencampurkannya menggunakan insektisida Marshal 25 ST dosis 20-40 g/kg benih atau langsung dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan insektisida Furadan 3 GR. Pengendalian hama dan penyakit tergantung populasi serangan. Takaran pemupukan dengan urea 100-150 kg, 100-150 kg SP-36, dan 100-125 kg KCl per hektar.

Polong edamame Biomax 1 dan Biomax 2 dipanen pada saat pengisian polong penuh (stadia R6) yaitu panen polong mudanya. Waktu panen polong muda dilakukan saat polong terlihat terisi penuh, warna polong masih hijau, daun masih hijau, dan beberapa daun mulai menguning. Pemanenan dilakukan secara manual yakni dengan cara memetik langsung semua polong, setelah itu dilakukan *grading* (pemisahan) antara polong berbiji 2 dan 3 dengan polong yang berbiji 1 atau pengisian polong tidak sempurna. Polong muda edamame siap dikemas dan dipasarkan.

Di Indonesia minat menanam kedelai sayur (edamame) mulai meningkat. Permintaan dari Jepang terhadap edamame untuk Indonesia pada tahun 2019 adalah sebanyak 75.000 ton, sementara baru 5.000 ton terpenuhi oleh PT Mitra Tani di Jember. Ada juga kerja sama antara *suplier* dengan petani di Cisarua, Kabupaten Bogor, Kabupaten Kuningan, dan Kabupaten

Bandung, Jawa Barat yang mendistribusikan ke berbagai supermarket di Jakarta, Bandung, dan sekitarnya. Oleh karena itu, pangsa pasar ini relatif pasti di berbagai supermarket dengan harga yang cukup menarik dan menguntungkan para petani. Seperti yang dilakukan oleh PT Mitra Tani di Jember yang telah bekerja sama dengan petani dalam usaha penanaman edamame dan hasil produksinya digunakan dalam memenuhi kebutuhan pasar ekspor.

Dalam upaya meningkatkan produksi edamame, ketersediaan benih perlu dipersiapkan dengan jumlah yang cukup dan mutu yang berkualitas. Jika mengandalkan benih impor, tentu sulit dan harganya mahal. Oleh karena itu, produksi benih sumber akan dilakukan melalui kerja sama berbagai pihak baik penangkar, Balai Benih Induk (BBI), Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), produsen benih *Breeder Seed* (benih sumber pemulia), dan *Foundation Seed* (benih dasar) yang mengikuti standar ISO 9001:2015 BBU. Sasaran pengembangan varietas ini melalui diseminasi pengenalan varietas, yaitu gelar teknologi lapang dan temu lapang dengan para petani/kelompok tani serta penyuluh dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura dan BPTP di daerah sasaran pengembangan.



Gambar 1. Pola pengembangan Edamame Biomax 1 dan Biomax 2

Gambar 2 Edamame Biomax 1

Gambar 3 Edamame Biomax 2

4

MODEL PENERAPAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN UBI KAYU UNTUK TEPUNG PRAGELITINISASI

Ubi kayu tersedia dalam jumlah besar dan beragam di Indonesia dan telah menjadikan Indonesia sebagai penghasil ubi kayu terbesar di dunia setelah Nigeria dan Thailand. Sentra produksi ubi kayu terdapat di Lampung (Lampung Tengah, Tulang Bawang, Lampung Timur, Lampung Utara, Way Kanan dan Lampung Selatan), Jawa Barat (Bogor, Sukabumi, Cianjur, Bandung, Garut, Tasikmalaya, Ciamis, Sumedang, Purwakarta), Jawa Tengah (Cilacap, Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara, Kebumen, Purwerejo, Boyolali, Wonogiri, Sragen, Karanganyar, Pati, Jepara), Yogyakarta (Gunung Kidul), Jawa Timur (Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Tulungagung, Kediri, Malang, Bondowoso, Probolinggo, Ngawi, Pasuruan, Tuban, Bangkalan, Pamekasan, Sampang, Sumenep), NTT (Sumba Barat, Kupang, TTS, TTU, BELU, Flores Timur, Sikka, Manggarai), Sulawesi Selatan (Bulukumba, Jeneponto, Gowa, Maros, Tana Toraja, Enrekang), dan Sumatera Utara (Tapanuli Utara, Simalungun, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Labuhan Batu, Dairi).

Balitbangtan telah melepas beberapa varietas ubi kayu manis, yaitu varietas Vati 1, Vati 2, dan juga Vamas. Dengan implementasi cara budidaya yang sesuai standar, budidaya ubi kayu dapat memberikan nilai tambah sekitar Rp20.000.000 per hektar atau setara 20 ton ubi segar per hektar per tahun.

Gambar 1 Percontohan Implentasi Budidaya Ubi kayu Terstandar sebagai Bahan Baku Tepung Pregelatinisasi, Sukabumi 2020

Ubi kayu dapat diolah menjadi aneka ragam olahan pangan. Salah satunya adalah sebagai bahan baku pembuatan tepung. Tepung pregelatinisasi (Pre-gel) ubi kayu merupakan salah satu inovasi unggulan Balitbangtan. Tepung ini berasal dari ubi kayu manis yang diproses secara cermat dan terstandar melalui proses pemasakan berbasis teknologi ekstrusi (Paten No IDS000001996 dan P00202010826). Pengolahan ubi kayu dalam bentuk tepung merupakan langkah strategis untuk meningkatkan daya gunanya dan fleksibilitasnya. Tepung ubi kayu manis yang sesuai untuk pembuatan tepung Pre-gel adalah varietas Manggu

Tepung pregelatinisasi ubi kayu memiliki tekstur sangat halus, tidak berasa, dan tidak terdeteksi bau "gaplek". Sifat tersebut menjadikan tepung ini sebagai tepung yang multifungsi, yaitu sebagai bahan baku, bahan pembantu, *texturant, filler*, dsb. Tepung ini memiliki beberapa keunggulan, yaitu lebih awet dibandingkan dengan tepung nonpregel, mudah dikompositkan dengan *ingredient* lain (tidak mudah tersegregasi), ramah lingkungan, dan tidak mengandung allergen.

Gambar 2 Penggunaan Tepung Pregel sebagai Bahan Baku *Bakery* dan Nugget Spesial

Model pengembangan produksi tepung Pre-gel telah diinisiasi oleh PT Infiad di kawasan Cigombong dengan melibatkan Taman Teknologi Pertanian Cigombong (TTP

Cigombong) dan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). TTP Cigombong berperan dalam penyediaan bibit unggul ubi kayu manis varietas unggul Balitbangtan. Produksi bibit yang dilakukan di TTP Cigombong tersebut telah terstandarisasi dan dalam prosesnya didampingi langsung oleh peneliti Puslitbang Tanaman Pangan. Bibit ubi kayu yang dihasilkan didistribusikan kepada BUMDes yang dilibatkan sebagai penyedia bahan baku singkong dan PT Infiad sebagai pengguna teknologi tepung pregel. Tepung tersebut dipasarkan secara *business to business (B2B)*.

Pengembangan tepung pregelatinisasi ubi kayu secara berkelanjutan sangat diperlukan untuk memenuhi pasar domestik yang potensinya sangat besar untuk substitusi impor. Pasar domestik meliputi sektor konsumen/retail (rumah tangga, penjaja makanan), pasar industri pangan (*bakery*, mi, aneka saus/bumbu, sup, krim, *spread*/ olesan), maupun pasar *hospitality* (hotel, restoran, kafe, kantin). Tepung Pre-gel dapat dipergunakan seperti yang tertera pada Gambar 2. Produksi tepung ubi kayu Pre-gel dinilai menguntungkan dengan indikator R/C 1,19. Rasio tersebut masih berpotensi meningkat melalui optimasi produksinya.

5

MODEL PERBENIHAN BAWANG MERAH *TRUE SEED OF SHALLOT*

Bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomi tinggi. Produksi bawang merah nasional tahun 2019 mencapai lebih dari 1,5 juta ton atau tumbuh 5% dari tahun sebelumnya dengan luas panen hampir 160 ribu hektar atau produktivitasnya mendekati 10 ton per hektar. Bawang merah ditanam di hampir seluruh provinsi di Indonesia dengan sentra produksi antara lain di Jawa Tengah (Brebes, Tegal, Kendal, Demak, Bima, dan Pati), Jawa Timur (Nganjuk dan Probolinggo), Jawa Barat (Bandung, Majalengka, dan Cirebon), Nusa Tenggara Barat (Bima dan Sumbawa), Sumatera Barat (Solok), Sulawesi Selatan (Enrekang), Bali (Bangli dan Tabanan), Yogyakarta (Bantul, Sleman, dan Kulon Progo), dan Sumatera Utara (Karo, Humbahas, dan Tapanuli Utara).

Permintaan bawang merah segar untuk konsumsi rumah tangga dan bahan baku industri pengolahan di dalam negeri terus mengalami peningkatan setiap tahun sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan pertumbuhan industri makanan. Oleh karena itu, produksi bawang merah yang berkualitas harus ditingkatkan dan diproduksi sepanjang tahun agar pasokan tersedia dan harganya tidak berfluktuasi. Selain itu, bawang merah juga termasuk komoditas strategis unggulan nasional yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Komoditas ini menjadi sumber pendapatan utama yang sekaligus memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Pada tahun 2019, total produksi nasional sebesar 1.580.247 ton, sejumlah 1.530.404 ton (97%) disumbang oleh 9 kawasan sentra produksi bawang merah.

Pada kurun waktu tahun 2015 sampai dengan 2019, ekspor bawang merah segar dan olahan menunjukkan kecenderungan yang meningkat. Pada sisi lain luas tanam bawang merah di Indonesia pada kurun waktu 2015 sampai dengan 2019 mengalami kenaikan, yaitu dari 122.126 hektar pada tahun 2015 menjadi 159.195 hektar pada tahun 2019, akan tetapi produktivitasnya mengalami penurunan dari 10,06 ton per hektar pada tahun 2015 menjadi 9,93 ton per hektar.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas bawang merah sesuai dengan potensi

hasilnya terus dilakukan, namun masih terkendala oleh ketersediaan benih bawang merah bermutu dalam jumlah cukup sepanjang tahun bagi petani. Salah satu terobosan teknologi dalam rangka meningkatkan produktivitas dan kesinambungan produksi bawang merah yaitu melalui penggunaan biji botani bawang merah *(True Seed of Shallot/ TSS)* sebagai sumber benih yang bermutu. Beberapa keunggulan TSS yakni: kebutuhan benih TSS hanya 3-7 kg per hektar, lebih efisien jika dibandingkan dengan kebutuhan benih dari umbi yang memerlukan 1-1,5 ton per hektar sehingga penggunaan benih TSS dapat mengurangi biaya benih (Basuki, 2009). Selain itu, produksi benih TSS lebih tinggi serta menghasilkan tanaman yang bebas dari penyakit dan virus. Kelebihan lain dari TSS adalah tidak memerlukan gudang penyimpanan yang luas, tidak memerlukan transportasi khusus, distribusi lebih mudah, serta keseragaman mutu benih lebih tinggi. Di samping itu, TSS menghasilkan ratio perbanyakan benih (umbi ke biji/TSS yang tinggi (1:200–300) dan memiliki daya simpan yang lama (>2 tahun) serta tidak memiliki masa dormansi sehingga penyediaan benih terjamin sepanjang tahun.

Teknologi TSS yang mempunyai peluang dalam peningkatan produktivitas dan kesinambungan produksi bawang merah dapat dilakukan melalui penerapan Teknologi Produksi TSS dan Pengembangan Teknologi TSS di lapangan.

Penerapan Teknologi Produksi TSS meliputi:

1. **Persyaratan Tumbuh**

   Untuk kondisi tropis seperti di Indonesia, beberapa daerah telah diidentifikasi sesuai dan memiliki potensi untuk wilayah pengembangan produksi TSS. Wilayah-wilayah tersebut berada pada ketinggian lebih dari 1000 mdpl, beriklim kering dengan kelembaban <75% dan tidak berkabut.

2. **Pemilihan Varietas**

   - Varietas yang disukai oleh petani/konsumen, ditinjau dari karakteristik umbi (warna, bentuk, aroma, dan ukuran) serta adaptif terhadap lingkungan tumbuh;
   - Varietas yang berbunga banyak seperti: Trisula, Bima Brebes, Maja, Pancasona, Biru Lancor, Bauji, dll.;

- Varietas-varietas yang sudah dilepas Instansi Pemerintah atau swasta dapat disertifikasi perbenihannya sesuai dengan peraturan Kepmentan Nomor: 131/ Kpts/Sr.130/D/11/2015 tentang Pedoman Teknis Sertifikasi Benih Bawang Merah;
- Kesesuaian varietas dengan agroklimat, seperti varietas Bima Brebes yang rentan terhadap penyakit sebaiknya diproduksi di lokasi yang beriklim kering.

3. Komponen Teknologi

Pengembangan Teknologi TSS di lapangan meliputi: (a) Teknologi Produksi Lipat Ganda (Proliga) TSS dan (b) Teknologi Produksi Umbi Mini.

a. Komponen Teknologi Proliga TSS (Sumber: Penerapan Teknologi Lipat Ganda (Proliga) Bawang Merah Mendukung Ekspor, meliputi:

   (1) Penggunaan benih bermutu melalui benih asal biji botani (TSS) spesifik lokasi;

   (2) Peningkatan populasi tanaman persatuan luas menjadi 2-3 kali lipat;

   (3) Pengelolaan hara berbasis analisis tanah dan sesuai kebutuhan tanaman;

   (4) Penerapan pengendalian hama terpadu (PHT); dan

   (5) Penggunaan alat dan mesin pertanian untuk pengolahan tanah dan pengairan untuk daerah-daerah yang mengalami kelangkaan dan mahalnya tenaga kerja.

b. Komponen Teknologi Produksi Umbi Mini (Sumber: Petunjuk Teknis Produksi Umbi Mini Bawang Merah Asal Biji *True Seed of Shallot*/TSS Ramah Lingkungan, meliputi:

   (1) Persiapan Lahan berupa pembersihan lahan dan pembuatan bedengan dengan lebar 1,2 m dan panjang sesuai kondisi lahan, tinggi bedengan 30 cm dengan jarak antar bedengan 1 m (Gambar 1).

   (2)

Gambar 2 Persiapan penutupan bedengan dengan plastik

(3) Solarisasi dilakukan dengan menutup bedengan dengan plastik benih (*polyethylene/PP*) selama 2 minggu (Gambar 2). Sebelum ditutup plastik, bedengan disiram dengan air.

Gambar 2 Persiapan penutupan bedengan dengan plastik

(4) Pembuatan Rumah Naungan dan Garis Tanam/Larikan pada masing-masing bedengan dengan atap plastik transparan (PE) dengan ketinggian tiang bambu 2 m dan 1,5 m (atap miring) dengan arah atap plastik menghadap ke timur (Gambar 3).

(5) Pemupukan berupa pupuk kandang sebanyak 10 ton per hektar dan SP 36 dengan dosis 150 kg per hektar.

(6) Penanaman dengan menyebar benih TSS pada larikan dalam bedengan dengan kerapatan 3 gr/m^2, lalu lubang larikan ditutup dengan media persemaian.

(7) Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore dengan *sprayer* bertekanan rendah.

(8) Pengendalian gulma, hama, dan penyakit dilakukan setelah tanaman berumur > 30 hari selama dua minggu sekali.

(9) Panen umbi mini dilakukan saat umur tanaman 85-90 hari.

Prospek pasar tergantung seberapa banyak petani bawang merah yang bersedia menanam TSS secara swadaya. Produsen benih TSS tidak bisa selalu menggantungkan pada projek pemerintah. Misalnya, sekitar 10% atau 15.000 hektar. Kebutuhan benih TSS mencapai 2 kg per hektar dengan harga benih sekitar Rp3,4 juta per kg. Potensi pasarnya mencapai 30 ton atau bernilai sekitar Rp102 milyar.

Benih biji *True Shallot Seed*.

Bawang Merah varietas TSS Agrihorti 1

Bawang Merah varietas TSS Agrihorti 2

6

MODEL PENINGKATAN PRODUKSI TEBU MELAUI TEKNOLOGI BONGKAR RATUN DAN RAWAT RATUN TEBU

Proporsi tebu di Indonesia mencapai 86,4% tanaman ratun (*ratoon cane*, RC) dan hanya 13,6% tanaman baru (*plant cane*, PC). Pada tahun 2019, tercatat bahwa proporsi tanaman ratun (RC) meningkat menjadi 91,7%, dan hanya 8,3% yang merupakan tanaman baru (PC). Tanaman baru terdiri dari bongkar ratun dan perluasan areal. Luas areal tebu tahun 2015 tercatat 445.651 hektar, sedangkan pada tahun 2019 menjadi 411.435 hektar. Ini menunjukkan program perluasan dan bongkar ratun yang dicanangkan tidak menunjukkan hasil yang nyata. Penyebab kurang berhasilnya program perluasan areal dan bongkar ratun, di antaranya adalah kurang tersedianya benih yang tepat waktu dan (yang lebih penting) petani enggan mengganti tanamannya dengan tanaman baru dan membongkar tanaman lama. Salah satu alasan petani enggan mengganti dengan tanaman baru adalah biaya yang dikeluarkan cenderung besar dan biasanya di tahun pertama belum bisa kembali modal. Ratun yang terlalu lama berakibat menurunkan kemampuan tanaman untuk berproduksi dan banyak masalah hama/penyakit tanaman. Oleh karenanya, untuk pengembangan tebu tetap ditempuh dua acara, 1) perluasan areal (ekstensifikasi) + bongkar ratun dan 2) rawat ratun (intensifikasi).

Bongkar ratun

Sesuai Permentan 53/2015, Bongkar Ratun adalah pelaksanaan budidaya tanaman tebu dengan melakukan pembongkaran tanaman tebu yang telah dikepras lebih dari 3 kali atau secara ekonomis sudah tidak menguntungkan. Teknologi bongkar ratun yang dikembangkan adalah menggunakan varietas unggul baru (VUB) tebu Balitbangtan dengan sistem tanam juring ganda. Dari 7 VUB Balitbangtan yang sudah dilepas, sebagai contoh untuk lokasi Blitar, hanya varietas yang penampilannya mirip dengan varietas lama (BL) yang dapat diterima petani sehingga program bongkar ratun dapat dilaksanakan. VUB Balitbangtan yang dikembangkan adalah AAS Agribun (warna batang merah kecoklatan, potensi produktivitas 112,5 - 134,6 ton per hektar, rendemen 10,05%) dan AMS Agribun (warna batang ungu, potensi produktivitas 110,0 - 132,5 ton per hektar, rendemen 7,84%).

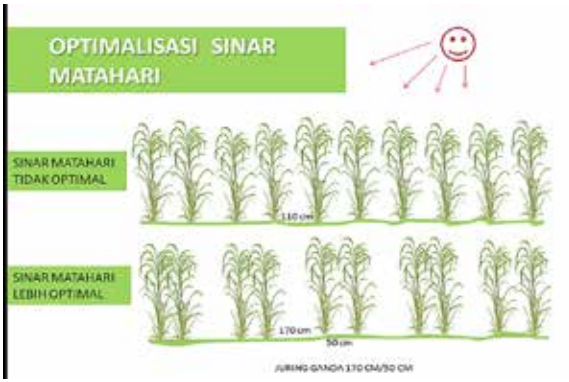
Selain VUB, teknologi yang dikembangkan adalah dengan sistem tanam juring ganda (170cm/50cm). Dengan sistem juring ganda ini jarak pusat ke pusat (PKP) yang biasanya 100 cm, dimodifikasi menjadi 170/50 cm. Dengan demikian, jumlah juringnya tetap sama. Keunggulan sistem ini adalah mengoptimalkan penerimaan sinar matahari, semua baris menjadi tanaman pinggir yang lebih banyak menerima sinar matahari sehingga diharapkan fotosintesis dapat berlangsung lebih optimal dan hasil dapat meningkat.

Dengan sistem juring ganda, tanaman tebu dapat ditingkatkan populasinya dengan cara tanam benih ganda. Selain itu, dapat juga dilakukan dengan cara tanam benih *overlap* 50%. Seiring dengan perlakuan sistem juring ganda benih ganda, populasi akan meningkat dan menyebabkan kebutuhan ikut meningkat. Namun demikian, peningkatan pupuk tidak perlu digandakan, melainkan yang optimal adalah 1,4 kali dosis pupuk sistem juring tunggal benih tunggal. Kualitas tanah juga diperbaiki dengan pemberian bahan/ pupuk organik atau dengan *biochar*, minimal 5 ton per hektar.

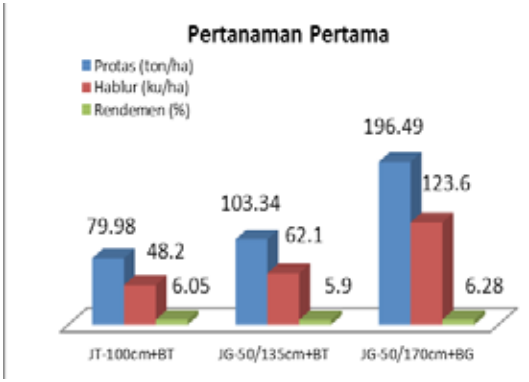
Dengan sistem juring ganda benih ganda, produktivitas tebu PC dapat meningkat 146%, hablur, gula meningkat 156% dibandingkan dengan juring tunggal benih tunggal dan rendemen meningkat 0,23%. Sedangkan untuk tebu ratun, produktivitas tebu dan hablur gula RC meningkat 102% dan rendemen tetap. Dengan sistem juring ganda benih ganda, keuntungan petani meningkat dibandingkan dengan sistem juring tunggal benih tunggal.

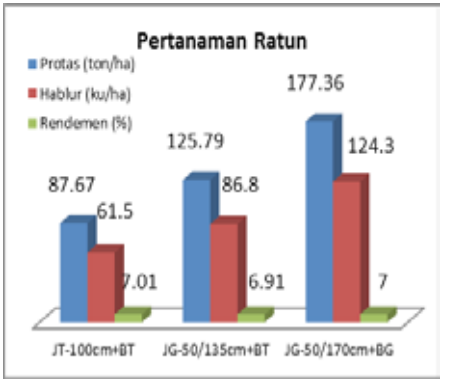
Pada ruang yang lebar (170 cm) dapat diberikan pupuk hijau (*Crotalaria juncea*) yang dapat meningkatkan produktivitas tebu hingga 60%. Di sela-sela juring ganda tebu, dapat pula diisi untuk tumpangsari dengan kedelai atau kacang tanah dengan produktivitas tebu mencapai 103 ton per hektar, kedele 0,975 ton per hektar, dan kacang tanah 1,375 ton per hektar. Kebijakan penerapan tumpangsari ini harus memperhatikan pengaturan jarak tanam dan waktu tanam yang tepat sehingga tidak menaungi tebu.

Selain lahan seluas 10 ha bongkar ratun dan 5 hektar areal baru di Blitar, pengembangan VUB Balitbangtan dengan juring ganda juga diterapkan di Pati dengan pembangunan kebun benih seluas 3 hektar.



Tanaman juring ganda





Sistem tanam	Pertanaman pertama (PC)			Pertanaman ratun (RC)		
	Penerimaan petani (Rp/ha)	Pengeluaran (Rp/ha)	Keuntungan (Rp/ha)	Penerimaan petani (Rp/ha)	Pengeluaran (Rp/ha)	Keuntungan (Rp/ha)
JT-100cm+BT	29.379.600	40.390.100	-11.010.500	37.131.600	33.490.100	3.641.500
JG-50/135cm+BT	37.938.300	47.741.800	-9.803.500	52.468.500	38.441.800	14.026.700
JG-50/170cm+BG	78.600.300	51.958.000	26.642.300	75.053.100	39.058.000	35.995.100

Keterangan:

JT= Juring tunggal, benih tunggal (pop 80 ribu), pupuk 6 ku Phonska + 5 ku ZA

JG 50/135= Juring ganda, benih tunggal (pop 132 ribu), pupuk 8,4 ku Phonska + 7 ku ZA

JG 50/170= Juring ganda, benih ganda (pop 188 ribu), pupuk 14 ku Phonska + 12 ku ZA

Harga gula = Rp8500/kg, tetes 3 kg/ku tebu harga tetes Rp1000/kg. Pembagian petani 66% gula

Tumpangsari tebu-kacang tanah: produktivitas tebu 103 ton per ha; kacang tanah 1,375 ton per ha

Crotalaria juncea di antara juring ganda tebu, meningkatkan hasil tebu hingga 60%.

Tumpangsari tebu-kacang tanah: produktivitas tebu 103 ton per ha; kacang tanah 1,375 ton per ha

Rawat Ratun

Ratun (Keprasan) adalah tanaman tebu yang tumbuh dari tunas tanaman sebelumnya (setelah ditebang). Walaupun dalam Permentan 53/2015 setelah kepras/ratun 3 kali dianjurkan untuk bongkar ratun, namun demikian kenyataan di lapangan petani terus memelihara tebunya bahkan hingga lebih dari 10 kali dengan melakukan penyulaman pada barisan yang kosong dengan benih seadanya. Beberapa penyebab kurang baiknya tanaman tebu ratun di antaranya: karena pembakaran serasah setelah panen/tebang, bahan tanam awal maupun sulaman tidak baik, populasi tanaman tidak penuh, pengelolaan hara tidak optimal, irigasi tidak cukup (tadah hujan), dan gangguan hama/penyakit/gulma tidak efisien.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penerapan teknologi rawat ratun yang baik agar produktivitas tebu tidak turun. Beberapa teknologi yang disarankan dan sedang diterapkan di RPIK Tebu Blitar (35 hektar) adalah: cara tebang, pengelolaan serasah, kepras, pedot oyot (putus akar), penyulaman, pengelolaan bahan organik, pengelolaan hara, pengelolaan OPT, dan panen yang baik.

Tebang sebaiknya dilakukan di dasar/permukaan tanah, jangan disisakan tunggul >3 cm, dan harus menggunakan sabit khusus yang tajam atau dengan *cane harvester*. Serasah jangan dibakar, tetapi dicacah di lahan, dapat diberi sedikit urea, air, dan biodegradator untuk mempercepat degradasi serasah. Serasah dapat pula diproses menjadi *biochar* dan dikembalikan ke tanah. Praktek pengembalian serasah ke tanah ini jika dilakukan dengan baik, maka produktivitas tebu dapat dipertahankan tetap tinggi hingga ratun ke-8.

Pengeprasan sebaiknya dilakukan di pangkal batang, tidak menyisakan tunggul batang lama, dan dilakukan segera setelah tebang/apen tidak lebih dari 2 minggu. Jika tebangnya dilakukan di pangkal batang, bisa jadi tidak perlu dikepras, khususnya pada tanah-tanah ringan (berpasir) yang memiliki resiko pangkal/perakaran tanaman dapat terbongkar.

Pedot oyot (putus akar) bertujuan untuk memutus akar tua dan memacu pertumbuhan akar baru yang aktif. Jika dilakukan dengan baik, perlakuan ini dapat meningkatkan hasil hingga 14%. Pedot oyot dapat dilakukan dengan bajak dalam yang ditarik sapi atau dengan *subsoiler*.

Selain itu, perlu juga dilakukan penyulaman pada barisan (*gap*) yang kosong agar populasi tetap utuh, sehingga dapat dipanen paling tidak 10 batang per meter. Yang perlu diperhatikan dalam tahap ini adalah bahan sulaman harus dari varietas yang sama dan sehat; dapat berasal dari benih semaian/dederan yang disiapkan, rayungan (tunas yang tumbuh dari batang tebu), atau seblangan (memindah sebagian tunas dari rumpun sebelahnya). Penyulaman jangan lebih dari 1,5 bulan karena tidak dapat menyusul pertumbuhan tanaman di sekitarnya.

Berhubungan dengan keberadaan bahan organik tanah semakin menurun, hingga statusnya sangat rendah, mencapai <2%, maka perlu adanya pengelolaan bahan oragnik tanah dan hara yang baik. Cara yang murah adalah dengan mengembalikan serasah ke lahan, tidak membakarnya karena potensi serasah tebu ketika panen dapat mencapai 10-15 ton per hektar. Dapat pula dilakukan penambahan bahan organik dari sumber lainnya, seperti kompos, pupuk kandang, blotong, abu ketel, biochar, dan *Crotalaria juncea*. Aplikasi bahan organik dan hara dapat dilakukan di alur pedot oyot. Penambahan bahan organik ke tebu ratun dapat memperbaiki kualitas tanah dan dapat meningkatkan produktivitas tebu hingga 26-39%.

Kebutuhan kesuburan tanah untuk tebu adalah N-total $\geq$ 1,5 ppm, P2O5 tersedia $\geq$ 75 ppm, K2O tersedia $\geq$ 150 ppm, dan kejenuhan Al $\leq$ 30%. Sedangkan dalam 1 ton hasil panen tebu diketahui rata-rata mengangkut hara dari dalam tanah 1,95 kg N, 0,30–0,82 kg P2O5 dan 1,17–6,0 kg K2O. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan hara yang tepat. Beberapa yang perlu dilakukan adalah pemberian pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik diberikan setelah kepras dengan dosis 5-20 ton per hektar. Sedangkan pupuk anorganik: 180 kg N, 75 kg P2O5 dan 75 kg K2O per ha (600 kg pupuk NPK: 15:15:15 dan 500 kg ZA) per ha; atau 140-160 kg N (700-800 kg ZA); 30-81 kg P2O5 (65-225 kg

SP36); 123-161 kg K2O (205-268 kg KCl) per ha. Pemupukan pertama tidak lebih dari umur 2 minggu dengan dosis 1/3 bagian ZA dan seluruh dosis pupuk NPK. Pemupukan ke dua pada 1-2 bulan setelah pemupukan pertama dengan dosis 2/3 dosis pupuk ZA. Pemupukan dilakukan pada lubang pupuk atau dialur: ± 10 cm dari pangkal tanaman; dan ditutup dengan tanah.

Karena tanaman tebu perlu air yang cukup sampai umur 5-9 bulan, maka (jika tersedia pengairan) dapat dilakukan pengairan secara berkala setiap 7-14 hari, atau sesuai kebutuhan tanaman. Pada lahan kering tergantung pada curah hujan, maka perlu upaya pengawetan air dalam tanah, di antaranya dengan pengelolaan bahan organik yang baik seperti serasah.

Pengendalian gulma dapat dilakukan secara kimia atau mekanis tergantung dari kondisi. Pengendalian secara mekanis dapat dilakukan saat masih dalam stadia peka terhadap herbisida sedangkan secara kimia dapat dilakukan pada *pre emergence* (pra tumbuh), *late pre emergence* (awal tumbuh) maupun *post emergence* (setelah tumbuh). Dengan pengelolaan serasah sebagai mulsa, dapat mengendalikan gulma.

Perbandingan pertanaman yang diberi serasah (gulma terkendali) dan tidak diberi serasah.

Pengendalian hama dilakukan dengan pemantauan secara berkala 2 minggu sekali terhadap hama yang mungkin ada, seperti belalang, penggerek batang, penggerek pucuk, uret, dan tikus. Pengelupasan (pelepah) daun tua/kering (klentek) dapat membantu

membersihkan tebu dari hama. Demikian pula pengendalian penyakit dilakukan pemantauan secara berkala terhadap penyakit luka api, RSD, mosaik, pokkah boeng, dan lapuk pangkal batang.

Pada saat panen, perlu diperhatikan beberapa kriteria bahan baku tebu (BBT) layak giling, yakni: Masak, Bersih, dan Segar (MBS).

1. **Tebu Masak (M).** Daunnya sebagian besar menguning, daun hijau tersisa ±5 helai, bentuk susunan daun menyerupai kipas, ruas batang semakin memendek, dan umur tanaman antara 11 sampai 12 bulan. Tebang rata tanah (pokmah) dengan tunggul maksimal 3 cm. Tebu masak apabila rendemen batang bagian atas, tengah, dan bawah sama, berdasarkan hasil analisa kemasakan, maka kriteria tebu masak dan layak tebangnya memiliki Faktor Kemasakan (FK) ±25, Koefisien Peningkatan (KP) ± 100, Koefisien Daya Tahan (KDT) ±100, Brix Nira Perahan Pertama (NPP) ≥20%, pol NPP >16%, Harkat Kemurnian (HK)>80%, dan Kadar gula reduksi <0,5%.
2. **Tebu Bersih (B).** Berat tunggul ≤10 ku/ha, tebu tercecer di kebun (berondolan) ≤15 ku/ha, dan bebas dari kotoran dengan toleransi <5% (daduk, akar/tanah, tanaman lain, pucukan, dan sogolan/tunas baru).
3. **Tebu Segar (S).** Tebu yang ditebang dan digiling memiliki tenggang waktu tidak lebih dari 1x24 jam untuk tebu segar dan tebu terbakar dengan tenggang waktu giling kurang dari 10 jam.

7

MODEL AGRIBISNIS PERBENIHAN KAKAO

Tanaman kakao hingga saat ini masih menjadi komoditas utama subsektor perkebunan dan mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Kakao juga salah satu komoditas ekspor Indonesia sebagai penghasil devisa negara selain minyak dan gas. Indonesia merupakan negara produsen dan eksportir kakao terbesar ketiga dunia setelah Ghana dan Pantai Gading. Selain peluang ekspor yang semakin terbuka, pasar biji kakao di dalam negeri masih cukup besar. Pasar potensial yang akan menyerap pemasaran biji kakao adalah industri pengolahan kakao di Pulau Jawa. Oleh karena itu, seiring meningkatnya industri produksi cokelat dan turunannya, tanaman kakao sangat berpotensi untuk dikembangkan secara intensif. Dengan kata lain, adanya peningkatan industri cokelat ini maka diperlukan juga usaha pengembangan di sektor hulu, sehingga produktivitasnya dapat bertambah. Upaya ini juga tentu saja akan mengurangi ketergantungan impor.

Menurut data International Cocoa Organization (ICCO), tahun 2018 Indonesia menduduki peringkat ke-6 produsen biji kakao terbesar dunia pada dengan volume produksi mencapai 220.000 ton. Melihat sumber daya yang ada, tentunya potensi peningkatan produksi kakao di Indonesia masih terbuka luas, salah satunya melalui peningkatan produktivitas kakao. Salah satu inovasi teknologi yang dapat digunakan untuk peningkatan produksi kakao adalah inovasi teknologi pembuahan kakao di luar musim. Aplikasi paket teknologi Balitbangtan terbukti tanaman kakao bisa berbuah di luar musim atau saat musim kemarau sekalipun. Panen raya kakao pada umumnya terjadi pada bulan Mei dan Juni. Di luar bulan-bulan tersebut, panen akan mengalami penurunan. Pembuahan di luar musim panen memungkinkan untuk meningkatkan produkvitas kakao. Oleh karena itu, dalam agribisnis kakao, usaha meningkatkan produksi dapat dilakukan melalui aplikasi paket teknologi untuk pembuahan di luar musim.

1. Penggunaan varietas unggul BL50

   Tanaman kakao BL50 (Pendaftaran Varietas No. 188/PVL/2015) merupakan klon unggul lokal dari Sumatera Barat, yang dikembangkan oleh petani setempat melalui hasil seleksi partisipatif yang kemudian diberi nama BL 50 (singkatan dari Balubuih Lima Puluh Kota). Selain di Kabupaten Lima Puluh Kota, kakao BL 50 juga telah menyebar luas di wilayah Payakumbuh dan Tanah Datar.

Buah kakao BL 50 terlihat menarik karena ukurannya yang lebih besar dibandingkan dengan kakao lain, demikian juga dengan ukuran bijinya. Bentuk buah lonjong serta berwarna merah marun saat matang. Potensi produksi yang mencapai 3,69 ton per hektar per tahun merupakan keunggulan yang jarang dimiliki oleh varietas lain, sehingga sangat dianjurkan untuk dibudidayakan. Dengan pelepasan kakao BL 50, diharapkan dapat mendukung pengembangan perkebunan kakao di Indonesia serta membantu meningkatkan pendapatan petani.

Kakao BL50 mempunyai biji berbentuk lonjong dengan jumlah biji per buah 48-52 biji memiliki rata-rata potensi produksi 3,36 kg/pohon/tahun atau setara dengan 3,69 ton per hektar per tahun pada populasi 1.100 pohon. Sesuai apabila dikembangkan di wilayah dengan kondisi agroklimat spesifik seperti wilayah dengan tipe iklim B (Schmidt&Ferguson), tipe tanah lempung berpasir di ketinggian 490 mdpl. Dengan kadar lemak mencapai 44% dan persentase serangan penggerek buah kakao (PBK) sebanyak 0,46%, keparahan penyakit busuk buah kakao (BBK) hanya 9.36%, dan keparahan penyakit *vascular streak dieback* (VSD) sebesar 41,66% menjadikan keunggulan khas varietas ini dibandingkan dengan varietas kakao lainnya.

Keragaan buah Kakao BL50

2. Aplikasi pupuk majemuk/ekstra yang dikombinasikan dengan pupuk hayati (puhay) dan aplikasi hormon pembungaan.

Balittri, Balitbangtan telah berhasil mengembangkan produk pupuk hayati Pakuwon Biofertilizer. Kandungan di dalamnya terdiri dari mikroba pemfiksasi N, pelarut hara P dan K, dengan kepadatan populasi 105-108 per gram dalam bahan pembawa. Pakuwon Biofertilizer telah teruji sangat efektif dalam memacu pertumbuhan dan produktivitas tanaman melalui peningkatan pasokan nutrisi esensial bagi tanaman. Tapi yang paling menarik adalah kemampuannya memacu pembungaan dan pematangan buah secara serempak.

Aplikasi pupuk hayati Pakuwon Biofertilizer lebih efektif pada tanaman yang telah diberi pupuk organik pada saat tanam atau pemeliharaan. Tetapi, tidak disarankan bersamaan waktunya dengan pemberian pupuk anorganik. Aplikasi saat tanam dengan menaburkan 25 gr Pakuwon Biofertilizer per lubang tanam yang telah diberi pupuk organik bersamaan waktunya dengan penanaman benih. Pada tanaman kakao dewasa diaplikasikan dengan cara menaburkan 50 gram/pohon/tahun Pakuwon Biofertilizer ke dalam rorak, tempat dimana pupuk organik diberikan kemudian ditimbun dengan tanah (topsoil).

Dari hasil analisis di laboratorium, Pakuwon Biofertilizer mempunyai pH 6,5-8,0% dengan kandungan C-organik 3,13%; N total 0,13%; P2O5 total 0,04%; K2O total 0,32%; Mg total 0,36%; total bakteri aerob 2,98 x 109 cfu/g; total bakteri anaerob 1,62 x 109 cfu/g; serta uji patogenisitas menunjukkan negatif.

Pupuk hayati "Pakuwon Biofertilizer"

3. Pemangkasan tanaman kakao secara terbatas

Phytophthora palmivora merupakan jamur patogen penyebab penyakit busuk buah kakao (BBK). Patogen ini menyerang berbagai bagian tanaman kakao, meliputi: daun, pangkal batang, batang, ranting, pucuk, bantalan bunga, dan buah *P. palmivora* dapat menyerang kakao pada berbagai tingkatan umur, mulai dari pembibitan sampai pada tanaman menghasilkan. Intensitas serangan patogen ini dapat mencapai 85% pada daerah-daerah yang mempunyai curah hujan tinggi. Secara ekonomis, serangan patogen ini telah mengakibatkan penurunan produksi kakao dunia sebesar 10-30%, sedangkan di Indonesia telah mengakibatkan kehilangan hasil 15-53%.

P. palmivora sangat sulit dikendalikan karena umumnya bertahan hidup dalam bentuk miselium dan klamidospora pada bagian tanaman yang terinfeksi atau di dalam tanah. Implementasi pengendalian penyakit busuk buah kakao harus dilaksanakan secara terpadu. Beberapa komponen teknologi pengendalian yang telah dilakukan dan mampu menurunkan intensitas serangan patogen ini, antara lain:

Sanitasi kebun

Langkah paling penting dalam upaya pengendalian penyakit secara terpadu adalah menghilangkan sumber inokulum patogen dari kebun. Oleh sebab itu semua buah yang terinfeksi *P. palmivora* baik yang masih berada di pohon atau yang jatuh ke permukaan tanah, kulit buah dari limbah panen, ranting, dan daun dari pemangkasan harus dibersihkan kemudian dikubur atau didekomposisi untuk dijadikan pupuk organik.

Pemangkasan pemeliharaan

Perkembangan *P. palmivora* tergantung pada kelembaban kebun dan sangat peka terhadap cekaman suhu dan kekeringan. Oleh sebab itu aktivitas pemangkasan pemeliharaan sangat efektif menurunkan intensitas serangan penyakit busuk buah kakao. Pemangkasan dilakukan pada ranting atau cabang yang sudah tidak produktif dan menutupi masuknya sinar matahari.

Pembersihan lumut pada batang

Lumut yang menempel pada batang tanaman kakao harus sering dibersihkan. Hal ini dilakukan untuk mencegah serangan layu buah.

4. Penataan saluran air dan pembuatan rorak

Penataan saluran air dimaksudkan untuk memberikan peluang bagi tanaman untuk mendapatkan air secara merata, di samping untuk mengatur air keluar masuk ke kebun kakao. Selain itu, diperlukan pembuatan rorak di kebun pertanaman kakao untuk persiapan penyiraman pada musim kemarau. Rorak adalah galian yang dibuat di sebelah pokok tanaman untuk menempatkan pupuk organik dan dapat berfungsi sebagai lubang drainase. Rorak merupakan salah satu praktek baku kebun yang bertujuan untuk mengelola lahan bahan organik dan tindakan konservasi tanah dan air di perkebunan kakao. Rorak dapat diisi serasah tanaman kakao atau sisa hasil pangkasan dan gulma hingga penuh dan ditutupi dengan tanah. Setelah rorak ini penuh, kita harus membuat rorak baru di sebelah lain pokok tanaman.

5. Melakukan penyerbukan buatan

Penyerbukan buatan dilakukan untuk memperbanyak buah kakao per tanaman. Penyerbukan buatan menjadi salah satu pilihan teknologi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Untuk mendapatkan keberhasilan yang tinggi pada kegiatan penyerbukan buatan ini maka perlu dilakukan pendampingan dan pelatihan dari ahlinya.

Penyerbukan buatan untuk membantu pembentukan buah yang lebih banyak

6. Penggunaan biopestisida

Penggunaan pestisida hayati dilakukan untuk mengendalikan hama penyakit seperti pestisida nabati Biotris untuk penggerek buah kakao (PBK), biofungsida Trichoderma untuk penyakit busuk buah kakao (BBK) dan metabolit sekunder Trichoderma untuk penyakit *vascular streak dieback* (VSD).

Balittri, Balitbangtan, telah menghasilkan suatu formulasi insektisida nabati berbentuk cair yang dikenal dengan nama Biotris (Sertifikat Paten: IDP000043477) untuk mengatasi serangan hama penggerek buah kakao (PBK). Selain pada tanaman kakao, Biotris juga banyak digunakan serta efektif untuk mengendalikan penggerek batang pada cengkeh, pala, lada, dan hama lainnya.

Insektisida nabati ini tidak menyebabkan kematian langsung pada hama sasaran, namun berperan penting dalam menghambat aktivitas makan (*antifeedant*) sehingga perkembangan hama penggerek terhambat dan mampu dikendalikan dengan baik. Di samping itu, penghambat peneluran serangga hama (antioviposisi).

Penyakit busuk buah kakao yang disebabkan jamur *Phytophthora palmivora* merupakan salah satu musuh utama petani kakao. Biotri-V (nomor pendaftaran paten S00201912509) yang berbahan aktif spora jamur *Trichoderma viride* dapat menjadi solusi pengendaliannya. Biofungisida racikan peneliti Balittri ini menggunakan bahan pembawa talk dengan kandungan *T. viride* 108 cfu/gram. *T. viride* adalah agens hayati yang efektif mengendalikan penyakit tanaman dan berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jamur ini juga mampu bertahan cukup lama pada kondisi kurang menguntungkan dan efektif dalam memanfaatkan nutrisi. Sifatnya sangat agresif dalam menekan patogen tanaman, baik melalui mekanisme antagonistik maupun hiperparasitik, serta sekaligus sebagai promoter pertahanan tanaman.

Di pembibitan kakao, Biotri-V mampu menurunkan tingkat serangan *P. palmivora*

sampai 50%, dan terbukti dapat memicu pertumbuhan tanaman serta recovery dari serangan busuk pangkal batang. Pengendalian efektif untuk tanaman kakao di lapang baik busuk buah maupun pangkal batang yang disebabkan *P. palmivora* ini, dianjurkan melalui integrasi Biotri-V dengan teknologi budidaya yang baik, yaitu sanitasi, drainase, dan pemangkasan.

Untuk pengendalian penyakit busuk buah kakao, 10 gr biofungisida Biotri-V dilarutkan dalam dalam 1 liter air, kemudian disemprotkan pada seluruh permukaan buah, terutama buah yang masih pentil berukuran 5–10 cm. Selain itu, Biotri-V juga dapat diaplikasikan untuk mengendalikan patogen tular tanah dengan cara menyiramkan larutan biofungisida tersebut pada tanah dan dicampur dengan pupuk organik.

Biopestisida Biotri-V dan Biotris untuk mengendalikan patogen pada kakao

8

MODEL AGRIBISNIS PERBENIHAN LADA

Lada dikenal sebagai ”King of Spice” dan berperan penting sebagai sumber devisa dan penyedia lapangan kerja. Indonesia merupakan produsen utama lada dunia yang memiliki keunggulan dalam rasa yang tidak dimiliki negara lain, dan dikenal dengan *Muntok White Pepper* untuk lada putih, dan *Lampung Black Pepper* untuk lada hitam. "*Brand-Image*" kedua lada tersebut sudah dikenal luas terutama di kawasan Uni Eropa dan pasar Amerika Serikat. Indonesia pernah menduduki peringkat pertama sebagai produsen lada, namun pada saat ini posisi perladaan Indonesia menduduki peringkat kedua dengan produksi 87,6 ribu ton, di bawah Vietnam dengan produksi 280 ribu ton. Eksport lada Indonesia mencapai 43.496 ton dan memenuhi kebutuhan domestik 29.750 ton. Sebagian besar lada Indonesia (12.393 ton) diekspor ke Vietnam yang merupakan negara produsen utama lada di dunia saat ini. Sehingga untuk dapat meningkatkan harga maka perlu upaya untuk memutus rantai pasok yang lama, agar dapat mendorong semua produk lada langsung sampai ke negara tujuan atau tidak lagi transit di negara lain. Indonesia juga harus mencari pasar-pasar ekspor nontradisional untuk mengatasi kelebihan suplai lada tersebut. Produktivitas lada Indonesia masih rendah yaitu rata rata nasional baru mencapai 800 kg/ha, di provinsi Bangka 1.250 kg per hektar dan Lampung 500 kg kg per hektar. Sentra produksi lada di Indonesia yaitu Bangka Belitung, Lampung, Sulawesi Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Jawa Barat, dan Bengkulu.

Peningkatan produktivitas dan mutu lada perlu dilakukan untuk daya saing lada Indoesia. meningkatkan daya saing dipasar global. Peningkatan daya saing dapat dilakukan dengaan perbaikan GAP *(Good agricultural practices),* GHP *(Good handling Practices)* dan *GMP (Good Manufacturing Practise)* sehingga produk lada bermutu dapat berkelanjutan dan sesuai dengan standar mutu. Penerapan GAP harus diaplikasikan pada semua tahapan budidaya dari penggunaan varietas unggul, penyiapan benih bermutu, budidaya (penanaman,pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit), panen dan pascapanen.

Penggunaan varietas unggul dan benih bermutu sangat penting dalam budidaya dan pengembangan lada. Sampai saat in terdapat 10 varietas unggul lada dengan potensi produktivitas yang tinggi yaitu antara 1,97-6 ton/ha (Tabel 1).

No	Varietas	Ketahanan Terhadap OPT			
		Produktivitas (Ton/Ha)	Penyakit Kuning	Penyakit Busuk Pangkal Batang	Hama Penggerek
1	Petaling-1	4,48 (LP)	Moderat Tahan	Rentan	Rentan
2	Petaling-2	4,12 (LP)	Rentan	Moderat tahan	Rentan
3	Natar-1	4,00 (LH)	Rentan	Moderat Tahan	Moderat Tahan
4	Natar-2	3,52 (LH)	Moderat Tahan	Rentan	Moderat Tahan
5	Chunuk	1,97 (LP)	Rentan	Moderat Tahan	Rentan
6	LDK	3,86 (LP)	Rentan	Moderat tahan	Rentan
7	Bengkayang	4,67 (LP)	Moderat tahan	Rentan	-
8	Malonan-1	2,17 (LP)	Tahan	Tahan	Rentan
9	Ciinten	3,12 (LP)	-	Moderat Tahan	-
10	Nyelungkup	6,00 (LP)	Moderat Tahan	Moderat Tahan	-

Catatan :

LP = lada putih

LH = Lada hitam,

(-) = belum diuji

Pemupukan lada sesuai dengan anjuran pada setiap umur tanaman yaitu pupuk NPKMg dibagi dalam 3 - 4 kali pemberian selama musim hujan (Tabel 2). Dosis pupuk organik dibagi 2 (interval 6 bulan) diberikan awal dan akhir musim hujan. Disamping itu, Balittro juga menghasilkan fertigasi lada statis dan robotik yang dapat memudahkan cara pemupukan lada secara tepat dosis, tepat waktu pemberian, dan lebih efisien.

Fertigasi Statis dan Robotik Lada

Tabel 2 Rekomendasi Pemupukan Lada

Umur tahun	Pupuk Organik (kg/tan/th)	Pupuk NPKMg 12:12:17:2 (g/tan/th)
..	5	200-300
1-3	5-10	400-600
≥ 3	10-15	1.600-2.400

Hama dan penyakit merupakan masalah utama dalam budidaya lada. Hama penyakit utama pada lada yaitu penyakit busuk pangkal batang dan hama penggerek lada. Penyakit busuk pangkal batang disebabkan *Phytophthora capsici,* ini menyerang seluruh bagian tanaman. Gejala serangan awal sulit diketahui, gejala yang nampak yaitu kelayuan tanaman menunjukkan serangan telah lanjut. Serangan pada daun menyebabkan gejala bercak daun pada bagian tengah atau tepi daun. Sepanjang tepi bercak terdapat bagian gejala berwarna hitam bergerigi seperti renda. Penyebaran lebih cepat dimusim hujan terutama pada kebun berdrainase buruk. Penggunaan benih yang sehat, pembuatan saluran drainase dan parit keliling, dan penyiangan terbatas, serta pemupukan dilakukan sesuai anjuran. Aplikasi agens hayati seperti rhizobakteri antagonis (*Burkholderia cepaceae* dan *Pseudomonas flurescen*), *Trichoderma* spp., dan mikoriza dilakukan bersamaan dengan aplikasi pupuk kandang/ bahan organik. ubur bordo dapat digunakan dengan cara disiram disekitar tanaman yang sakit, serta menggunakan pestisida yang telah terdaftar dan mendapat izin Menteri Pertanian.

Hama Penggerek Batang disebabkan oleh serangga *Lophobaris piperis* Marsh (*Coleoptera: Curculionidae)*. Hama menyerang bagian cabang, batang, bunga, buah, pucuk, dan daun muda yang ditandai pada ruas cabang atau ranting yang layu dan menguning di atas lubang gerekan. Bagian tanaman yang digerek menjadi mudah patah. Pada serangan awal, di bagian tanaman tersebut apabila dibelah melintang akan ditemukan larva/ulat yang berwarna putih kecoklatan. Pada serangan lanjut ditemukan lubang di sekitar bagian tanaman terserang sebagai tempat keluarnya serangga dewasa. Pengendalian hama penggerek dapat dilakukan dengan penggunaan varietas tahan, dan

tanaman penutup tanah dan refugia. (1) caranya adalah mengambil langsung dengan tangan/jaring, (2) membuang dan membakar bagian tanaman yang menunjukkan gejala serangan penggerek, (3) menggunakan musuh alami seperti *Spathius piperis*, *Eupelmus curculionis, Euderus sp.,* dan Entomopatogen *Beauveria bassiana,* (4) serta menggunakan pestisida yang telah terdaftar dan mendapat izin Menteri Pertanian.

Penguatan kelembagaan petani dan koorporasi tani lada menjadi salah satu faktor penting untuk meningkatkan kesadaran (*awareness*) petani bagaimana berbudidaya dan berbisnis lada secara baik dan berkelanjutan. Perspektif petani terhadap pentingnya pemupukan, penerapan SOP dan GAP akan menjadikan lada yang dihasilkan memiliki produktivitas dan kualitas yang memiliki daya saing di perdagangan global. Petani kedepan dengan makin tumbuhnya para petani milenial, akan semakin mendekatkan petani dengan konsumen. Suatu keniscayaan petani akan terhubung langsung dengan titik akhir konsumsi. Rantai pasok yang ada akan semakin kompetitif dan efisien. *System treasibility (keterlacakan produk)* ke depan akan lebih dititikberatkan pada efisiensi rantai pasok, keterlacakan sistem mutu produk, serta isu penting terkait keramahtamahan produksi terhadap lingkungan (*environmentaly sound*

Penciptaaan produk produk turunan berbasis lada sangatlah penting untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing lada di kancah global. Perlu terus didorong industri industri kecil menengah (UMKM) untuk terus menciptakan dan melakukan trobosan inovasi produksi produk produk kreatif turunan lada ataupun isolasi bahan aktif yang terkandung di dalamnya. Pada tahun 2021, Balitbangtan menlakukan terobosan riset pengembangan inovatif kolaboratif (RPIK) lada di Lampung melibatkan berbagai UK/UPT lingkup Balitbantan dan telah menghasilkan rekomendasi peta pengembangan lada lampung terutama kabupaten Tanggamus, rekomendasi pemupukan, demfarm teknologi budidaya, mesin perontok, mesin pengering lada, alat penepung lada hitam dan alat juiser saos lada. Beberapa contoh produk turunan yang dapat dikembangkan dan berpeluang masuk ke pasar domestik dan internasional di antaranya minyak atsiri lada, oleoresin lada, bahan aktif murni piperin, produk turunan lada sebagai peningkat stamina, minuman berbasis lada, saos lada hitam, dan bumbu instan spesifik berbasis lada. Produk olahan tersebut tentu akan meningkatkan konsumsi lada dalam negeri dan menjadikan produk lada lebih awet serta memiliki nilai tambah yang tinggi.

9

MODEL USAHA TERNAK AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITBANGTAN (KUB)

Ayam kampung memiliki prospek yang baik dalam memberikan kontribusi yang signifikan terhadap penyediaan daging. Konsumsi daging ayam kampung per kapita per tahun, mencapai 0,782 kg masih jauh di bawah ayam ras sebesar 5,683 kg. Kementerian Pertanian melalui Ditjen Peternakan merencanakan *roadmap* peningkatan konsumsi ayam Kampung, dari 12% total populasi unggas akan ditingkatkan menjadi 25%. Pencapaian target tersebut tergantung pada ketersediaan bibit ayam lokal baik kualitas maupun kuantitasnya. Khusus untuk ayam lokal, telah dihasilkan ayam kampung unggul Balitbangtan melalui Balai Penelitian Ternak (Balitnak) yaitu ayam KUB-1 dan Sensi-1 Agrinak (SK Mentan Pelepasan Galur ayam KUB-1 tahun 2014; SK Mentan Pelepasan Galur ayam Sensi Agrinak tahun 2017). Ayam KUB-1 merupakan ayam kampung yang diseleksi berdasarkan kriteria tingkat produksi telur.

Gambar 1 Ayam KUB

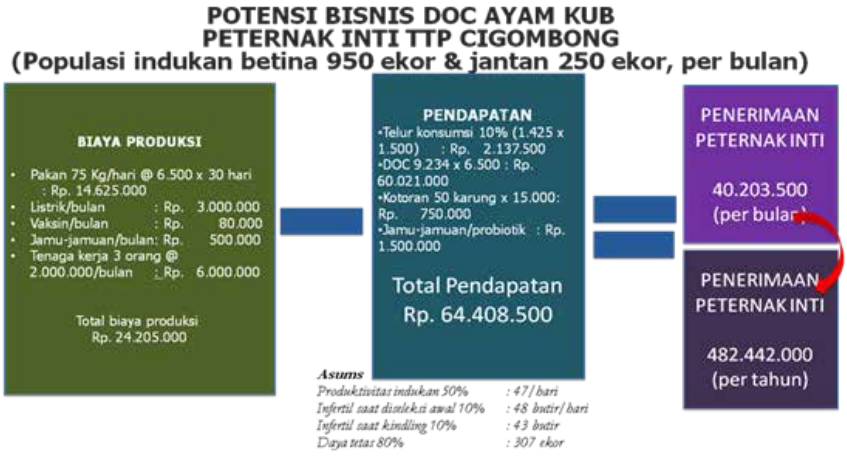
Sedangkan, ayam Sensi-1 Agrinak merupakan hasil seleksi pada rumpun ayam Sentul dengan kriteria bobot badan jantan umur 10.

Gambar 2 Ayam Sensi-1 Agrinak

Taman Teknologi Pertanian (TTP) Cigombong, merupakan salah satu TTP yang diinisiasi pendiriannya oleh Balitbangtan dengan salah satu usahanya adalah pengembangan ayam KUB berupa:

1. Budidaya (manajemen pemeliharaan)
2. Penetasan
3. IB
4. Jamu Ternak
5. Probiotik
6. Formulasi pakan ternak

Dalam menjalankan bisnisnya, dikelola oleh peternak dengan menggunakan model bisnis Inti-Plasma yang dibangun sebagai salah satu kekuatan dalam pengembangan bisnis. Perjalanan pengembangan ayam KUB memberikan gambaran sejauh mana potensi dari bisnis ayam KUB yang dijalankan. Pada peternak, inti bisnis yang dikembangkan adalah bisnis telur konsumsi, DOC, pupuk berbasis limbah kotoran ayam, jamu ternak, dan probiotik. Sedangkan pada peternak Plasma, bisnis yang dikembangkan adalah ayam pedaging. Gambaran potensi bisnis ayam KUB dapat dicermati pada gambar 1 dan 2 berikut.

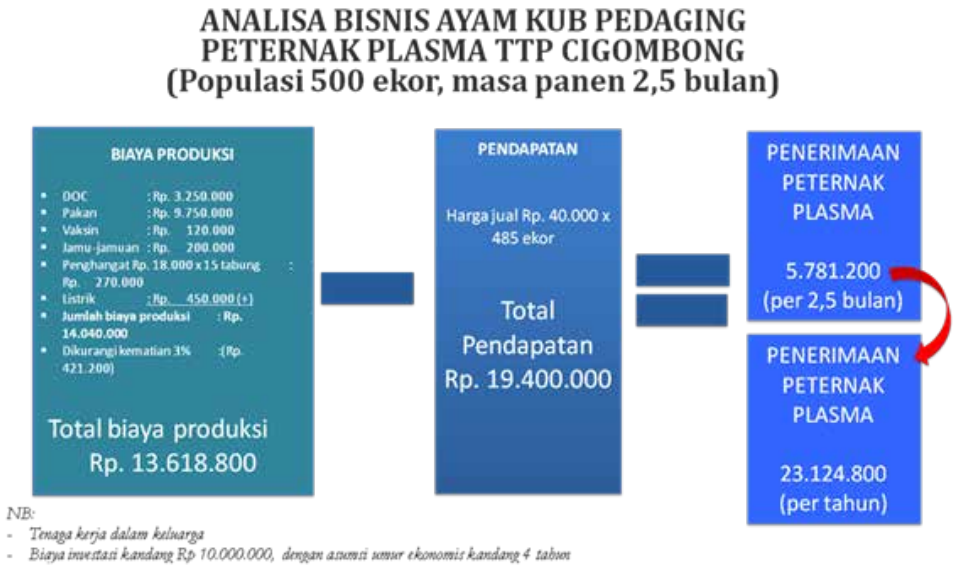


Gambar 1 Potensi Bisnis DOC Ayam KUB

Gambar 1 di atas merupakan gambaran potensi bisnis DOC ayam KUB untuk peternak inti. Skema pada gambar di atas menunjukkan bahwa dengan populasi 1.200 ekor (perbandingan 950 betina dan 250 ekor jantan) dan dengan perhitungan biaya produksi sebesar Rp24.205.000,00 per bulan maka kalkulasi pendapatan yang akan diterima oleh peternak inti adalah Rp40.203.500,00 perbulan atau sekitar Rp482.442.000,00 per tahun. Penerimaan ini berasal dari hasil transaksi telur konsumsi, DOC, pupuk dari kotoran ayam, jamu ternak dan probiotik. Peningkatan pendapatan pada a sampai dengan mencapai nilai keuntungan dalam bisnis ayam KUB ini salah satunya dipengaruhi oleh usaha sampingan, yaitu dengan memanfaatkan kotoran ayam dan jamu probiotik yang didistribusikan untuk memenuhi permintaan peternak dan petani sekitar lingkungan TTP.

Berdasarkan data yang digambarkan, dapat dilakukan perhitungan *R/C ratio* (*revenue cost ratio*) yang merupakan efisiensi usaha, yaitu ukuran perbandingan antara penerimaan usaha (*revenue*) dengan total biaya (*cost*). Dengan nilai *R/C ratio*, dapat diketahui apakah usaha tersebut menguntungkan atau tidak menguntungkan. Usaha dinilai efisien (menguntungkan) jika nilai R/C > 1. *R/C ratio* untuk usaha pengembangan DOC di kelompok Inti adalah 2,66. Hal ini menunjukkan bahwa bisnis yang dikembangkan di kelompok Inti menguntungkan dalam 1 siklus produksi.

Bisnis yang dikembangkan oleh kelompok Plasma adalah pengembangan ayam pedaging. Sumber bibit ayam pedaging disuplai dari kelompok Inti. Jumlah ideal untuk pengembangan bisnis ayam pedaging ini adalah 500 ekor. Petani Plasma akan mendapatkan DOC sebagai bibit ayam KUB dengan nilai Rp6.500,00 per ekor atau Rp3.250.000,00 untuk 500 ekor. Masa panen untuk pengembangan ayam pedaging ini selama 2,5 bulan, dalam sekali panen petani akan mendapatkan keuntungan Rp5.781.200,00 per 2,5 bulan (1 kali panen) sehingga apabila dalam 1 tahun 4 kali panen maka petani akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp23.124.800,00. Pendapatan yang diperoleh petani ini dari hasil penjualan ayam pedaging dengan kisaran nilai jual Rp40.000,00 per ekor, seperti yang digambarkan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Analisis Bisnis Ayam KUB Pedaging Peternak Plasma TTP Cigombong

Berdasarkan gambaran yang telah disampaikan di atas, dapat dikatakan bahwa bisnis pengembangan ayam KUB, baik untuk pengembangan DOC maupun pedaging memiliki prospek bisnis yang menjanjikan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, pengembangan ternak ayam KUB di TTP Cigombong telah dioptimalkan dengan jumlah populasi berdasarkan hasil analisis tersebut. Berdasarkan data di atas diperoleh *R/C ratio* dengan nilai 1,42. Nilai yang diperoleh ini menunjukkan bahwa bisnis pengembangan ayam pedaging menguntungkan untuk satu siklus panen.

Hasil analisis pasar untuk DOC dan ayam pedaging terlihat sangat besar, sehingga bisa dikatakan bahwa bisnis yang dikembangkan memiliki potensi yang sangat menguntungkan. Dengan meningkatkan populasi dan lebih menekan biaya produksi tentu akan meningkatkan nilai *R/C ratio* sehingga penerimaan yang akan diterima peternak akan lebih tinggi.

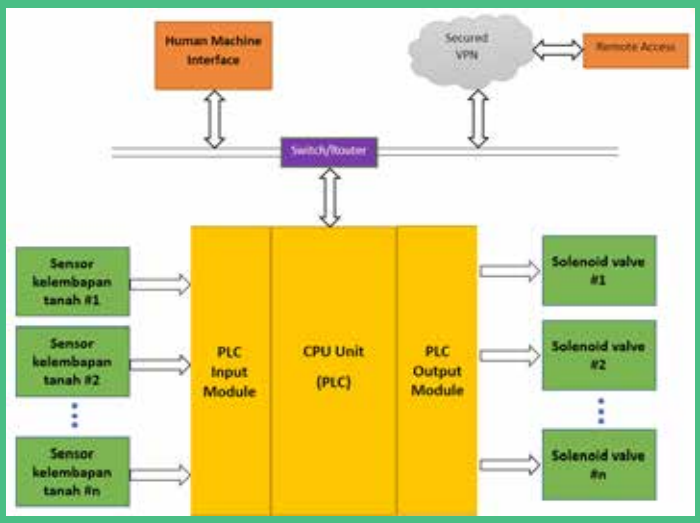
10

MODEL PENERAPAN SISTEM PENGAIRAN *(SMART IRRIGATION)*

Smart irrigation system (Paten dengan nomor S00202001194) adalah sebuah sistem pengairan otomatis dan monitoring kondisi air pada lahan pertanian dengan berbasis teknologi sensor, otomatisasi, dan pengendalian berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem ini memungkinkan petani untuk mengendalikan dan memantau lahan pertaniannya melalui perangkat *smartphone* atau komputer. Irigasi merupakan salah satu faktor yang terpenting dalam budidaya tanaman, khususnya tanaman hortikultura. Pemberian jumlah air yang tidak berlebihan dan tidak kekurangan dapat mengoptimalkan fase pertumbuhan, produksi buah, atau fase fisiologis pertumbuhan lainnya. Pengaturan jumlah air yang diberikan dilakukan untuk memodifikasi fase fisiologis tanaman, misalnya untuk mempercepat produksi buah, meningkatkan kehalusan kulit buah, meningkatkan kualitas produksi daun, dan lain-lain. Dengan modifikasi pengairan, tanaman dapat tumbuh optimal dengan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Dengan adanya kegiatan pengembangan Smart Irigasi, pengaturan pemberian air irigasi pada tanaman dapat dilakukan berdasarkan kondisi lahan secara *real time* dan juga memungkinkan untuk melakukan modifikasi kondisi tanaman sesuai kebutuhan fisiologisnya.

Beberapa wilayah yang sudah mengaplikasikan teknologi Smart Irigasi ini adalah percontohan perkebunan pisang di Janeponto, Sulawesi Selatan sekitar 1 hektar, percontohan perkebunan pisang di Malaka, Nusa Tenggara Timur seluas 1 ha, *Smart Green House* untuk Tanaman Krisan di Tomohon, rumah kebun untuk tanaman Krisan di Bali, dan kebun percobaan di IP2TP Simpang Monterado, Kalimantan Barat untuk pembibitan tanaman perkebunan.

Inovasi pendukung yang diperlukan untuk teknologi ini adalah varietas tanaman, teknologi budidaya, dan teknologi informasi. Prospek teknologi Smart Irigasi ini sangat tinggi, terutama apabila diaplikasikan untuk budidaya tanaman hortikultura yang bernilai tinggi, seperti tanaman bunga (krisan, anggrek, dll.), sayuran (sawi pagoda, cabai, dll.), dan tanaman buah-buahan (melon, pisang, dll.).


Human Machine Interface
Secured VPN
Remote Access
Switch/Router
Sensor kelembapan tanah #1
Sensor kelembapan tanah #2
Sensor kelembapan tanah #n
PLC Input Module
CPU Unit (PLC)
PLC Output Module
Solenoid valve #1
Solenoid valve #2
Solenoid valve #n

BALAI BESAR PENGEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN
BADAN LITBANG PERTANIAN – KEMENTERIAN PERTANIAN
LAHAN A
LAHAN B
01:25:53
SUN
11/08/20
PANEL KENDALI & MONITORING SISTEM IRIGASI BUNGA SEDAP MALAM
MODE
MAN
AUTO
LAHAN A

KLASTER INFORMASI DASAR

Pusat Genom Pertanian Indonesia (PGPI)

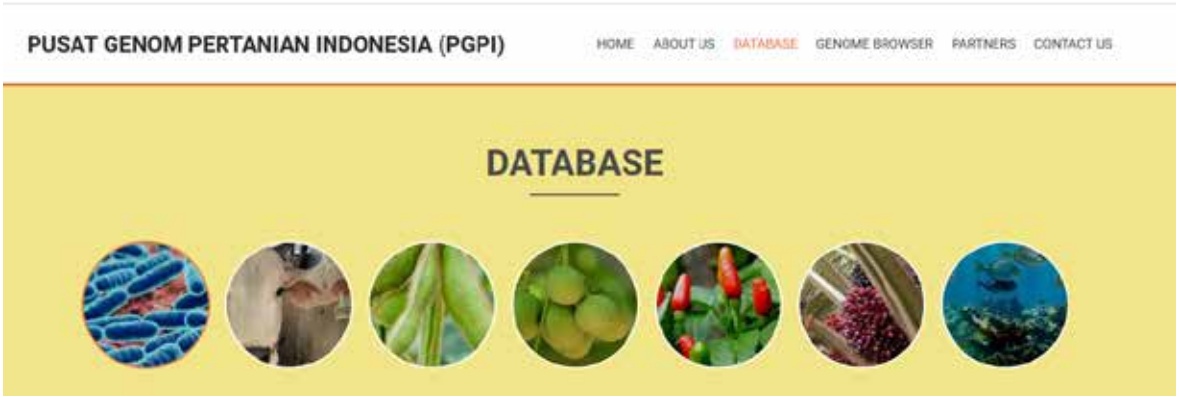
(Hak Cipta dengan Nomor 090512)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/
Habib Rijzaani, dkk.

TKT : 6

PGPI (www.genom.litbang.pertanian.go.id) merupakan basis data genom pertama di Indonesia. Informasi yang dimuat dalam PGPI bersumber dari analisis genom mutakhir dan terkini yaitu hasil re-sekuensing genom, analisis de novo, analisis transkriptom, dan *genome-wide genotyping*. Data-data tersebut sangat bermanfaat dalam mempelajari pewarisan sifat unggul komoditas pertanian dan pemuliaannya, serta untuk perlindungan kekayaan hayati dan intelektual sumber daya genetik nasional. Alat/mesin utama yang digunakan untuk menghasilkan data tersebut adalah *genome sequencer* dan *genome-wide genotyper/genome scanner* serta peralatan laboratorium biologi molekuler lainnya.

Pangkalan data ini dibuat dalam enam kategori variasi genom komoditas pertanian, yaitu tanaman palma (kelapa, kelapa sawit, aren), tanaman industri (jarak pagar dan kakao), tanaman hortikultura (cabai. kentang, pisang), tanaman pangan (padi, jagung, kedelai), hewan/ternak (sapi), dan mikroba. Sumber daya genetik (SDG) yang digunakan sebagai materi yang disekuen genomnya dan *genotyping* merupakan aksesi asal Indonesia, introduksi dan VUB. Ada dua komponen utama dalam PGPI yaitu pangkalan data dan Penjelajah Genom (*Genome Browser*). PGPI ini diharapkan akan memberikan kontribusi terhadap penelitian genom komoditas pertanian penting di Indonesia dan mendukung percepatan program pemuliaan.



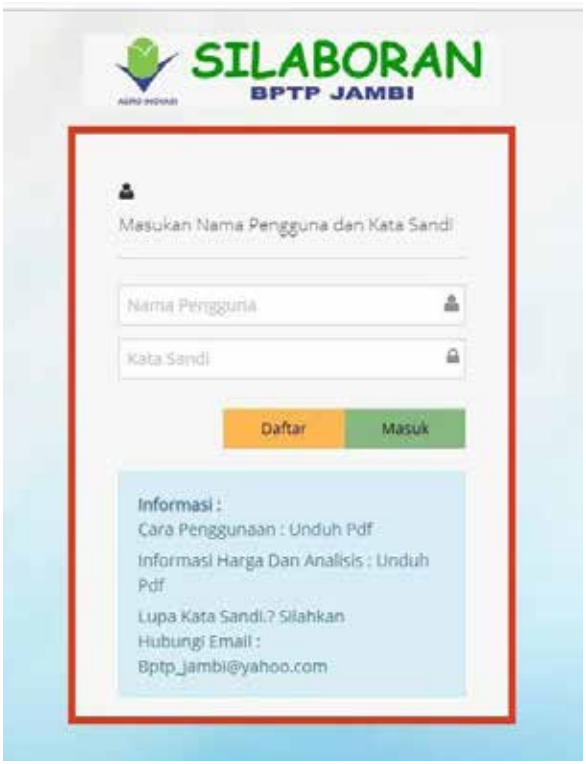
Aplikasi Sistem Informasi Layanan Laboratorium Balitbangtan (SILABORAN)

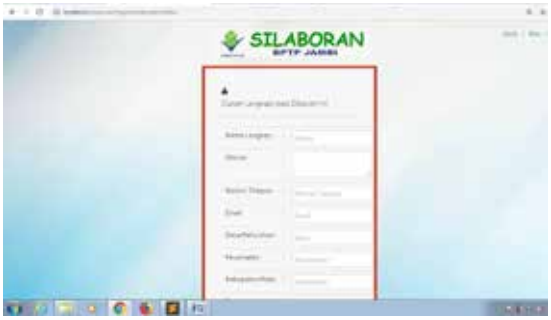
(Paten dengan Nomor EC00201980679)

BPTP Jambi/ Dr. Rustam, S.P., dkk.

TKT : 7

Laboratorium tanah merupakan salah satu unit layanan analisis kandungan unsur hara tanah, air, pupuk, dan gas yang ada di UPT Badan Litbang Kementan, khususnya di Balai Penelitian Tanah dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. SILABORAN merupakan aplikasi pertama kali yang dirancang untuk layanan analisis di Laboratorium Tanah secara online. Dalam sistem ini, pengguna layanan laboratorium tanah dapat melakukan pengajuan layanan laboratorium tanah secara *online*, memuat informasi yang terkait dengan layanan laboratorium tanah, dan progres pelayanannya. Dalam aplikasi ini juga, memungkinkan setiap laboratorium tanah lingkup Balitbangtan mengelola layanan di wilayah kerjanya dan berkoordinasi dalam memberikan pelayanan prima kepada pelanggan.





Sistem Otomatisasi Pembuatan Peta Klasifikasi Fase Pertumbuhan Padi Menggunakan Citra Satelit dan Mesin Pembelajaran (*Machine Learning*)

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010792)
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Fadhlullah Ramadhani, S.Kom.,M.Sc.

TKT : 8

Sistem otomatisasi pembuatan peta klasifikasi fase pertumbuhan padi mengguanakan citra satelit sentinel-2 dan mesin pembelajaran untuk menghasilkan sebuah peta yang menyediakan informasi geospasial fase pertumbuhan padi fase vegetatif (0-59 hari), fase reproduktif/generatif 1(60-90 hari), fase pemasakan/generatif 2 (91-120 hari), dan fase bera. Informasinya dapat diakses melalui situs web katam.litbang.pertanian.go.id/SC/, dokumen peta, dan telepon pintar berbasis android melalui aplikasi play store pada link https://play.google.com/store/apps/details?id=com.litbang.googlemapsretrofit atau dengan kata kunci pencarian monitoring fase pertumbuhan padi sentinel-2 (*monitoring of sentinel-2 rice growth stages*) oleh petani, penyuluh, swasta, dan pemegang kebijakan. Sistem dapat menjangkau wilayah desa hingga nasional dengan tampilan peta interaktif berdasarkan hasil pengamatan lapangan yang dikombinasikan dengan data satelit. Peta ini berdasarkan hasil analisis per-5 hari jika tidak ada awan. Akurasi model sendiri adalah 90% dan hasil validasi di lapang bervariasi dari 74-85%.

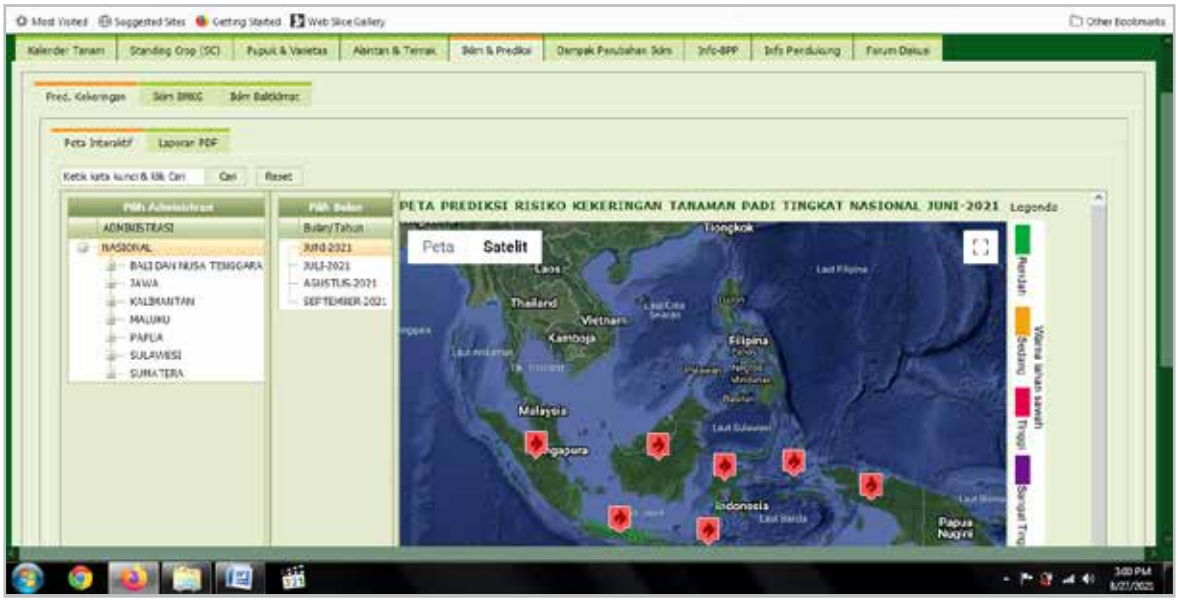
Sistem Informasi Prediksi Risiko Kekeringan Padi

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat 000186455)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Dr. Ir. Elza Surmaini, M.Si., dkk.

TKT : 7

Balitklimat mengembangkan Sistem Informasi (SI) Prediksi Risiko Kekeringan Tanaman Padi mulai tahun 2018. SI ini dintegrasikan dengan SI Kalender Tanam Terpadu. Informasi kekeringan tanaman padi dapat dipakai sebagai upaya untuk menyusun strategi budidaya yang lebih tahan risiko kekeringan, dan sekaligus dapat mengoptimalkan budidaya pada kondisi yang lebih *favorable*. Sistem Informasi Prediksi Risiko Kekeringan Padi merupakan SI yang dapat digunakan untuk memudahkan pengguna dalam mengakses prediksi kekeringan tanaman padi, baik peta interaktif maupun dalam bentuk pdf. Informasi dapat diakses melalui *http://katam.litbang.pertanian.go.id/main.aspx* pada bagian Iklim dan Prediksi. Peta dalam bentuk pdf dapat diakses dengan memilih bulan yang diinginkan dan Provinsi. Peta tersedia selama 3 bulan dan akan tersimpan di arsip setelah peta updatenya tersedia.



Atlas Prediksi Resiko Kekeringan Tanaman Padi Versi 1.1b

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat 000189875)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Dr. Ir. Elza Surmaini, M.Si.

TKT : 8

Peta Prediksi Resiko Kekeringan Padi disusun berdasarkan metode kuadran antara dengan *Indicator Onset* dan *Tren Standardized Precipitation Index (SPI)* dengan produktivitas padi menggunakan hasil simulasi tanaman. Tingkat resiko kekeringan padi pada lahan sawah ini diperbarui setiap dua bulan, tingkat resiko kekeringan dibagi dalam 4 katagori, yaitu Rendah, Sedang, Tinggi, dan Sangat Tinggi Prediksi *onset* dan *tren* SPI Peta dibuat untuk level provinsi dan kabupaten dan tersedia dalam file pdf.

Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu Versi 3.1

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat 000189964)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Fadhlullah Ramadhani, S.Kom.,M.Sc.

TKT : 8

Kalender tanam merupakan salah satu aspek pertanian yang menggambarkan jadwal penanaman jenis tanaman di daerah tertentu selama setahun, mulai dari masa persiapan tanah, penanaman, dan panen. Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu Versi 3.1 merupakan penyempurnaan dan pengembangan versi sebelumnya agar dalam memandu petani dan penyuluh tingkat kecamatan lebih mudah untuk menyesuaikan waktu dan potensi luas tanam. Dalam versi ini diperbaharui dua kali dalam setahun masing-masing dalam rangka menghadapi periode Musim Hujan dan Musim Kemarau sesuai dengan prediksi musim BMKG. Di samping dalam bentuk *website*, disajikan pula informasi dalam bentuk aplikasi android. Informasi dapat diakses melalui http://katam.litbang.pertanian.go.id/ atau aplikasi android "Kalender Tanam Balitbangtan"

Atlas Wilayah Kunci Indikator Pengaruh Iklim Ekstrem di Indonesia untuk Sektor Pertanian

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat 000192435)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Dr. Woro Estiningtyas, dkk.

TKT : 8

Atlas Wilayah Kunci Indokator Pengaruh Iklim Ekstrem di Indonesia disusun berdasarkan hasil korelasi antara indeks iklim global dengan anomali curah hujan di setiap stasiun hujan. Diperoleh 26 stasiun sebagai wilayah kunci pada kondisi El-Nino dan 30 stasiun yang merupakan wilayah kunci pada kondisi La-Nina. Atlas Wilayah Kunci Indikator Pengaruh Iklim Ekstrem di Indonesia untuk Sektor Pertanian menyajikan informasi tentang lokasi kunci yang menerangkan bahwa curah hujan di wilayah tersebut sangat dipengaruhi oleh fenomena global baik pada kondisi El Nino maupun La Nina serta pada lag 1 hingga 4 bulan. Informasi

ini dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan analisis dampak serta *monitoring* dampak perubahan dan kejadian iklim ekstrem pada sektor pertanian.

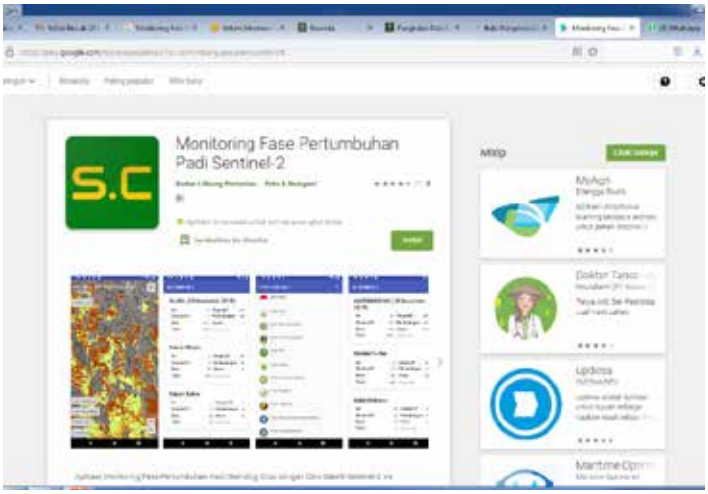
Aplikasi Android Monitoring Standing Crop Berbasis Sentinel-2 (AndroidSC Sentinel-2) Versi 1.0

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat 000194953)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Fadhlullah Ramadhani, S.Kom.,M.Sc., dkk.

TKT : 8

Perangkat lunak berbasis sistem operasi Android yang menampilkan fase pertumbuhan tanaman padi dalam bentuk peta interaktif. Pengguna dapat mencari lokasi tertentu sampai tingkat kecamatan selain lokasi pengguna sendiri berbasis informasi Global Positioning System (GPS). Aplikasi Android Monitoring Standing Crop berbasis Sentinel-2 (AndroidSC Sentinel-2) versi 1.0 dibuat untuk mempermudah pemakai pengguna untuk memonitor pertumbuhan padi secara interaktif langsung dari telpon pintar tanpa biaya/ gratis. Aplikasi ini memiliki cukup fitur yang memudahkan pengguna untuk mencari daerah yang diiinginkan atau sesuai lokasi yang terdeteksi oleh GPS. Pengguna juga mendapatkan data luasan sesuai batas administrasi mulai dari nasional, provinsi, kecamatan, dan desaAplikasi dapat diunduh melalui Google Play Store dengan judul "Monitoring Fase Pertumbuhan Padi Sentinel-2" atau dengan alamat internet sebagai berikut:
htpps://play.google.com/store/apps/details?id=com.litbang.googlemapsretofit.



Aplikasi Web Standing Crop Berbasis Sentinel-2 (WebSC Sentinel-2) Versi 1.0

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat 000194623)
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Fadhlullah Ramadhani, S.Kom.,M.Sc., dkk.

TKT : 8

Aplikasi *web standing crop* berbasis Sentinel-2 versi 1.0 merupakan perangkat lunak berbasis web yang memantau kondisi tanaman padi mendekati *real time* di lapang yang diklasifikasi menurut fase pertumbuhan padi di lahan sawah berdasarkan pengolahan citra satelit. Sistem informasi *standing crop* (SC) adalah suatu sistem informasi yang menyajikan hasil pemantauan tegakan padi di lahan sawah berdasarkan fase pertumbuhan tanaman dan tahapan pengelolaan lahan dalam budidaya padi. Pembagian fase pertumbuhan padi dan pengelolaan lahan mencakup fase penggenangan, fase vegetatif, fase generatif, fase pematangan, dan fase bera. Informasi *standing crop* diolah menggunakan citra satelit. Sentinel-2 yang memiliki resolusi sangat detil yaitu 10m x 10m dengan frekuensi setiap 5 hari. Informasi *standing crop* tanaman padi dapat diakses melalui internet dengan alamat http://katam.litbang.pertanian.go.id/SC/index.htm.

Aplikasi Peta Sumber Daya Agroklimat

(Hak Cipta dengan Nomor 000199932)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/ Dr. Ir. Harmanto, M.Eng., dkk.

TKT : 8

Sistem Informasi Sumber Daya Agroklimat merupakan sistem aplikasi yang menyajikan informasi sumber daya agroklimat sampai tingkat kabupaten. Sistem informasi ini dibangun agar pengguna dapat dengan mudah dan cepat mendapatkan infromasi terkait informasi iklim di suatu lokasi. Informasi yang disajikan adalah tipe agroklimat, jumlah bulan basah dan bulan kering bertutut-turut, pola hujan, dan curah hujan tahunan. Sistem Informasi Sumber Daya Agroklimat dapat diakses melalui http://informasi-sd-agroklimat.com/agroklimat/#

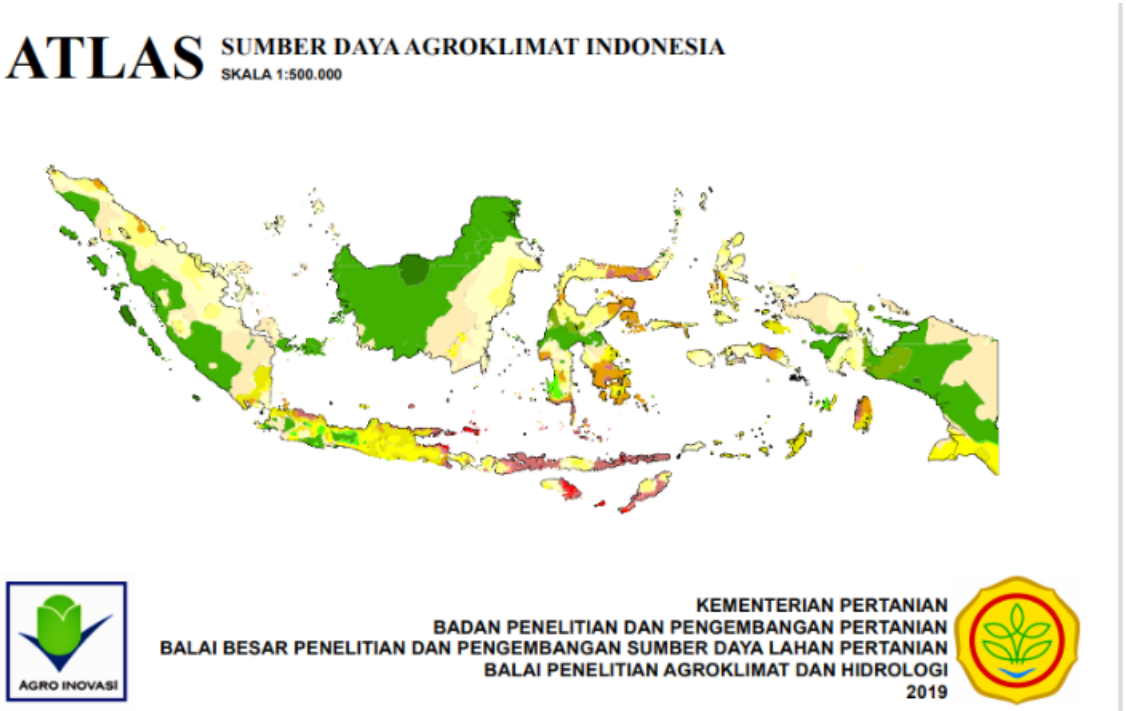
Atlas Sumber Daya Agroklimat Skala 1:500.000

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat 000201490)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Dr. Ir. Harmanto, M.Eng., dkk.

TKT : 8

Atlas Sumberdaya Agroklimat disusun dari 4031 data curah hujan tahunan di seluruh Indonesia dengan periode data tahun 1981-2021 yang telah melalui uji quality control data. Atlas Sumberdaya Agroklimat merupakan hasil tumpeng tepat 3 kelas curah hujan, 4 kelas bulan basah dan 3 kelas bulan kering berturut-turut, dengan metode analisis klasifikasi geostatistik co-kriging. Atlas Sumberdaya Agroklimat menghasilkan informasi 18 tipe agroklimat di Indonesia, yang pada setiap Tipe Agroklimat merekomendasikan potensi Indeks Pertanaman dan alternatif pola tanam. Di samping itu, disajikan alternatif pilihan komoditas tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura berdasarkan kelas ketinggian.



Model Aliran Permukaan Daerah Aliran Sungai (MAPDAS)

(Hak Cipta dengan Nomor C 047264)
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Budi Kartiwa dan Setyono Hari Adi

TKT : 6

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 hidrogafi, 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.

Atlas Zona Agroekologi Indonesia

(Hak Cipta dengan Nomor 029916)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Le Istiqlal Amien, dkk.

TKT : 6

Zona Agroekologi Indonesia dikelompokkan berdasarkan kemiripan kondisi fisik lingkungan dengan harapan keragaan tanaman dan ternak tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Ukuran atlas 52 x 72 cm dengan ketebalan 48 halaman dan dikemas dengan *hard cover*. Atlas Zona Agroekologi Indonesia Volume 1 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.

Aplikasi Sistem Pakar Organisme Pengganggu Tanaman (PT) Jeruk Berbasis *Website* Versi 1.0

(EC00201849262)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Dr. Harwanto, dkk.

TKT : 8

Sistem Pakar Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Jeruk berbasis *website* berguna sebagai salah satu komponen pengendalian OPT Jeruk. Teknologi ini berupa sistem aplikasi yang digunakan untuk melakukan monitoring OPT pada tanaman jeruk berbasis WEB. Monitoring dilakukan berdasarkan gejala serangan dan populasi OPT yang ditemukan di lapang. Hasil yang diperoleh akan secara otomatis terekam oleh sistem yang terpusat di Balitjestro. Hasil pengamatan menunjukkan status serangan OPT secara real time, pada lokasi dan waktu tertentu saat dilakukan pengamatan. Hasil pengamatan dapat dijadikan acuan dalam melakukan pengendalian OPT dan dapat dijadikan sebagai salah satu unsur peringatan dini terhadap serangan OPT jeruk di lapangan.

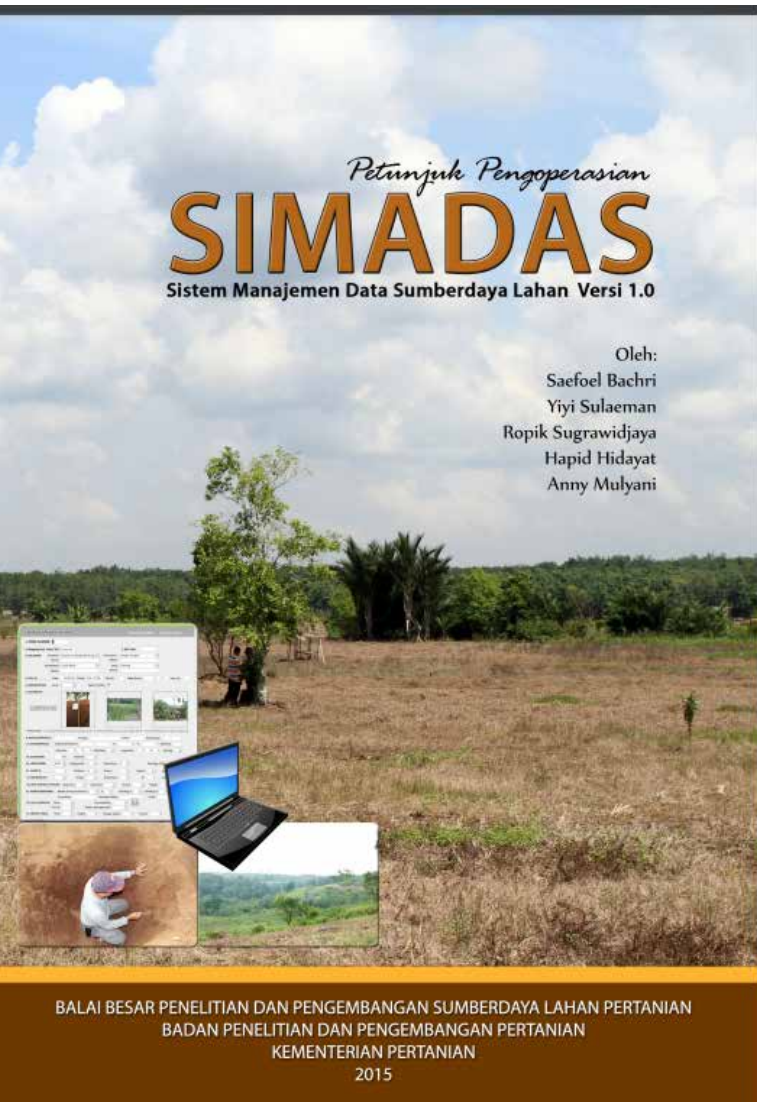
Kelebihan dari aplikasi ini adalah mudah dilakukan, efisien tenaga, waktu, dan biaya pengamatan, data tersimpan dalam basis data secara otomatis. Invensi ini prospektif untuk dikembangkan secara luas untuk digunakan menjadi alat bantu pengamatan OPT jeruk oleh petani dan petugas di lapangan.

SIMADAS (Sistem Informasi Manajemen Data Sumber Daya Lahan) Versi 2.1

(Hak Cipta dengan Nomor Pendaftaran C00201701482)

Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian/Saefoel Bachrie, dkk.

TKT : 9



SIMADAS (Sistem Informasi Manajemen Data Sumber Daya Lahan) Versi 2.1 dikembangkan dengan paket pemrograman dan database MS Access 2007. Aplikasi tidak dalam bentuk file EXE (executable). Oleh karena itu, untuk menjalankannya diperlukan paket aplikasi MS Access 2007 atau lebih tinggi, yang merupakan bagian dari paket MS Office. Aplikasi ini berfungsi untuk pengelolaan data site tanah dan data pedon (horison) yang diperoleh dari hasil pengamatan tanah atau karakterisasi lahan serta hasil analisis laboratorium. Aplikasi ini merupakan pengembangan dari aplikasi versi-versi sebelumnya yang telah ada seperti program SHDE4, namun saat ini tidak digunakan lagi karena ketiadaan sistem operasi dan perangkat lunak yang mendukungnya. Fungsi utama dari program ini adalah pengelolaan data hasil pengamatan lapang yang diperoleh selama survei dilakukan serta data analisis laboratorium dari contoh tanah yang dianalisis. Adapun output-nya berupa deskripsi profil tanah dan tabel data kimia.

SIMADAS bisa digunakan oleh para penyuluh, peneliti, akademisi, maupun pihak swasta. Dengan adanya Simadas, proses pengelolaan data site tanah akan menjadi lebih cepat dan mudah.

Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000

(Hak Cipta dengan Nomor Pendaftaran C073378)

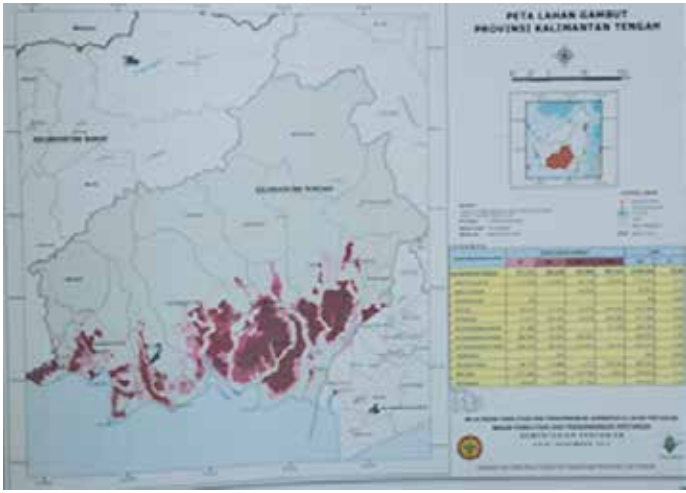
Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian/Sofyan Ritung, dkk.

TKT : 6

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

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

Peta lahan gambut ini dapat dijadikan sebagai sumber data utama untuk pembaruan "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.



Peta Kalender Tanam untuk Tanaman Pangan di Pulau Jawa

(Hak Cipta dengan Nomor Pendaftaran C047263)
Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian/Kasdi Subagyono, dkk

TKT : 6

Peta Kalender Tanam (Katam) adalah peta yang menggambarkan potensi pola dan waktu tanam-tanaman pangan, khususnya padi. Peta Katam disusun berdasarkan potensi dan dinamika sumber daya 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.)

Atlas Sumber Daya Iklim Pertanian Indonesia

(Hak Cipta dengan Nomor Pendaftaran C029917)

Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian/Popi Rejekiningrum, dkk.

TKT : 6

Atlas sumber daya 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 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.

Peta Lahan Sawah Potensial Rawan Kekeringan di Pulau Jawa

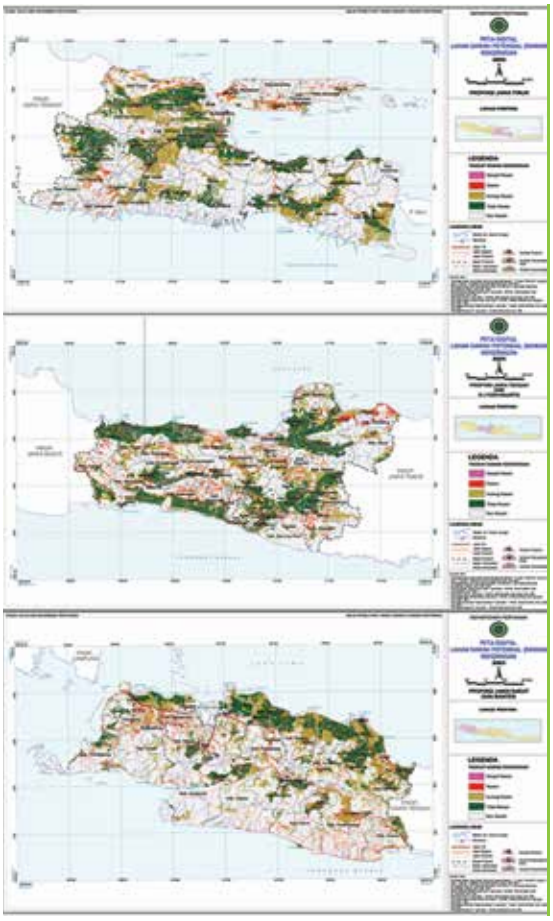
(Hak Cipta dengan Nomor C 033515)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian/ Wahyunto, dkk.

TKT : 6

Peta ini menginformasikan wilayah-wilayah yang berpotensi mengalami kekeringan. Peta ini juga dapat membantu para perenana 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 digunakan sebagai sumber perencanaan oleh Direktorat Jenderal Teknis, Pemerintah Daerah, maupun para pelaku industri pertanian.

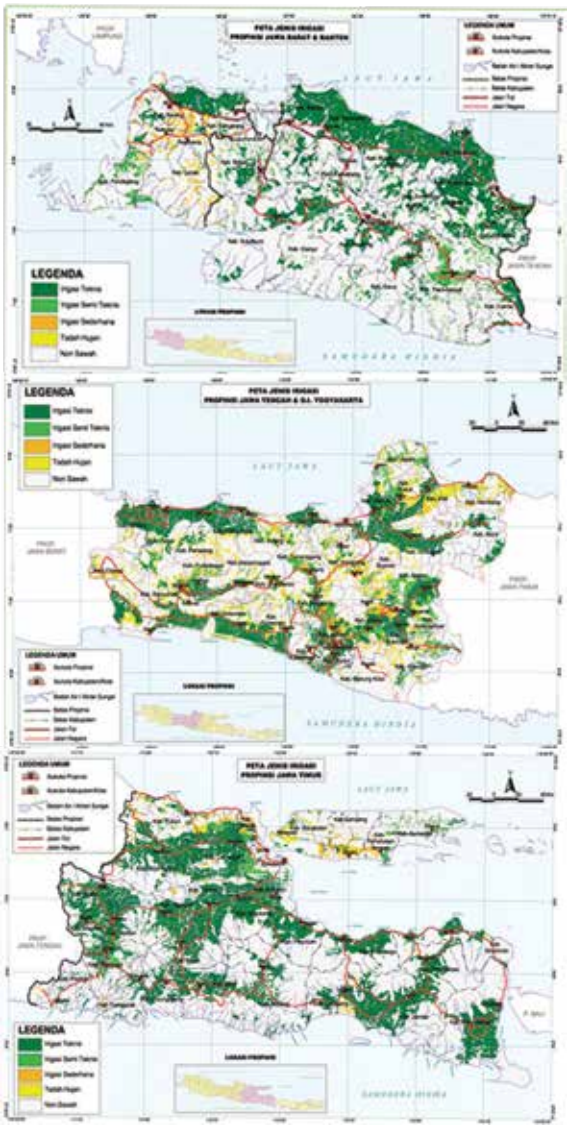


Peta Digital Luas Baku Sawah Pulau Jawa

(Hak Cipta dengan Nomor C 033638)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian/ Wahyunto, dkk.

TKT : 6



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, luas panen, dan perhitungan produksi padi dalam satu musim tanam. Dengan demikian, peta digital ini akan memudahkan perencanaan penyediaan dan distribusi sarana produksi pertanian, termasuk prediksi produksi padi maupun perencanaan stok beras di pulau Jawa.

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

Peta Arahan Lahan Sawah Utama dan Sekunder Pulau Jawa dan Madura

(Hak Cipta dengan Nomor Pendaftaran C033512)

Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian/Drs. Wahyunto, M.Sc., dkk.

TKT : 6

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 di seluruh 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.

SPLaSH Ver. 1.02

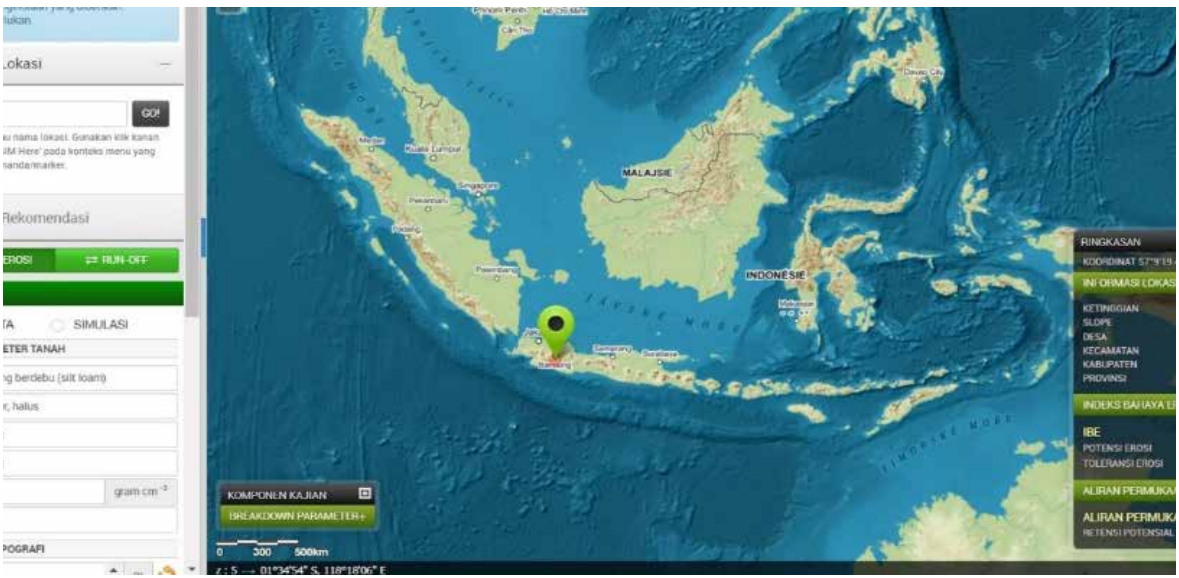
(Hak Cipta dengan Nomor C 046489)
Balai Penelitian Tanah/Tagus Vadari, dkk.

TKT : 6

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



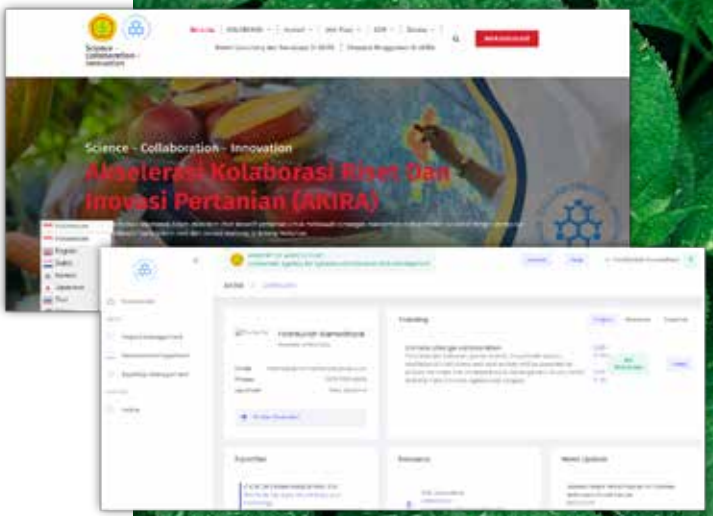
Aplikasi WEB Sistem Informasi Akselerasi Kolaborasi Riset dan Inovasi Pertanian (SI AKIRA) Versi 1.0

(Hak Cipta dengan Nomor Sertifikat EC00202158719)

Sekretariat Badan Litbang Pertanian/Dr. Ir. Haris Syahbuddin, DEA., dkk.

TKT : 7

Aplikasi SI AKIRA adalah sebuah perangkat lunak berbasis web dan interaktif untuk mempercepat proses kolaborasi riset pertanian dalam mempermudah calon mitra kolaborasi mengetahui informasi seperti agenda riset Balitbangtan, inovasi yang telah dihasilkan oleh Balitbangtan, serta sumber daya riset yang dimiliki oleh Balitbangtan seperti kebun percobaan dan laboratorium yang tersebar luas di seluruh Indonesia. Informasi yang ditampilkan dalam bentuk peta dan tabel interaktif sekaligus mempunyai fitur multibahasa dan mode pencarian. Aplikasi SI AKIRA ini juga memfasilitasi calon mitra untuk dapat langsung mendaftar dan mengusulkan kegiatan kolaborasi beserta mengajukan permohonan sumber daya yang akan dipakai baik kebun percobaan dan kepakaran peneliti. Aplikasi ini juga dapat memantau perkembangan kolaborasi agar dalam proses kolaborasi menjadi terarah dan terpadu sehingga dapat mempercepat dan mempermudah proses untuk menghasilkan riset yang berkualitas dan diakui oleh mitra nasional dan internasional. Aplikasi ini dapat diakses dengan alamat https://kolaborasi.litbang.pertanian.go.id/

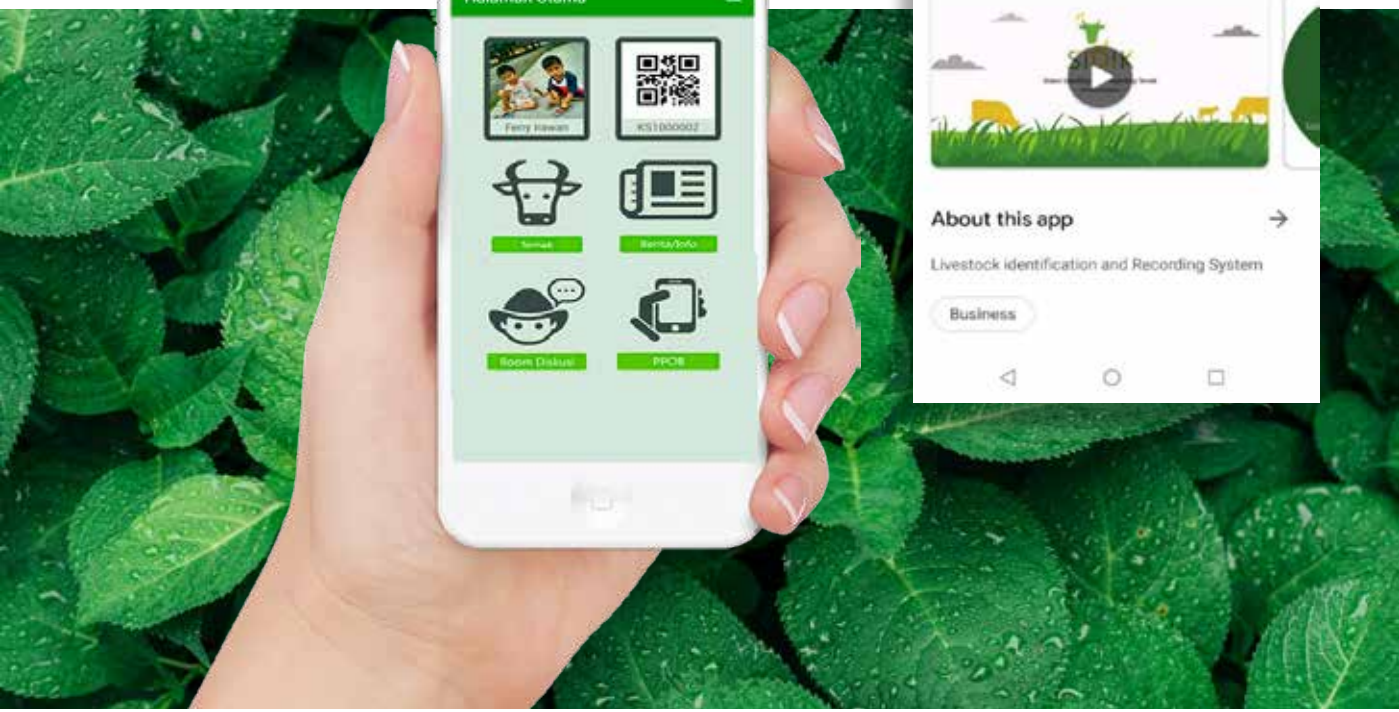


Aplikasi Software Recording Berbasis Android dengan Nama SIDIK (Sistem Identifikasi dan Recording Ternak) Ver. 1.0

(Hak Cipta Hak Cipta dengan Nomor 090107)
Loka Penelitian Sapi Potong/Dr. Hartati, S.Pt., M.Sc., dan Saiful Anwar, S.Pt., M.Si.

TKT : 6

Aplikasi SIDIK versi 1.0 merupakan aplikasi berbasis android yang memudahkan peternak untuk melakukan *recording*. Beberapa menu yang ada di aplikasi ini adalah input data identitas ternak, data performan ternak, forum diskusi, berita, dan PPOB.



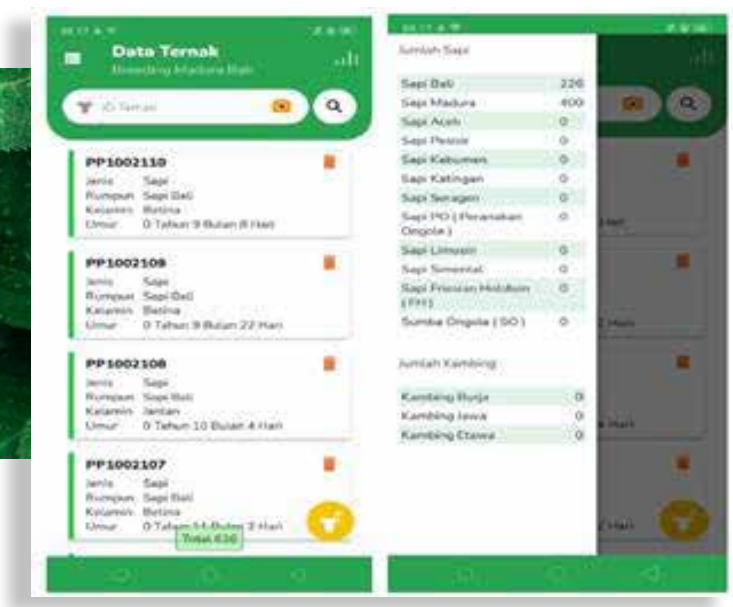
Sistem Identifikasi dan *Recording* Ternak (SIDIK) Berbasis Android Versi 2.0 Menggunakan Platform *Google Playstore*

(Hak Cipta dengan Nomor 000251412)

Loka Penelitian Sapi Potong/Dr. Hartati, S.Pt.,M.Sc., dkk.

TKT : 6

Aplikasi "SIDIK" versi 2.0 merupakan aplikasi identifikasi dan *recording* ternak berbasis android yang telah dilengkapi dengan fitur yang lebih lengkap dan dirancang dengan konsep ramah pengguna sehingga dapat digunakan dengan mudah, efektif dan menyenangkan. "SIDIK" versi 2.0 memiliki tampilan baru dengan fitur antara lain proses registrasi dan login yang mudah dan terkoneksi dengan WhatsApp, profiluser, data ternak meliputi no ID Ternak, Eartag, Bangsa sapi, Jenis kelamin, Umur ternak yang *update,* ID tetua (induk dan pejantan), data populasi, pbbh, riwayat ternak dan kesehatan, data koreksi bobot badan untuk evaluasi parameter genetik, *ranking* ternak, *pedigree* (silsilah) dan berita/info yang *update*. Aplikasi ini sudah tersedia secara gratis di playstore dengan nama "SIDIK PETERNAKAN."



Aplikasi Android Sistem Informasi Pendugaan Bobot Badan Sapi Potong Lokal dengan Menggunakan Platform Google *Playstore Versi 1.0*

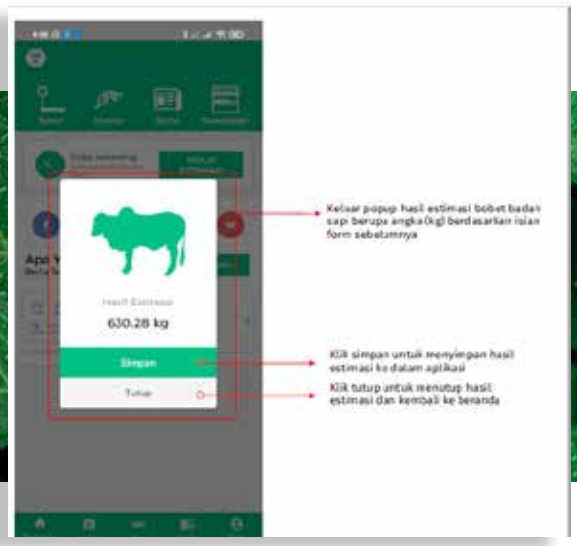
(Hak Cipta dengan Nomor 000251412)

Loka Penelitian Sapi Potong/Dr. Ir. Dicky Pamungkas, dkk.

TKT : 6

Aplikasi android sistem informasi pendugaan bobot badan sapi potong (Siboba) menggunakan platform Google Play Store versi 1.0 merupakan perangkat lunak berbasis android untuk mengestimasi bobot badan (BB) sapi potong lokal dengan kategori jenis bangsa sapi (Peranakan Ongole, Bali dan Madura), jenis kelamin (jantan dan betina), dan status fisiologis (pedet, muda dan dewasa). Siboba menyediakan halaman monitoring dengan menu BB, umur sapi, pertambahan bobot badan harian (PBBH), grafik PBBH, riwayat input data BB, dan tambah BB. Siboba menyediakan menu stakeholder tediri atas lembaga pemerintah, peternak, pasar ternak, agen sapi dan perusahaan yang bergerak pada lini sapi potong. Siboba menyediakan menu berita untuk memberikan informasi terkini usaha sapi potong. Informasi dapat diakses melalui:https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lolitsapi.siboba

Gambar 1.
Tampilan *Welcome Screen*



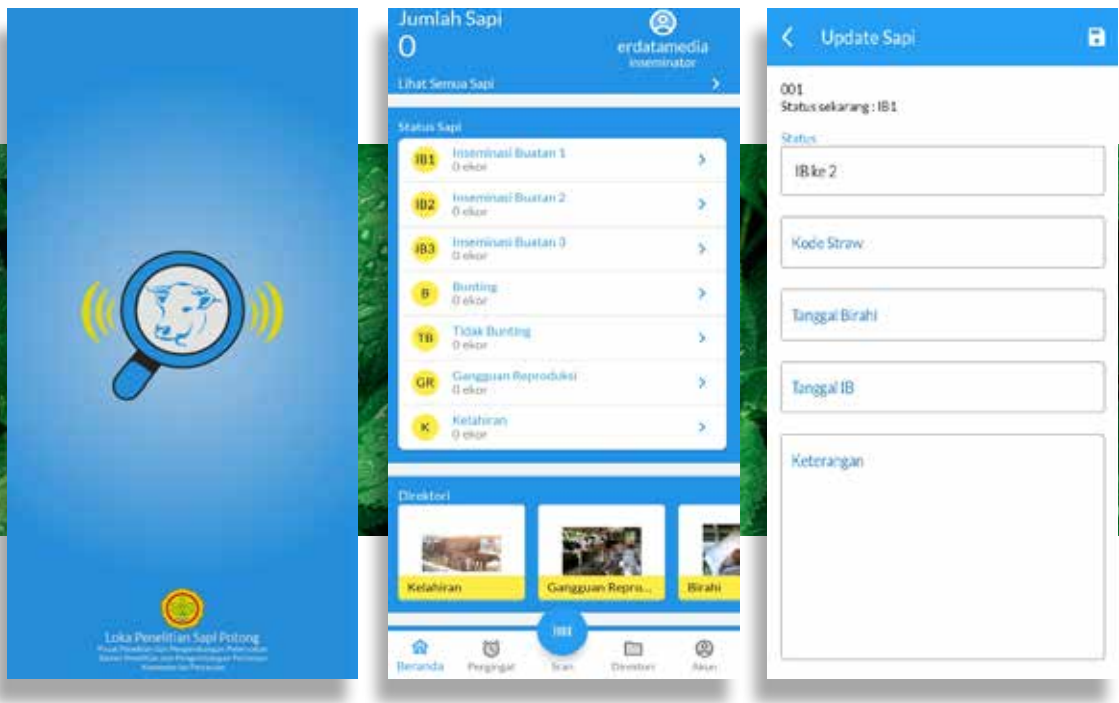
Gambar 2.
Tampilan Hasil Estimasi Bobot Badan Sapi

Sistem Deteksi dan Pencatatan Sapi Bunting (SICEBUN) Versi 1 Berbasis Android Menggunakan Platform *Google Playstore*

(Hak Cipta dengan nomor 000251100)
Loka Penelitian Sapi Potong/Dr. Ir. Dicky Pamungkas, dkk.

TKT : 6

Aplikasi android sistem deteksi dan pencatatan kebuntingan (Sicebun) pada sapi induk menggunakan platform Google Play Store versi 1.0 merupakan perangkat lunak berbasis android yang dapat memantau sapi induk sedang birahi, perkawinan dengan (inseminasi buatan (IB)/alami), bunting, melahirkan dan gangguan reproduksi. Sicebun juga memberikan informasi jam dan tanggal birahi sapi, jam dan tanggal waktu kawin (IB/alami), kalkulasi umur kebuntingan, prediksi tanggal melahirkan, dan rekomendasi dikawinkan kembali setelah beranak. Sicebun juga menyediakan alarm ketika waktu birahi dan kawin kembali, serta waktu akan melahirkan. Sicebun menyediakan direktori tanda-tanda birahi, gejala gangguan reproduksi, penanganan sapi melahirkan dan terapi gangguan reproduksi.



Sistem untuk Mengukur Emisi Gas Rumah Kaca Otomatis untuk Lahan Sawah (Paten Terdaftar dengan Nomor P00201806903)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Ir. Prihasto Setyanto, M.Sc., dkk.

TKT : 9

Invensi tersebut berhubungan dengan sistem untuk mengukur emisi gas rumah kaca otomatis pada tanaman di lahan sawah yang berbasis kontrol terdistribusi. Sistem ini mampu mengukur emisi gas rumah kaca secara otomatis dengan berbagai jenis tanaman, varietas, pola pemupukan dan perlakuan tanam secara simultan dan kontinu mulai dari masa persiapan lahan, musim tanam, musim panen dan pascapanen.

Sistem untuk mengukur emisi gas rumah kaca otomatis ini dibangun melalui integrasi beberapa perangkat seperti kotak untuk menangkap gas rumah kaca, *slave controller,* jaringan listrik, jaringan komunikasi data berbasis RS-485 multidrop, jaringan pipa pneumatic, jaringan pipa sampling gas, *junction box*, *master control*, dan detektor gas rumah kaca. Sistem untuk mengukur emisi gas rumah kaca otomatis ini telah diterapkan di Balai Penelitian Lingkungan Pertanian di Jakenan-Pati, Jateng.

Prinsip kerja sistem untuk mengukur emisi gas rumah kaca otomatis ini adalah *master control* yang melakukan sampling gas di dalam kotak penangkap gas dan pengukuran suhu melalui komunikasi dengan *slave controller* dan *junction box*, gas kemudian dialirkan ke detektor gas rumah kaca dan master control memberi perintah ke detektor untuk melakukan analisa. Melalui sistem untuk mengukur emisi gas rumah kaca otomatis ini pengukuran GRK pada berbagai jenis tanaman/varietas, pola pemupukan dan perlakuan irigasi dapat dilakukan dengan hanya menggunakan 1 (satu) detektor gas rumah kaca sehingga menghemat biaya. Sistem ini memungkinkan penggunaan lebih dari 1 buah detektor untuk mendapatkan data dengan tingkat kerapatan waktu yang lebih tinggi.

Sistem ini telah diterapkan di Balai Penelitian Lingkungan Pertanian, Jakenan Pati Jawa Tengah dan dapat dikembangkan pada berbagai ekosistem pertanian.

KLASTER VARIETAS UNGGUL

Tanaman Pangan **Padi**

Padi Varietas Biosalin 1 Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 894/HK.540/C/06/2020)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Rossa Yunita, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil iradiasi kalus varietas Ciherang dengan sinar gamma 22.468 Gy nomor seleksi CH-1 dengan umur tanam 113 hari. Mempunyai karakter morfologi bentuk tanaman dan daun bendera tegak, tinggi tanaman 104 cm, bentuk gabah panjang ramping berekor pendek dan warna gabah kuning jerami. Cocok ditanam di ekosistem sawah dengan cekaman salinitas yang berada di daerah pesisir dan terpapar air laut.

Padi Biosalin 1 Agritan memiliki keunggulan diantaranya rata-rata hasil 7 Ton/Ha dengan potensi hasil 8,7 Ton/Ha, berat 1000 butir ± 23,9 gram, tekstur nasi pulen, kadar amilosa 20,07%, toleran terhadap cekaman salinitas pada fase bibit (skor 3.33), agak tahan terhadap wereng batang coklat (WBC) biotipe 1, agak tahan terhadap hawar daun bakteri (HDB) strain IV dan agak tahan terhadap blas ras 033 dan 133.

Padi Biosalin 1 telah tersebar dan dikembangkan di sejumlah daerah seperti Jepara, Demak, Boyolali, Malang, Tidore, Samarinda, dan Palembang.

Analisis usaha tani dari petani di Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah, Padi Biosalin 1 Agritan menghasilkan pendapatan bersih per hektar sebesar Rp8.000.000,-.

Padi Varietas Biosalin 2 Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 895/HK.540/C/06/2020)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Rossa Yunita, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil iradiasi kalus varietas Inpari 13 dengan sinar gamma 23.124 Gy nomor seleksi II-13-78 dengan umur tanam 107 hari. Padi ini mempunyai karakter morfologi bentuk tanaman dan daun bendera tegak, tinggi tanaman 109 cm, bentuk gabah panjang ramping tidak berekor dan warna gabah kuning jerami. Varietas ini cocok ditanam di ekosistem sawah dengan cekaman salinitas yang berada di daerah pesisir dan terpapar air laut.

Padi Biosalin 1 Agritan memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 7,6 Ton/Ha dengan potensi hasil 9,06 Ton/Ha, berat 1000 butir ± 24,24 gram, tekstur nasi sedang, kadar amilosa 20,57%, toleran terhadap cekaman salinitas pada fase bibit (skor 3.0), tahan terhadap blas ras 073, agak tahan terhadap blas ras 033, agak tahan terhadap hawar daun bakteri (HDB) strain 4, agak tahan terhadap wereng batang coklat (WBC) biotipe 1, 2 dan 3.

Padi Biosalin 2 telah tersebar dan dikembangkan di sejumlah daerah seperti Jepara, Malang, Tidore, Pekanbaru, dan Makassar.

Padi Varietas Biobestari Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 952/HK.540/C/08/2020)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Iswari Saraswati Dewi, dkk.

TKT: 7

Karakter morfologinya adalah bentuk tanaman dan daun bendera tegak, tinggi tanaman 103 cm, bentuk gabah sedang dan warna gabah kuning jerami. Varietas padi gogo ini bersifat amfibi sehingga dapat ditanam di lahan kering dan di lahan sawah.

Padi Biobestari memiliki keunggulan di antaranya rata-rata produksinya ±5,8 ton GKG per hektar dengan potensi hasil ±7,5 ton GKG per hektar dan dengan sifat amfibinya, ketika ditanam di sawah irigasi atau tadah hujan mampu menghasilkan ± 7,9 ton GKG per hektar, rendemen beras pecah kulit, giling dan kepala berturut-turut 75%, 63,5% dan 86% dengan kadar amilosa 21%.

Padi Biobestari Agritan berpotensi untuk dikembangkan karena (1) ditinjau dari segi mutu gabah dan kualitas beras serta nasinya setara dengan tetua asalnya, yaitu varietas IR64, sehingga membuat peluang komersialisasinya terjamin, (2) ditinjau dari segi keragaan pertanamannya selain memiliki karakter agronomi baik, juga didukung dengan ketahanan yang lengkap terhadap OPT utama padi seperti penyakit (Blas, HDB, tungro) sampai hama (WBC), dan mempunyai toleransi terhadap cekaman abiotik seperti keracunan aluminium dan kekeringan, sehingga dapat dikembangkan ke berbagai area dengan sebaran lahan kering masam.

Rasa nasi varietas Biobestari yang merupakan mutan IR64 tentunya akan lebih pulen, karena kadar amilosa varietas Biobestari Agritan lebih rendah (21%) dibandingkan dengan IR64 (23%), sehingga diduga prospek ekonomi varietas Biobestari ini minimal setara dengan IR64.

Catatan: Harga gabah Biobestari untuk benih di tingkat petani saat ini ialah Rp7000 per kg. Sementara, harga beras jika disetarakan dengan beras dari varietas IR64, di Tokopedia atau Shopee, berkisar paling murah Rp6.700 sampai kualitas premium dengan harga Rp12.500 per kg (https://www.tokopedia.com/find/beras-ir-64; https://shopee.co.id/Beras-Setra-Ramos).

Padi Varietas Bio Patenggang Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 255/HK.540/C/05/2019)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Dwinita W. Utami, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan antara padi tetua Situ Patenggang dan IRBLta2-Re nomor seleksi Sta-8-S15-TB16-K17 dengan umur tanam 120 hari. Padi ini mempunyai karakter morfologi bentuk tanaman agak tegak, daun bendera agak tegak, tinggi tanaman 143 cm, bentuk gabah agak ramping, dan warna gabah kuning emas.

Padi Bio Patenggang Agritan memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 4,7 Ton/Ha dengan potensi hasil 6,0 Ton/Ha, berat 1000 butir ± 23,6 gram, tekstur nasi pulen, kadar amilosa 16,2%, tahan terhadap penyakit blas ras 033, 073, 173, 001, 040 dan 253, Agak tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB) strain III, agak toleran keracunan Al 40 ppm, dan moderat terhadap kekeringan pada fase vegetatif.

Padi Bio Patenggang telah tersebar dan dikembangkan di beberapa daerah di pulau Jawa meliputi Kota dan Kab. Bogor, Jakarta, Cianjur, Kab. Kudus, Jepara, Boyolali, Brebes, Malang hingga di sejumlah daerah di luar Jawa seperti Bangka, Ogan Komering Ulu Timur, Samarinda, dan Palembang.

Padi Varietas Bioni 63 Ciherang Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 721/HK.540/C/04/2020)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Muhamad Yunus, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan antara padi tetua Ciherang/Swarnalata//3*Ciherang nomor seleksi Bio-176-36-5-105t-1 dengan umur tanam 119 hari. Padi ini mempunyai karakter morfologi bentuk tanaman tegak, daun bendera agak tegak, tinggi tanaman 107 cm, bentuk gabah ramping, dan warna gabah kuning jerami. Varietas ini baik ditanam pada musim penghujan dan kemarau dengan ketinggian di bawah 500 mdpl.

Padi Bioni 63 Ciherang Agritan memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 5-7 Ton/Ha dengan potensi hasil 7,0 Ton/Ha, berat 1000 butir ± 27,06 gram, tekstur nasi pulen, kadar amilosa 23,45%, tahan terhadap hawar daun bakteri (HDB) strain IV, tahan terhadap *tungro strain* Muara, agak tahan terhadap HDB strain III, agak tahan terhadap blas ras 173, 073, 133, dan 033.

Analisis usaha tani dari petani di Desa Karang Menjangan, Kecamatan Semendawai Timur, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan, padi Bioni 63 Ciherang Agritan menghasilkan pendapatan bersih per hektar sebesar Rp17.128.500 dengan rasio B/C 0.889.

Padi Bioni 63 Ciherang telah tersebar dan dikembangkan di sejumlah daerah seperti Kab. Bogor, Kab. Semarang, Sleman, Pakisaji Malang, Lombok Barat, Bandar Lampung, Solok, hingga Banda Aceh.

Padi Varietas Inpari 40 Tadah Hujan Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 713/Kpts/TP.030/12/2015)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ida Hanarida Somantri, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan antara padi tetua NSIC RC 138 dan IR 123 dengan umur tanam 116 hari. Varietas ini mempunyai karakter morfologi bentuk tanaman dan daun bendera tegak, tinggi tanaman 101 cm, bentuk gabah ramping dan warna gabah kuning jerami. Padi ini cocok ditanam di daerah ekosistem sawah irigasi dan dataran rendah tadah hujan sampai ketinggian 600 mdpl.

Padi Inpari 40 Tadah Hujan Agritan memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 5,79 Ton/Ha dengan potensi hasil 9,60 Ton/Ha, berat 1000 butir ± 25,03 gram, tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 23,6%, tahan terhadap penyakit blas ras 073, agak tahan penyakit hawar daun bakteri (HDB) strain III, dan agak toleran kekeringan.

Padi Inpari 40 Agritan telah tersebar dan dikembangkan di beberapa daerah di pulau Jawa meliputi Kota dan Kab. Bogor, Kab. Cirebon, daerah Malang hingga di sejumlah daerah di luar Jawa seperti Bangka, Samarinda, dan Kupang NTT.

Padi Varietas Munawacita Agritan

(Hak PVT dengan Nomor 00467/PPVT/S/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/M.Yamin, dkk.

TKT: 7

Padi varietas Munawacita Agritan berasal dari persilangan varietas kewal balik semah diradiasi sinar gamma dengan dosis 0,20 kGy dari Co60. Varietas ini memiliki umur tanaman ± 123 hari dengan bentuk tanaman tegak dan memiliki tinggi tanaman ± 122 cm. Bentuk gabah yang dihasilkan agak bulat dengan warna gabah kuning jerami dan menghasilkan warna beras yang putih dengan kerontokan sedang dan kerebahan yang agak rentan. Tekstur nasi yang dihasilkan agak pulen dengan kadar amilosa 19,17 %. Varietas ini mempunyai rata-rata hasil panen 6,03 ton per hektare dan memiliki potensi hasil hingga 9,74 ton per hektare. Varietas ini agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 3 dan tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III. Padi ini juga agak tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe IV dan VIII dan agak tahan terhadap penyakit blas ras 133. Varietas ini baik ditanam pada lahan sawah dataran rendah dengan ketinggian 600 mdpl. Varietas unggul ini sangat cocok dan disukai oleh konsumen sehingga berpotensi untuk dijadikan salah satu alternatif komponen inovasi teknologi untuk dikembangkan secara komersial dalam mendukung pencapaian target peningkatan produktivitas dan produksi padi.

Padi Varietas Ciherang

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 60/Kpts/TP.240/2/2020)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Tarjat T., dkk.

TKT: 9

Varietas Ciherang dilepas sebagai varietas unggul pada tahun 2000. Varietas ini memiliki umur tanaman ± 116-120 hari dan bentuk tanaman tegak tinggi tanaman ± 91-106 cm. Ciherang memiliki bentuk gabah ramping panjang dengan warna gabah kuning bersih dan warna beras putih. Tekstur nasi Ciherang pulen dengan kadar amilosa 23 %. Rata-rata hasil Ciherang berkisar 6-7 ton per hektare. Terhadap hama, Ciherang memiliki ketahanan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan agak tahan biotipe 3. Terhadap penyakit, Ciherang tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe II. Ciherang merupakan varietas yang memiliki daya adaptasi yang luas dan disukai oleh petani dengan latar belakang beberapa ekosistem.

Padi Sawah Varietas Mekongga

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 374/Kpts/LB.420/6/2004)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Z.A.Simanullang, dkk.

TKT: 9

Varietas Mekongga dilepas pada tahun 2004. Varietas ini memiliki umur tanaman 116-125 hari dan memiliki bentuk tanaman tegak dengan tinggi tanaman 91-106 cm. Mekongga memiliki bentuk gabah ramping panjang dengan warna gabah kuning bersih dan warna beras putih. Tekstur nasi Mekongga pulen dengan kadar amilosa 23%. Mekongga memiliki rata-rata hasil 6 ton per hektare. Walaupun varietas ini tidak memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit, namun kualitas gabah dan beras Mekongga disukai oleh petani dan konsumen.

Padi Varietas Inpari Blas

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 3916/Kpts/SR.120/3/2013)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ida Hanarida Somantri, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil perakitan dari galur harapan padi sawah IR64 nomor seleksi BIO111-BC-Pir7 dengan umur tanam 111 hari. Tanaman ini mempunyai karakter morfologi bentuk tanaman tegak, daun bendera tegak-miring, tinggi tanaman 102 cm, bentuk gabah ramping dan warna gabah kuning bersih. Padi varietas ini dapat dikembangkan di lahan sawah tadah hujan dataran rendah hingga ketinggian tempat 500 mdpl.

Padi Inpari Blas memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 6,3 Ton/Ha dengan potensi hasil 9,0 Ton/Ha, berat 1000 butir ± 27 gram, tekstur nasi sedang, kadar amilosa 21,5%, tahan penyakit blas ras 173 dan 101, tahan terhadap tungro asal Cipeles, Tomo, Sumedang, agak tahan wereng batang coklat (WBC) biotipe 1 dan 2, agak tahan penyakit hawar daun bakteri (HDB) strain III dan IV.

Padi Inpari Blas telah tersebar dan dikembangkan di beberapa daerah di pulau Jawa meliputi Kota dan Kab. Bogor, Kab. Demak, Kab. Kudus, Kab. Jepara, Kab. Boyolali hingga di sejumlah daerah di luar Jawa seperti Bangka, Ogan Komering Ulu Timur, Samarinda, Bandar Lampung, dan Kepulauan Tidore.

Padi Varietas Inpari HDB

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 3920/kpts/SR.120/3/2013)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ida Hanarida Somantri, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil perakitan dari galur harapan padi sawah IR64 nomor seleksi BIO5-AC-Blas/BLB-03 dengan umur tanam 115 hari. Tanaman ini mempunyai karakter morfologi bentuk tanaman tegak, daun bendera tegak-miring, tinggi tanaman 119 cm, bentuk gabah ramping, dan warna gabah kuning bersih.

Padi Inpari HDB memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 6,1 Ton/Ha dengan potensi hasil 9,3 Ton/Ha, berat 1000 butir ± 25 gram, tekstur nasi sedang, kadar amilosa 22,9%, tahan terhadap hawar daun bakteri (HDB) strain III, tahan terhadap tungro asal Cipeles, Tomo, Sumedang, agak tahan wereng batang coklat (WBC) biotipe 1 dan 2, agak tahan penyakit HDB strain IV dan VIII.

Padi Inpari HDB telah dikembangkan di UPT Perbenihan Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Barat dan Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Utara serta tersebar di daerah-daerah sekitarnya.

Padi Varietas Inpari IR Nutri Zinc

(Pendaftaran Hak PVT dengan Nomor 26/Peng/09/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Untung Susanti, dkk.

TKT: 9

Padi Inpari IR Nutri Zinc berasal dari persilangan IR91153-AC82/IR05F102// IR68144-2B-2-2-3-1-166 dengan IRRI145. Varietas ini memiliki potensi kandungan zinc 34,51 ppm dengan rata-rata kandungan zinc 29,54 ppm. Zinc atau Zn memiliki beberapa fungsi, beberapa di antaranya yaitu, untuk mencegah stunting, penyembuhan luka, sintesa protein, meningkatkan daya tahan tubuh, dan berbagai fungsi terkait kesehatan tubuh. Umur tanaman varietas ini ± 115 hari dengan tinggi tanaman ± 95 cm. Varietas ini menghasilkan warna gabah kuning jerami, warna beras sosoh putih berbentuk ramping, dan menghasilkan tekstur nasi yang pulen dengan kadar amilosa ± 16,6 %. Varietas ini mempunyai potensi hasil ± 9,98 t/ha dengan rata-rata hasil ± 6,21 ton per hektare. Padi varietas Inpari IR Nutri Zinc agak tahan

terhadap wereng cokelat biotipe 1 dan 2 serta tahan terhadap penyakit blas ras 033, 073, dan 133. Padi ini cocok ditanam pada lahan sawah irigasi dengan ketinggian 600 mdpl. Inpari IR Nutri Zinc potensial dikomersialkan karena varietas ini adalah produk biofortifikasi yang menjadi salah satu komponen penting dalam program prioritas nasional untuk mengatasi stunting dan mempunyai nilai ekonomi lebih. Varietas ini juga dapat dijual sebagai beras khusus sumber gizi Zn dan dapat dipasarkan sebagai beras premium, beras bantuan kesehatan, serta dapat juga dipasarkan sebagai beras organik.

Padi Varietas Inpari 30 Ciherang Sub 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 2292.1/Kpts/SR.120/6/2012)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Yudhistira N., dkk.

TKT: 9

Varietas Inpari 30 Ciherang Sub 1 ini dilepas oleh pemerintah pada tahun 2012. Varietas ini berasal dari persilangan Ciherang/ IR64Sub1/Ciherang. Varietas ini memiliki umur tanaman ± 111 hari dan bentuk tanaman tegak dengan tinggi tanaman ± 101 cm. Inpari 30 memiliki bentuk gabah panjang ramping dengan warna gabah kuning bersih. Warna beras yang dihasilkan oleh Inpari 30 putih dengan tingkat kerontokan dan kerebahan sedang. Tekstur nasi Inpari 30 pulen dengan kadar amilosa 22,40 %. Inpari 30 memiliki potensi hasil 9,6 ton/ha GKD dengan rata-rata hasil 7 ton per hektare.Terhadap hama dan penyakit, Inpari 30 tidak memiliki ketahanan. Namun, Inpari 30 Ciherang Sub 1 ini dapat ditanam di sawah irigasi dataran rendah sampai 400 mdpl di daerah luapan sungai, cekungan, dan rawan banjir lainnya dengan rendaman keseluruhan fase vegetatif selama 15 hari.

Padi Varietas Inpari 32 HDB

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 4996/Kpts/SR.120/12/2013)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Aan A., dkk.

TKT: 9

Padi varietas Inpari 32 HDB berasal dari persilangan varietas Ciherang dengan IRBB64. Memiliki umur tanaman ± 120 hari dan bentuk tanaman tegak tinggi tanaman ± 97 cm. Inpari 32 HDB memiliki bentuk gabah medium dengan warna gabah kuning bersih. Warna beras yang dihasilkan putih dengan kerontokan sedang dan tahan kerebahan. Tekstur nasi Inpari 32 HDB agak pulen dengan kadar amilosa 23,46%. Inpari 32 HDB memiliki potensi hasil 8,42 ton per hectare GKD dengan rata-rata hasil 6 ton per hektare. Inpari 32 HDB memiliki ketahanan terhadap penyakit hawar daun bakteri patotipe III, IV, dan VIII. Inpari 32 HDB juga memiliki ketahanan terhadap penyakit blas dan tungro ras Lanrang. Inpari 32 HDB cocok untuk ditanam pada lahan sawah dataran rendah sampai 600 mdpl. Varietas unggul ini disukai oleh petani karena potensi hasil, bentuk gabah, dan ketahanannya terutama terhadap penyakit HDB.

Padi Varietas Inpari 33

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 4997/KPTS/SR.120/12/2013)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Buang Abdullah, dkk.

TKT: 9

Varietas Inpari 33 ini dilepas oleh pemerintah pada tahun 2013. Varietas ini memiliki umur tanaman ± 107 hari dan bentuk tanaman yang tegak dengan tinggi tanaman ± 93 cm. Inpari 33 memiliki bentuk gabah panjang ramping dengan warna gabah kuning bersih. Warna beras yang dihasilkan oleh Inpari 33 putih dengan tingkat kerontokan sedang dan agak tahan kerebahan. Tekstur nasi Inpari 33 agak pulen dengan kadar amilosa 23,42 %. Potensi hasil panen dari Inpari 33 adalah 9,8 ton/ha GKD dengan rata-rata hasil 6 ton per hektare. Terhadap hama, Inpari 33 memiliki ketahanan terhadap wereng coklat biotipe 1, 2, dan 3. Terhadap penyakit, Inpari 33 tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe 3 dan blas ras 073. Inpari 33 cocok ditanam di ekosistem tanah dataran rendah sampai ketinggian 600 mdpl. Ketahanannya terhadap hama dan penyakit, menjadikan petani menyukai varietas ini dan menanamnya terutama untuk wilayah endemis hama dan penyakit.

Padi Varietas Inpari 38 Tadah Hujan Agritan

(Hak PVT Nomor 00468/PPVT/S/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Yudhistira Nugraha, dkk.

TKT: 8

Padi varietas Inpari 38 Tadah Hujan Agritan merupakan hasil persilangan IR688886B/BP68*10/Selegreng/Guarani/Asahan, dan memiliki umur tanam, yaitu 115 hari. Varietas unggul ini memiliki ketahanan terhadap penyakit blas 073 dan agak toleran dengan kekeringan. Varietas ini cocok ditanam di daerah ekosistem sawah irigasi dan dataran rendah tadah hujan hingga ketinggian 600 mdpl. Padi varietas Inpari 38 ini mempunyai rata-rata hasil 5,71 ton/ha dengan potensi hasil 8,16 ton per hektare. Tinggi dari padi ini mencapai 94 cm, memiliki berat 24,85 gram setiap 1000 butir, dan dapat menghasilkan tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 20,9%. Varietas unggul ini potensial dikembangkan pada daerah pertanian tadah hujan yang kekurangan air serta endemik penyakit Blas.

Padi Varietas Inpari 39 Tadah Hujan Agritan

(Hak PVT Nomor 00469/PPVT/S/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Yudhistira Nugraha, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan BP342B-MR-1-3/Dendang/IR69502-6SKM-UBN-1-B1, dengan umur tanam yaitu 115 hari. Varietas ini tahan terhadap penyakit blas ras 073, ras 033, ras 133, dan ras 173, dan agak toleran terhadap 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 hingga 8,45 ton per hektare. Tinggi tanaman dapat mencapai 98 cm dengan berat 26,85 gram per 1000 butir. Varietas ini menghasilkan tekstur nasi yang pulen dengan kadar amilosa 20,2%. Padi varietas Inpari 39 Tadah Hujan Agritan memiliki potensi untuk dikembangkan oleh industri benih untuk wilayah pertanian lahan sawah tadah hujan yang kekurangan air serta endemik penyakit blas.

Padi Varietas Inpari 41 Tadah Hujan Agritan

(Hak PVT Nomor 00470/PPVT/S/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Nafisah, dkk.

TKT: 9

Padi varietas unggul Inpari 41 Tadah Hujan Agritan ini merupakan hasil persilangan Limboto/Towuti/Ciherang, dengan umur tanam, yaitu 114 hari. Varietas ini memiliki ketahanan 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 per hektar dengan potensi hasil 7,83 ton per hektar. Tinggi dari padi varietas Inpari 41 ini mencapai 95 cm dengan bobot 27,86 gram per 1000 butir. Padi ini dapat menghasilkan tekstur nasi yang pulen dengan kadar amilosa 20,1%.

Padi Varietas Inpari 42 Agritan GSR

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 372/Kpts/TP.010/6/2016)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Zhikang Li, dkk.

TKT: 9

Padi varietas Inpari 42 Agritan GSR berasal dari persilangan Huangxinzhan/Fenghuazhan. Varietas unggul baru ini dirakit untuk memiliki daya hasil tinggi dan mampu tumbuh dengan baik pada lahan optimum maupun suboptimum. Varietas ini memiliki potensi hasil sebesar 10,5 ton per hektare dan dimungkinkan dapat memberikan hasil lebih optimal pada teknik budidaya yang tepat. Umur varietas ini 3-5 hari lebih genjah dibandingkan dengan Ciherang. Selain memiliki potensi hasil tinggi, Inpari 42 Agritan GSR juga memiliki rendemen beras lebih dari 65%, penampilan beras bening, dan rasa nasi pulen dengan potensi kadar amilosa sampai 18,84%. Varietas ini bereaksi agak tahan terhadap hama wereng coklat biotipe 1 dan hawar daun bakteri patotipe III. Terhadap penyakit blas, Inpari 42 tahan terhadap ras 073, dan agak tahan terhadap ras 033. Daerah pengembangan yang saat ini sebagian besar petani sudah mengadopsi Inpari 42 Agritan GSR adalah Jawa, Bali, Sumatera, dan Kalimantan. Cocok ditanam di lahan sawah dataran rendah sampai 600 mdpl.

Padi Varietas Inpara 8 Agritan

(Hak PVT Nomor 00439/PPVT/S/2018)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Suwarno, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul Inpara 8 Agritan ini merupakan hasil persilangan B10597F-KN-18/B10600F-KN-7. Varietas ini tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, serta toleran terhadap keracunan Fe. Varietas ini mempunyai umur tanam ±115 hari dengan tinggi tanaman ±107 cm dan jumlah gabah/malai ±114 butir. Varietas Inpara 8 Agritan mempunyai rata-rata hasil 4,7 ton/ha dengan potensi hasil 6,0 ton/ha. Nasi yang dihasilkan oleh varietas ini bertekstur pera dengan kadar amilosa 28,5% dan warna gabah kuning. Varietas ini cocok ditanam di lahan rawa pasang surut, lebak dangkal, dan tengahan. Varietas ini memiliki sifat istimewa, yakni mampu memanjangkan tinggi tanamannya mengikuti tinggi muka air sehingga dapat bertahan pada kondisi genangan (*stagnant flooding*) 60 sampai 80 cm hingga fase generatif. Padi varietas Inpara 8 Agritan berpotensi dikembangkan oleh industri benih untuk mengatasi kendala fluktuasi tinggi muka air yang sulit dikendalikan dan ancaman penyakit blast di lahan lebak rawa.

Padi Varietas Inpara 9 Agritan

(Hak PVT Nomor 00434/PPVT/S/2018)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Suwarno, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul ini merupakan hasil persilangan Mesir/IR60080-23. Varietas padi ini memiliki ketahanan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, terhadap tungro inokulum Garut dan Purwakarta, dan toleran keracunan Fe. Varietas ini cocok untuk ditanam di lahan rawa pasang surut, lebak dangkal, dan tengahan. Padi varietas Inpara 9 Agritan mempunyai umur tanam 114 hari dengan tinggi tanaman 107 cm. Varietas ini mempunyai rata-rata hasil 4,2 ton per hektare dengan potensi hasil 5,6 ton per hektare. Tekstur nasi yang dihasilkan oleh varietas ini cenderung pera dengan kadar amilosa 25,2%, dan warna gabah kuning dengan bentuk fisik beras menyerupai varietas lokal siam yang banyak berkembang di daerah Kalimantan. Varietas ini berpotensi meningkatkan kesejahteraan petani yang memiliki lahan rawa dan lebak yang selalu tergenang air sepanjang tahun.

Padi Varietas Inpago 10

(Hak PVT Nomor 00435/PPVT/S/2018)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Suwarno, dkk.

TKT: 8

Varietas INPAGO 10 merupakan padi gogo yang memiliki ketahanan terhadap ras blas 033, agak tahan ras blas 133, dan agak toleran terhadap kekeringan dan keracunan. Varietas ini mempunyai rata-rata hasil panen 3,98 ton/ha dan mempunyai potensi hasil hingga 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, dan menghasilkan tekstur nasi sedang dengan kandungan amilosa 24,9%. Padi varietas Inpago 10 akan memberikan hasil yang optimal ketika ditanam pada lahan kering dataran rendah dengan ketinggian <700 mdpl. Varietas ini potensial dikembangkan oleh industri benih untuk penyediaan kebutuhan benih di wilayah dataran rendah dan kering yang banyak tersebar di Indonesia.

Padi Varietas Inpago 11 Agritan

(Hak PVT Nomor 00503/PPVT/S/2020)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Aris Hairmansis, dkk.

TKT: 8

Varietas Inpago 11 Agritan merupakan padi gogo hasil persilangan UPLRI/IRAT 13. Varietas ini merupakan padi yang tahan terhadap penyakit blas ras 073 dan 133. Padi varietas Inpago 11 Agritan juga memiliki ketahanan terhadap hawar daun bakteri patotipe III dan moderat terhadap kekeringan pada fase *vegetative*. Varietas ini memiliki kepekaan terhadap keracunan Al pada tingkat 60 ppm Al3+. Jumlah rata-rata yang dihasilkan oleh varietas ini adalah 4,1 ton/ha dan memiliki potensi hasil hingga 6,0 ton per hektare, dengan bobot ±25 gram per 1000 butir. Varietas unggul ini berumur ±111 hari dengan tinggi tanaman 124 cm dan memiliki warna gabah yaitu kuning jerami. Tekstur nasi yang dihasilkan oleh padi ini bersifat pera dengan kandungan amilosa 21,3%. Pertumbuhan varietas ini akan optimal ketika ditanam pada lahan kering dataran rendah dengan ketinggian <700 mdpl. Varietas ini potensial dikembangkan industri benih untuk penyediaan kebutuhan benih terutama saat musim kemarau.

Padi Varietas Inpago 12 Agritan

(Hak PVT Nomor 00504/PPVT/S/2020)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Aris Hairmansis, dkk.

TKT: 8

Padi varietas unggul Inpago 12 Agritan berasal dari persilangan varietas Selegreng dengan Ciherang dan Kencana Bali. Umur tanaman dari varietas ini ± 111 HSS dan memiliki bentuk tanaman tegak setinggi ± 106 cm. Varietas ini memiliki jumlah gabah isi per malai ± 164 butir dan tahan rebah. Gabah yang dihasilkan oleh varietas ini berukuran sedang dan memiliki warna kuning bersih. Varietas ini memiliki beras pecah kulit berwarna putih dan berukuran sedang serta dapat menghasilkan tekstur nasi sedang dengan kadar amilosa ± 22,8%. Padi Inpago 12 Agritan agak rentan terhadap hama WBC biotipe 1 dan 2. Varietas ini memiliki ketahanan terhadap penyakit blas ras 033 dan 073 dan agak tahan terhadap ras 133, 001, 013, 023, 051, dan 101. Padi Inpago 12 Agritan ini rentan terhadap penyakit blas ras 173 dan 041. Varietas ini cenderung toleran terhadap keracunan AL dan kekeringan. Varietas ini memiliki potensi hasil hingga 10,2 ton per hektar dan rata-rata hasil 6,7 ton per hektar. Padi Inpago 12 Agritan mampi beradaptasi dengan baik di lahan kering subur dan lahan kering masam dataran rendah hingga ketinggian 700 mdpl. Varietas ini memiliki potensi untuk dikembangkan oleh industri benih untuk kebutuhan benih di wilayah dengan lahan kering subur dan masam.

Padi Varietas Inpago 13 Fortiz

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor 50/Peng/11/2021)

Balai Besar Penelitian Padi/Diny Djuariah, dkk. (belum ada)

TKT: 7

Inpago 13 Fortiz merupakan persilangan antara IR68886/BP68*10//Selegreng// Maninjau/ Asahan, memliki umur Tanaman ± 114 hari setelah semai, tinggi Tanaman ± 124 cm. Padi ini memiliki potensi hasil: 8,11 ton per hektar GKG dengan rata-rata hasil: ± 6,53 ton per hektar GKG, bobot 1.000 butir ±24,6 gram dengan tekstur nasi medium, kadar amilosa ±21.56%, agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 1, agak rentan terhadap biotipe 2 dan 3, serta memiliki ketahanan terhadap penyakit blas ras 073, 133 dan Agak tahan terhadap ras 001, 013, 023, 041, 051, 173. Inpago 13 Fortiz agak toleran terhadap keracunan alumunium 40 ppm dan agak toleran kekeringan pada fase vegetatif. Memiliki kandungan Zn pada beras pecah kulit ±34 ppm dan kandungan protein 9,83%. Tanaman ini cocok ditanam pada lahan kering subur dan lahan kering masam dataran rendah sampai 700 mdpl.

Padi Varietas Rindang 1 Agritan

(Pendaftaran Hak PVT dengan Nomor 015/Peng/05/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Suwarno, dkk.

TKT: 8

Padi varietas Rindang 1 berasal dari persilangan varietas Selegrang dengan varietas Simacan. Umur tanaman varietas ini mencapai ± 113 hari dengan bentuk tanaman tegak dan memiliki tinggi ± 130 cm. Bentuk gabah yang dihasilkan varietas ini sedang dan berwarna kuning bersih. Beras yang dihasilkan oleh varietas ini memiliki warna yang putih dan menghasilkan tekstur nasi pera dengan kadar amilosa 26,4%. Padi varietas Rindang 1 Agritan mempunyai potensi hasil 6,97 ton per hektare dengan rata-rata hasil 4,62 ton per hektare. Varietas ini agak peka terhadap WBC biotipe 1, 2, dan 3 dan memiliki ketahanan terhadap penyakit blas rasm 001, 041, dan 033, serta agak tahan terhadap blas ras 173. Padi Rindang 1 Agritan toleran terhadap naungan, agak toleran terhadap kekeringan, dan toleran terhadap keracunan AI 40 ppm. Varietas ini dapat beradaptasi pada lahan kering di dataran rendah sehingga padi varietas Rindang 1 Agritan ini potensial dikembangkan untuk budidaya padi di lahan kering sebagai tanaman tumpang sari dengan tanaman perkebunan dan hutan tanaman industri.

Padi Varietas Rindang 2 Agritan

(Pendaftaran Hak PVT dengan Nomor 016/Peng/05/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Suwarno, dkk.

TKT: 8

Padi varietas Rindang 2 berasal dari persilangan antara varietas Batutugi dengan varietas Memberamo. Padi ini memiliki umur tanaman ± 113 hari dengan bentuk tanaman tegak, dan memiliki tinggi tanaman ± 138 cm. Bentuk gabah varietas ini sedang dan berwarna kuning bersih. Warna beras yang dihasilkan oleh varietas ini putih dan menghasilkan tekstur nasi pulen dengan kadar Amilosa 16,4%. Padi varietas Rindang 2 Agritan mempunyai potensi hasil panen 7,39 ton per hektare dengan rata-rata hasil 4,2 ton per hektare Varietas ini agak peka terhadap WBC biotipe 1, 2, dan 3. Namun, varietas ini memiliki ketahanan terhadap penyakit blas rasm 001, 041, 033, dan agak tahan terhadap blas ras 073 dan 051. Varietas ini toleran terhadap naungan, agak toleran terhadap kekeringan, dan sangat toleran terhadap keracunan AI 40 ppm. Varietas unggul ini potensial dikembangkan oleh industri benih karena adaptif ditanam pada lahan kering dataran rendah dan diharapkan dapat menambah pilihan kepada petani di lahan kering.

Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 1

(Hak PVT Nomor 00253/PPVT/S/2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Padi hibrida varietas HIPA JATIM 1 memiliki potensi hasil 10 ton/ha GKG pada musim kemarau dan 9,7 ton/ha GKG pada musim hujan, atau 11,4% lebih tinggi dari varietas inbrida Ciherang. Varietas padi hibrida ini memiliki fisik beras putih dan mengkilap serta 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 oleh industri benih. Padi hibrida varietas HIPA JATIM 1 ini dapat dikembangkan di daerah lahan sawah irigasi dan bukan merupakan wilayah endemik hama dan penyakit utama padi.

Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 2

(Hak PVT Nomor 00254/PPVT/S.2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Padi hibrida varietas HIPA JATIM 2 berdaya hasil relatif lebih tinggi dari HIPA JATIM 1. Potensi hasil varietas ini adalah 10,9 ton/ha GKG pada musim kemarau dan 10,7 ton/ha GKG per hektar pada musim hujan. Varietas 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. HIPA JATIM 2 ini prospektif dikembangkan dalam skala luas. Produsen benih diharapkan dapat berperan dalam penyediaan benih dengan jumlah yang cukup, mutu yang tinggi, dan harga yang terjangkau. Varietas ini memiliki potensi untuk berkembang di daerah lahan sawah irigasi dan bukan merupakan wilayah endemik hama dan penyakit.

Padi Hibrida Varietas HIPA JATIM 3

(Hak PVT Nomor 00255/PPVT/S/2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Padi hibrida varietas HIPA JATIM 3 merupakan persilangan antara A6/PK88. Varietas HIPA JATIM 3 berdaya hasil relatif lebih tinggi dari HIPA JATIM 1. Varietas ini memiliki potensi hasil 10,7 ton/ha GKG pada musim kemarau dan 10 ton/ha GKG per hektar pada musim hujan. Penampilan fisik beras padi hibrida ini putih agak mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 20%. HIPA JATIM 3 memiliki umur relatif genjah, yaitu ±117 hari dengan tinggi tanaman ±109,4 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 dengan jumlah yang cukup, mutu yang tinggi, dan harga yang terjangkau. Lahan sawah irigasi dan bukan merupakan wilayah endemik hama dan penyakit utama padi menjadi peluang pengembangan HIPA JATIM 3.

Padi Hibrida Varietas HIPA 9

(Hak PVT Nomor 00252/PPVT/S/2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Sutoto, dkk.

TKT: 8

Padi hibrida varietas HIPA 9 memiliki potensi hasil 10,4 ton per hectare GKG. 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. Varietas ini memiliki tinggi tanaman 103 cm, anakan produktif rata-rata 14 batang per rumpun, dan umur panen ±115 hari. Pengembangan varietas HIPA 9 dalam skala luas memerlukan dukungan dari produsen dan industri benih yang diharapkan berdampak terhadap peningkatan produksi beras nasional dan agribisnis padi hibrida. Varietas ini dapat dikembangkan secara luas pada daerah dataran rendah sampai ketinggian <450 mdpl utamanya lahan sawah irigasi, dan bukan merupakan wilayah endemik hama penyakit utama padi.

Padi Hibrida Varietas HIPA 10

(Hak PVT Nomor 00203/PPVT/S/2013)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Padi hibrida varietas HIPA 10 dirakit dengan menggunakan tetua jantan introduksi dengan potensi hasil 10,4 ton GKG per hektar pada umur ±114 hari. Varietas ini memiliki sifat yang relatif sama dengan HIPA 9. Tinggi tanaman ±97 cm dan jumlah anakan produktif rata-rata 15 batang per rumpun. Rasa nasi varietas HIPA 10 tergolong enak dengan kandungan amilosa 19,3% dan memiliki tekstur pulen. Padi hibrida varietas HIPA 10 baik ditanam pada daerah dataran rendah dengan ketinggian <450 mdpl. 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.

Padi Hibrida Varietas HIPA 11

(Hak PVT Nomor 00298/PPVT/S/2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Padi hibrida varietas HIPA 11 memiliki potensi hasil 10,6 ton per hektare GKG dengan rata-rata hasil 8,4 ton per hektar GKG. Varietas ini memiliki tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 20,1%. Umur HIPA 11 relatif genjah, yaitu ±114 hari, tinggi tanaman ±97,5 cm, dan jumlah anakan produktif rata-rata 15 batang per rumpun. Agak tahan terhadap hawar daun bakteri *patotipe* III. Padi hibrida ini prospektif dikembangkan dalam skala luas oleh produsen benih. Dengan tersedianya benih hibrida dalam jumlah yang cukup, mutu yang tinggi, dan harga terjangkau, diharapkan kesejahteraan petani dan swasembada beras nasional dapat tercapai. Varietas padi HIPA 11 dapat dikembangkan di daerah dataran rendah dengan ketinggian <400 mdpl terutama di daerah lahan sawah irigasi dan bukan merupakan daerah endemik wereng coklat dan tungro.

Padi Hibrida Varietas HIPA 12 SBU

(Hak PVT Nomor 00299/PPVT/S/2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Varietas unggul Padi HIPA 12 SBU merupakan hasil persilangan GMJ6A/PK89. Potensi hasil varietas ini mencapai 10,5 ton GKG per hektar pada musim kemarau dan 8,9 ton GKG per hektar pada musim hujan, atau 17% lebih tinggi dari hasil padi inbrida varietas Ciherang. Varietas HIPA 12 SBU memiliki beras beraroma wangi, warna beras putih mengkilap, dan tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 23,2% yang disukai oleh umumnya konsumen sehingga memiliki nilai jual yang cenderung lebih tinggi. Keunggulan lainnya dari varietas ini adalah memiliki umur genjah, dapat dipanen pada umur ±105 hari dan memiliki tinggi tanaman rata-rata ±104,4 cm. Varietas HIPA 12 SBU agak tahan terhadap hama wereng coklat biotipe 2 dan 3 serta hawar daun bakteri *patotipe* III. Potensi pengembangan varietas ini akan lebih optimal di lahan sawah irigasi.

Padi Hibrida Varietas HIPA 13

(Hak PVT Nomor 00295/PPVT/S/2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Varietas unggul padi hibrida HIPA 13 memiliki potensi hasil mencapai 10,5 ton per hektar pada musim kemarau dan 9,4 ton per hektar pada musim hujan dengan rata-rata hasil 7,7 ton/ha. varietas Padi HIPA 13 memiliki beras berwarna putih mengkilap dan persentase beras kepala 83,9%. Rasa nasinya tergolong enak yang ditandai oleh tekstur yang pulen dengan kandungan amilosa 21,8% dan aromatik 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 ±105 cm. Varietas ini agak tahan terhadap hama wereng coklat biotipe 2 dan 3, serta hawar daun bakteri patotipe III. Varietas ini berpotensi dikomersialkan oleh industri benih untuk mendukung kebutuhan benih petani. Varietas ini juga baik ditanam di lahan irigasi.

Padi Hibrida Varietas HIPA 14 SBU

(Hak PVT Nomor 00300/PPVT/S/2014)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 8

Varietas HIPA 14 SBU memiliki potensi hasil 12,1 ton/ha GKG pada musim kemarau dan 11,8 ton per hectare GKG pada musim hujan. Varietas ini memiliki umur hingga ±112 cm, tinggi tanaman ±112 cm, jumlah anakan produktif 16 batang per rumpun, dan jumlah gabah/malai ±185 butir. Bentuk gabah varietas HIPA 14 SBU ramping, memiliki warna beras putih mengkilap, tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 24,7%, dan aromatik. Keunggulan lainnya dari padi hibrida HIPA 14 SBU adalah agak tahan terhadap hama wereng coklat biotipe 2 dan hawar daun bakteri patotipe III. Pengembangan varietas unggul ini dalam skala luas memerlukan dukungan produsen benih. Potensi pengembangan HIPA 14 SBU adalah pada wilayah yang sesuai untuk pengembangan padi hibrida baik secara komersial maupun produksi benih.

Padi Hibrida Varietas HIPA 18

(Hak PVT Nomor 00391/PPVT/S/2017)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Indrastuti, dkk.

TKT: 9

Padi hibrida varietas HIPA 18 merupakan hasil persilangan varietas A7/R2. Padi hibrida varietas HIPA 18 mempunyai tinggi tanaman ±103 cm. Umur panen varietas ini ±113 hari dengan potensi hasil 10,3 ton per hektare. Tekstur nasi agak pulen dengan kadar amilosa 22,7%. Varietas unggul ini agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 1, hawar daun bakteri patotipe IV dan VIII, Blas 073, dan agak tahan terhadap blas 133. Varietas HIPA 18 adalah varietas padi hibrida unggul dengan potensi hasil jauh di atas rata-rata nasional yang hanya sekitar 5-6 ton per hektare. Padi Varietas Hipa 18 ini cocok dikembangkan di lahan sawah mengikuti kaidah PTT. Penggunaan varietas unggul hibrida ini berpotensi menyumbang peningkatan produksi padi nasional dan menjadi harapan mewujudkan cita-cita Indonesia sebagai lumbung pangan dunia.

Padi hibrida Varietas HIPA 19

(Hak PVT Nomor 00392/PPVT/S/2017)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Yuni Widiyastuti, dkk.

TKT: 9

Padi hibrida varietas HIPA 19 merupakan hasil persilangan varietas A7/R5. Varietas HIPA 19 mempunyai tinggi tanaman ±102 cm, umur panen ±111 hari dengan potensi hasil 10,1 ton per hektar GKG. Tekstur nasi yang dihasilkan oleh varietas ini cenderung pulen dengan kadar amilosa 21,7%. Padi hibrida varietas HIPA 19 ini agak tahan terhadap rebah, wereng coklat biotipe 1,2, dan 3, tahan Blas 033, dan agak tahan terhadap ras blas 073, 133, dan 173. Padi varietas HIPA 19 ini cocok dikembangkan di lahan sawah mengikuti kaidah PTT. Bertanam padi hibrida merupakan salah satu teknologi pemuliaan tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif peningkatan produktivitas padi dalam lingkup nasional. Melalui pemanfaatan keunggulan sifat heterosis yang terdapat pada turunan pertama (F1), padi hibrida akan menghasilkan potensi hasil yang lebih tinggi hingga 20% dibandingkan dengan padi inbrida atau lokal.

Padi Hibrida Varietas HIPA 20

(Pendaftaran Hak PVT dengan Nomor 34/Peng/10/2019)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 7

Varietas unggul padi hibrida HIPA 20 berasal dari tetua betina galur GMJ12A yang disilangkan dengan CRS849 sebagai tetua jantan. Umur tanaman ± 115 hari setelah semai. Tanaman tumbuh tegak setinggi ± 112 cm dengan jumlah gabah isi per malai ± 119 butir. Varietas ini memiliki warna gabah kuning dan bentuk beras ramping. HIPA 20 juga menghasilkan tekstur nasi yang pulen dengan kadar amilosa 22,89%. Tanaman agak tahan rebah dan mengalami kerontokan sedang. Varietas ini mempunyai potensi hasil panen hingga 12,08 per hektare dengan rata-rata hasil 9,54 per hektare. Padi Hibrida varietas HIPA 20 tahan terhadap hama wereng batang cokelat (WBC) biotipe 1, 2, dan 3. Tanaman ini agak tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe IV dan VIII serta tahan terhadap penyakit blas ras 073. Varietas ini memiliki potensi uji produksi benih di atas 1,5 ton/ha. Padi hibrida ini dapat tumbuh optimal ketika ditanam sebagai padi sawah pada ketinggian 300 mdpl. Produktivitas padi hibrida yang lebih tinggi 20% dibandingkan dengan padi inbrida berpotensi dikembangkan oleh industri benih untuk ketersediaan benih di tingkat petani.

Padi Hibrida Varietas HIPA 21

(Pendaftaran Hak PVT dengan Nomor 35/Peng/10/2019)

Balai Besar Penelitian tanaman Padi/Satoto, dkk.

TKT: 9

Varietas padi hibrida HIPA 21 berasal dari tetua betina galur GMJ12A yang disilangkan dengan CRS939 sebagai tetua jantan. Umur tanaman ± 113 hari setelah semai. Tanaman tumbuh tegak setinggi ± 110 cm. Varietas ini memiliki jumlah gabah isi per malai ± 120 butir, warna gabah kuning, bentuk beras ramping, dan dapat menghasilkan tekstur nasi yang pulen dengan kadar amilosa 22,89%. Tanaman ini agak tahan rebah dan mengalami kerontokan sedang. Padi hibrida varietas HIPA 21 memiliki potensi hasil panen 12,08 per hektare dengan rata-rata hasil 9,54 per hektare. HIPA 21 memiliki ketahanan terhadap hawar daun bakteri patotipe VIII dan tahan penyakit blas ras 073. Vaarietas ini cocok untuk ditanam sebagai padi sawah pada ketinggian 300 mdpl. Padi hibrida Varietas HIPA 21 memiliki beberapa keunggulan produktivitas, di antaranya, ketahanan terhadap hama dan penyakit serta kemudahan dalam memproduksi benihnya. Keunggulan tersebut menjadikan varietas HIPA 21 sangat berpotensi untuk dikembangkan dan menjadi peluang bisnis yang baik bagi swasta yang berminat.

Jagung dan Serealia

Sorgum Bioguma 1

(Hak PVT dengan Nomor Pendaftaran 011/Peng/05/2019)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Endang Gati Lestari, dkk.

TKT: 9

Sorgum varietas unggul ini merupakan perbaikan dari sorgum varietas Numbu menggunakan iradiasi sinar gamma 59 Gy pada eksplan mata tunas dengan metode kultur *in vitro*. Karakter dari sorgum ini antara lain umur panennya 99-105 hari dengan tinggi tanaman ± 266 cm, warna biji krem, bobot 1000 biji ± 32,73 gram pada kadar air 12%, bentuk biji bulat agak pipih, ukurannya sedang, bobot biomassa ± 46,08 Ton/Ha, volume nira ± 122,39 ml.

Potensi hasilnya ± 9,3 Ton/Ha pada kadar air 12%, rata-rata hasil ± 7,0 ton/Ha pada kadar air 12%, kadar brix ± 15,5%, kadar protein ± 8,9%, kadar lemak ± 4,2%, kadar karbohidrat ± 64,5%, dan kadar tanin ± 0,13%. Keunggulan lain sorgum Bioguma 1 adalah sangat tahan terhadap penyakit busuk batang, tahan terhadap penyakit karat daun, penyakit bercak daun, dan agak tahan terhadap penyakit antraknosa. Bioguma 1 juga mampu beradaptasi baik pada lingkungan luas.

Peluang yang cukup menjanjikan dari sorgum ini selain sebagai bahan baku energi baru terbarukan yaitu dapat dijadikan bahan makanan pokok (beras sorgum), minuman hingga olahan cookies. Biomassa dari sorgum ini dapat dijadikan silase untuk pakan ternak.

Sorgum ini telah tersebar dan dikembangkan di beberapa daerah di pulau Jawa meliputi Tasikmalaya, Pandeglang, Karawang, Bandung, Situbondo, dan Yogyakarta dan sejumlah daerah di luar Jawa seperti Padang, Belitung, Minahasa Utara, Lampung, Bima, Riau, dan NTT.

Sorgum Bioguma 2

(Hak PVT dengan Nomor Pendaftaran 012/Peng/05/2019)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Endang Gati Lestari, dkk.

TKT: 9

Sorgum varietas unggul ini merupakan perbaikan dari sorgum varietas Numbu menggunakan iradiasi sinar gamma 50 Gy pada eksplan mata tunas dengan metode kultur *in vitro*. Karakter dari sorgum ini antara lain umur panen 91-105 hari, tinggi tanaman ± 262 cm, warna biji krem, bobot 1000 biji ± 32,03 gram pada kadar air 12%, bentuk biji bulat agak lonjong, berukuran sedang, bobot biomassa ± 54,30 Ton/Ha, volume nira ± 121,37 ml.

Potensi hasilnya ± 9,33 Ton/Ha pada kadar air 12%, rata-rata hasil ± 7,11 Ton/Ha pada kadar air 12%, kadar brix ± 14,6%, kadar protein ± 9,4%, kadar lemak ± 4,1%, kadar karbohidrat ± 61,4%, dan kadar tanin ± 0,14%. Keunggulan lain Bioguma 2 adalah sangat tahan terhadap penyakit busuk batang, tahan terhadap penyakit karat daun, penyakit bercak daun, dan agak tahan terhadap penyakit antraknosa.

Peluang yang cukup menjanjikan dari sorgum ini selain sebagai bahan baku energi baru terbarukan yaitu dapat dijadikan bahan makanan pokok (beras sorgum), minuman hingga olahan *cookies*. Biomassa dari sorgum ini dapat dijadikan silase untuk pakan ternak.

Bioguma 2 telah tersebar dan dikembangkan di sejumlah daerah seperti Situbondo, Banten, Bandung, Jakarta, Singkawang, Bangka, Minahasa Utara, Lampung, dan NTT.

Sorgum Bioguma 3

(Hak PVT dengan Nomor Pendaftaran 013/Peng/05/2019)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Endang Gati Lestari, dkk.

TKT: 9

Sorgum varietas unggul ini merupakan perbaikan dari sorgum varietas Numbu menggunakan iradiasi sinar gamma 70 Gy pada eksplan mata tunas dengan metode kultur *in vitro*. Umur panennya 91-105 hari, tinggi tanaman ± 254 cm, warna biji krem, bobot 1000 biji ± 32,96 gram pada kadar air 12%, bobot biomassa ± 44,23 Ton/Ha, bentuk biji bulat agak pipih berukuran sedang, dan volume niranya ± 113,92 ml. Bioguma 3 mampu beradaptasi dengan baik pada lahan suboptimal.

Potensi hasilnya ± 8,33 Ton/Ha pada kadar air 12% dengan rata-rata hasil ± 6,98 Ton/Ha pada kadar air 12%. Memiliki kadar brix ± 15,54%, kadar protein ± 9,12%, kadar lemak ± 3,81%, kadar karbohidrat ± 69,4%, dan kadar tanin ± 0,10%. Keunggulan lainnya adalah sangat tahan terhadap penyakit busuk batang, tahan terhadap penyakit karat daun, serta agak tahan terhadap penyakit bercak daun dan penyakit antraknosa.

Potensi yang cukup menjanjikan dari sorgum ini selain sebagai bahan baku energi baru terbarukan yaitu dapat dijadikan bahan makanan pokok (beras sorgum), minuman hingga olahan *cookies*. Biomassa dari sorgum ini dapat dijadikan silase untuk pakan ternak.

Bioguma 3 telah tersebar dan dikembangkan di sejumlah daerah seperti Kab. Bogor, Garut, Jakarta, Situbondo, Jember, Singkawang, Bangka, Pangkal Pinang, Bali, dan Lampung.

Sorgum Varietas Super 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 5009/Kpts/SR.120/12/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Marcia B. Pabendon, dkk.

TKT: 6

Sorgum varietas Super 1 merupakan hasil perbaikan populasi Watar Hamu Putih hasil koleksi plasma nutfah Balitsereal. Sifat tanaman ini 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 mencapai 5,7 t/ha dengan rata-rata hasil 2,6 t/ha pada kadar air 10%. Varietas ini memiliki 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.

Sorgum Varietas Super 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 5010/Kpts/SR.120/12/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Marcia B. Pabendon, dkk.

TKT: 6

Sorgum varietas Super 1 merupakan hasil perbaikan populasi Watar Hamu Putih hasil koleksi plasma nutfah Balitsereal. Sifat tanaman tidak beranak tetapi dapat diratun, memiliki umur panen 115-120 hari, tinggi tanaman rata-rata 229,7 cm, tahan rebah, bentuk malai lonjong, panjang malai 26,3 cm, warna sekam coklat muda, warna biji putih, ukuran biji panjang 4,37 mm, lebar 4,03 mm, diameter 2,60 mm, dan bobot 1.000 biji 30,1 g.

Potensi hasil varietas ini mencapai 6,3 t/ha dengan rata-rata hasil 2,766 t/ha pada kadar air 10%. Varietas ini memiliki potensi etanol 3.941 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 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.

Sorgum Varietas Suri 3 Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1164/Kpts/SR.120/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Fatmawati dan Muhammad Azrai

TKT: 6

Sorgum varietas Suri 3 Agritan merupakan perbaikan galur introduksi galur 5 193B dan 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 dan memiliki jumlah 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 ton per hektar dengan rata-rata hasil ± 4,5 ton per hektar pada kadar air 10%, potensi produksi 22,5 ton per hektar 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%. Sorgum varietas Suri 3 Agritan ini tahan terhadap hama aphis.

Sorgum Varietas Suri 4 Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1165/Kpts/SR.120/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Fatmawati dan Muhammad Azrai

TKT: 6

Sorgum 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, memiliki jumlah daun sebanyak 12 helai. Warna biji Suri 4 Agritan kuning muda dengan bobot, yaitu ± 32,4 g per 1000 biji.

Potensi hasil varietas ini yaitu 5,7 ton per hektar dengan rata-rata hasil ± 4,8 ton per hektar pada kadar air 10%, potensi produksi 25,0 ton per hektar 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%. Sorgum varietas Suri 4 Agritan ini tahan terhadap hama aphis.

Jagung Hibrida Varietas Bima Provit A1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 4381/Kpts/SR.120/6/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Yasin H. G., dkk.

TKT: 6

Jagung hibrida Varietas Bima Provit A1 merupakan hibrida silang tunggal yang didapatkan dari hasil persilangan antara galur 04 x galur 08, induk betina galur 04 (Carotenoid Syn.FS.5-1-5-B-B) dan induk jantan galur 08 (KUI Carotenoid Syn.FS-25-3-2-B-B). Jagung ini mempunyai kandungan provitamin A (Beta karoten) tinggi yaitu sebesar 0,081 ppm, lebih tinggi dibandingkan dengan 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 dengan 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, dan jumlah baris/tongkol 12-14. Bobot 1000 biji ± 313,6 g

Kelebihan lain dari varietas ini adalah umurnya genjah (100 hari) dan *stay green* dengan potensi hasil mencapai 11,6 ton per hektar. 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 dapat berkembang baik sebagai pangan maupun bahan baku makanan balita untuk memenuhi kebutuhan vitamin A.

Jagung Hibrida Varietas Bima Putih 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 3257/Kpts/SR.130/9/2012)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Yasin H. G., dkk.

TKT: 6

Bima Putih 1 merupakan jagung hibrida silang tunggal dari persilangan CML140 sebagai tetua betina dengan CML264Q sebagai tetua jantan. Varietas unggul ini memiliki perakaran yang 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, serta 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 dapat lebih dikembangkan sebagai pangan fungsional maupun bahan industri tepung yang dapat mensubstitusi terigu.

Jagung Hibrida Varietas Bima Putih 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 3258/Kpts/SR.130/9/2012)
Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Yasin H. G., dkk.

TKT: 6

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 masyarakat- nya mengonsumsi jagung sebagai makanan pokok seperti NTT, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Jawa Tengah, dan sebagian Jawa Timur.

Jagung Hibrida Varietas Bima 4

(Hak PVT Nomor 00144/PPVT/S/2011)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/R. Nenny Iriany, dkk.

TKT: 6

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, dan 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 5

(Hak PVT Nomor 00145/PPVT/S/2011)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/R. Neni Iriany, dkk.

TKT: 6

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, serta batang dan daun tanaman pada saat panen masih hijau (*stay green*) sehingga dapat digunakan untuk pakan ternak.

Jagung Hibrida Varietas Bima 6

(Hak PVT Nomor 00146/PPVT/S/2011)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/R. Nenny Iriany, dkk.

TKT: 6

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 dengan rata-rata hasil 9, 36 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.

Jagung Hibrida Varietas Bima 7

(Hak PVT Nomor 00251/PPVT/S/2014)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk.

TKT: 6

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.

Jagung Hibrida Varietas Bima 8

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 3797/Kpts/SR.120/11/2010)
Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk.

TKT: 6

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, yaitu 88 hari. Varietas ini memiliki tinggi tanaman 187 cm, batang besar dan kuat, tongkol panjang dan silindris, serta barisan biji lurus dan rapat. Jumlah barisan biji 14-16 baris per tongkol. Warna biji oranye, 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. Varietas ini juga tahan terhadap penyakit bulai, karat daun, dan bercak daun (*Helminthosporium maydis*). Pengembangan jagung hibrida Bima 8 dapat menjadi alternatif bagi petani untuk mendapatkan hasil yang tinggi.

Jagung Hibrida Varietas Bima 9

(Hak PVT Nomor 00199/PPVT/S/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Andi Takdir Makkulawu R., dkk.

TKT: 9

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 dengan 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%.

Jagung Hibrida Varietas Bima 10

(Hak PVT Nomor 00200/PPVT/S/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Dr. Andi Takdir Makkulaku, dkk.

TKT: 7

Jagung Bima 10 berasal dari N153/Mr15 diekstrak dari RILS (*Recombinant inbreed lines*) populasi *Genotype sygenta* dengan *bulk selfing plant to plant*, Mr15 dikembangkan dari populasi Suwan 3 dengan metode *reciprocal recurrent selection*. Tinggi Tanaman ± 209 cm, tinggi tongkol ± 117 cm, tongkol berukuran besar dengan panjang ± 26 cm dan silindris. Tipe biji mutiara (*flint*) berwarna kuning. Umur 50 % malai pecah (*anthesis*) ± 55 hari, 50 % keluar rambut (*silking*) ± 57 hari, masak fisiologis ± 100 hari. Agak tahan penyakit bulai serta tahan penyakit karat dan bercak daun. Potensi hasil dari varietas ini mencapai ± 13,1 t/ha pipilan kering dengan rata-rata hasil ± 11,3 t/ha pipilan kering.

Jagung Hibrida Varietas Bima 11

(Hak PVT Nomor 00201/PPVT/S/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Dr. Andi Takdir Makkulaku, dkk.

TKT:8

Jagung Bima 11 berasal dari B11-126/Mr15 yang diekstrak dari galur S6 (*bulk selfing plant to plant*) galur toleran Mr 15 *Rizoctonia* Materi *Tropical Asean maize Network (TAMNET) Set late Line evaluation Trial for Banded Leaf and Sheath Blight*, Mr15 dikembangkan dari populasi Suwan 3 dengan metode *reciprocal recurrent selection*. Tinggi Tanaman ± 192 cm, tinggi tongkol ± 96 cm pertengahan tanaman, tongkol berukuran besar dengan panjang ± 25 cm, dan silindris. Tipe biji mutiara (flint) berwarna kuning. Umur 50 % keluar rambut (*Silking*) ± 59 hari, masak fisiologis ± 94 hari. Varietas ini sangat peka terhadap penyakit bulai dan agak toleran penyakit karat dan bercak daun. Potensi hasil varietas ini mencapai ± 13,2 ton per hektar pipilan kering dengan rata-rata hasil ± 11,5 ton per hektar pipilan kering.

Jagung Hibrida Varietas Bima 14 Batara

(Hak PVT Nomor 00433/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Andi Takdir Makkulawu, dkk.

TKT: 9

Jagung Hibrida Bima 14 Batara berasal dari N51 sebagai tetua betina dengan Mr15 sebagai tetua jantan. N51 sebagai tetua betina diekstrak dari RILs (*Recombinant Inbreed Lines*) populasi *Genotype syngenta* dengan *bulk selfing plant to plant*. Tinggi tanaman jagung varietas Bima 14 Batara sekitar 199 cm dengan bobot 356 gram/1000 biji.

Bentuk tongkol besar kerucut dengan panjang 24 cm silindris adalah ciri pada Varietas Bima 14 Batara. Umur panen 95

Jagung Hibrida Varietas Bima 15 Sayang

(Hak PVT Nomor 00380/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.P., dkk.

TKT: 7

Jagung Bima 15 Sayang yang berasal dari AL. 44-46/Mr14 AL. 44-46 (CTSO13154/P345C3S3B-27-5-1-1-1-1-2-BBBBB/Nei 402011-bB-B) merupakan galur yang diintroduksi dari CIMMYT dilakukan *bulk selfing* sebanyak 3 kali. Mr14 merupakan galur SW3(RRS)C3-3 dengan bulk selfing sebanyak 11 kali. Umur tanaman 50% keluar rambut ± 55 hst, masak fisiologis ± 100 hst. Tinggi tanaman ± 209 cm, tinggi tongkol pada pertengahan tanaman ± 160 cm. Menghasilkan tongkol ± 26 cm dan silindris dengan bentuk biji semi mutiara berwarna kuning. Potensi hasil 13,2 ton per hektar pipilan kering, rata-rata hasil 9,9 ton per hektar pipilan kering. Tanaman agak tahan penyakit bulai (*Peranosclerospora maydis* L.).

Jagung Hibrida Varietas Bima 16

(Hak PVT Nomor 00368/PPVT/S/2016)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk.

TKT: 8

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, dan memiliki 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, Bima 16 juga tahan terhadap penyakit karat daun dan bercak daun.

Jagung Hibrida Varietas Bima 19 URI

(Hak PVT Nomor 00382/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk

TKT: 9

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 yang 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, dan kelobot menutup agak ketat. Varietas ini tahan terhadap penyakit bulai, karat daun, dan hawar daun serta merupakan varietas yang toleran terhadap kekeringan. Potensi hasil vareitas ini mencapai 12,5 ton per hektar pipilan kering dengan rata-rata hasil 9,3 ton per hektar pada kadar air 15% dan bobot 1.000 biji 343 g.

Jagung Hibrida Varietas Bima 20 URI

(Hak PVT Nomor 00383/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk

TKT: 9

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 berbentuk bulat, tinggi tanaman 210 cm, warna malai kuning muda dengan sedikit jingga, warna biji kuning jingga, jumlah baris per tongkol 14-16 baris, dan kelobot yang menutup dengan baik. Varietas ini tahan penyakit bulai, karat daun, hawar daun, dan toleran kekeringan. Potensi hasil varietas ini mencapai 12,81 ton per hektar pipilan kering dengan rata-rata hasil 11,0 ton per hektar pada kadar air 15% dan bobot 1.000 biji 339 g.

Jagung Hibrida Varietas HJ 21 Agritan

(Hak PVT Nomor 00384/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Andi Takdir M., dkk.

TKT: 9

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 kelobot 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 varietas ini mencapai 12,2 t/ha dengan rata-rata hasil 11,4 t/ha pada kadar air 15%. Keunggulan lainnya adalah tahan penyakit bulai (*Peronosclerospora philipinensis* L.), hawar daun bakteri (*Helminthosporium maydis*), karat daun, *stay green,* dan adaptif pada lahan ketinggian 5-650 mdpl.

Jagung Hibrida Varietas JH 27

(Hak PVT Nomor 00414/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk.

TKT: 9

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

Jagung Hibrida Varietas HJ 28 Agritan

(Hak PVT Nomor 00492/PPVT/S/2020)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/R. Neny Iriany, dkk.

TKT: 9

Jagung varietas HJ 28 Agritan berasal dari galur N150-3 diekstrak dari populasi materi toleran kekeringan dan tahan penyakit bulai hasil kerjasama dengan *Tropical Ascan Maeze Network* (TAMNET). Galur SW5-10 dikembangkan dari populasi Suwan 5. Galur K1-34 dari populasi Kendalpayak sintetik umur genjah. Jagung berumur genjah dengan kondisi masak fisiologis 90 hst. Tinggi tanaman ± 200,8 cm, tinggi tongkol ± 104,3 cm. Tipe biji semi gigi kuda (semi *dent*) berwarna kuning. Ukuran tongkol varietas ini memiliki panjang ± 17,1 cm dan diameter ± 4,8 cm. Keunggulan Jagung varietas HJ 28 Agritan adalah tahan rebah, tahan terhadap hama penyakit bulai (*Peronosclerospora philippinensis*), hawar daun (*Helminthosporium maydis*), dan karat daun (*Puccinia sorghi*). Potensi hasil mencapai ± 12,9 ton per hektar pipilan kering dengan rata-rata hasil ± 11,8 ton per hektar pipilan kering. Varietas ini adaptif pada lahan ketinggian 650 mdpl.

Jagung Hibrida Varietas JH 29

(Pengajuan Hak PVT Nomor 39/Peng/12/2019)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 9

Jagung Hibrida Varietas JH 29 merupakan persilangan antara galur CLY231 sebagai tetua betina dengan galur G101262 sebagai tetua jantan. Tanaman varietas ini memiliki tinggi ± 225 cm, tinggi tongkol ± 115 cm dengan batang yang memiliki diameter ± 2,2 cm dan berbentuk bulat. JH 29 memiliki malai berukuran kerapatan bulir sedang, umur berbunga 50% keluar serbuk sari ± 54 hst di dataran rendah dan ± 69 hst di dataran tinggi. Panjang tongkol ± 17,3 cm, diameter 4,9 cm, serta memiliki umur panen ± 105 hst di dataran rendah dan ± 141 hst di dataran tinggi. Tipe biji semi mutiara, bobot 1000 biji 245,4 gr pada KA 15%. Potensi hasil 13,6 ton/ha pada KA 15% dengan rata-rata hasil ± 11,7 ton/ha pada KA 15%. JH 29 memiliki kandungan karbohidrat ± 70,02%, kandungan protein ± 10,02%, kandungan lemak 6,34%, tahan penyakit bulai jenis patogen *Peronosclerospora philippinensis* dan agak tahan *Peronosclerospora maydis* serta agak tahan hawar daun dan karat daun. Varietas ini mampu beradaptasi baik di lahan dataran rendah sampai tinggi pada ketinggian 17-1024 mdpl.

Mitra lisensi jagung hibrida Balitbangtan yaitu PT. Srijaya Internasional dan PT. Benindo Perkasa Utama sudah siap untuk memasarkan varietas JH 29 khususnya di daerah Jawa Timur

Jagung Hibrida Varietas JH 30

(Pengajuan Hak PVT Nomor 40/Peng/12/2019)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 6

Jagung Hibrida Varietas JH 30 merupakan persilangan antara galur DYW 15 sebagai tetua betina dengan galur B112009 sebagai tetua jantan. Tanaman varietas ini memiliki tinggi ± 224 cm, tinggi tongkol ± 115 cm dengan batang yang memiliki diameter ± 2,16 cm dan berbentuk bulat. JH 30 memiliki malai dengan ukuran kerapatan bulir sedang, umur berbunga 50% keluar serbuk sari ± 53 hst di dataran rendah dan ± 65 hst di dataran tinggi. Tongkol varietas ini memiliki panjang ± 17,8 cm, diameter 4,9 cm, umur panen ± 104 hst di dataran rendah dan ± 134 hst di dataran tinggi. Tipe biji varietas ini mutiara, bobot 1000 biji 280,2 gr pada KA 15%. Varietas ini memiliki potensi hasil 12,6 ton/ha pada KA 15% dengan rata-rata hasil ± 11,3 ton/ha pada KA 15%, kandungan karbohidrat ± 67,35%, kandungan protein ± 10,12%, kandungan lemak 9,03%, agak tahan penyakit bulai jenis patogen *Peronosclerospora philippinensis* dan *Peronosclerospora maydis*, agak tahan hawar daun dan karat daun, beradaptasi baik di lahan dataran rendah sampai tinggi pada ketinggian 17-1024 mdpl.

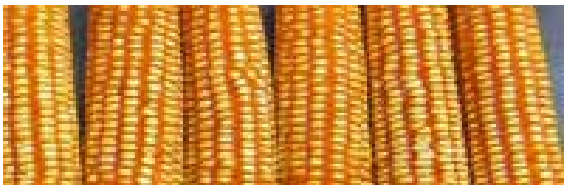
Jagung Hibrida Varietas JH 31

(Pengajuan Hak PVT Nomor 19/Peng/05/2020)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 8

Merupakan hasil persilangan antara galur CI301032 sebagai tetua betina dengan galur G102612 sebagai tetua jantan. Tanaman mampu tumbuh setinggi ± 213 cm dan panen ± 104 hst pada dataran rendah, ± 134 hst pada dataran tinggi. Memiliki bentuk tongkol panjang ± 19,2 cm dan diameter ± 4,7 cm berwarna oranye pada biji dan tipe biji semi gigi kuda (semi *dent*). Potensi hasil JH 31 13,6 t/ha pada KA 15% dengan rata-rata hasil ± 12,2 t/ha pada KA 15%. Tanaman tahan terhadap penyakit bulai jenis patogen *Peronosclerospora philippinensis* serta agak tahan jenis patogen *Peronoscleropora maydis* dan agak tahan terhadap penyakit hawar daun (*Helminthosporium maydis*) serta karat daun (*Puccinia polysora*). Beradaptasi baik pada dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 17–1024 mdpl.



Jagung Hibrida Varietas JH 32

(Pengajuan Hak PVT Nomor 25/Peng/06/2020)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 8

Jagung Hibrida Varietas JH 32 merupakan hasil persilangan antara galur CI272022 sebagai tetua betina dengan galur G102612 sebagai tetua jantan. Tanaman mampu tumbuh setinggi ± 213 cm dan panen ± 105 hst pada dataran rendah, ± 142 hst pada dataran tinggi. Memiliki bentuk tongkol panjang ± 19,2 cm dan diameter ± 4,7 cm berwarna oranye pada biji dan tipe biji semi gigi kuda (semi *dent*). Potensi hasil JH 31 mencapai 13,6 t/ha pada KA 15% dengan rata-rata hasil ± 11,8 t/ha pada KA 15%. Tanaman tahan terhadap penyakit bulai jenis patogen *Peronosclerospora philippinensis* serta agak tahan jenis patogen *Peronoscleropora maydis* dan agak tahan terhadap penyakit hawar daun (*Helminthosporium maydis*) serta karat daun (*Puccinia polysora*). Beradaptasi baik pada dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 17–1024 mdpl.

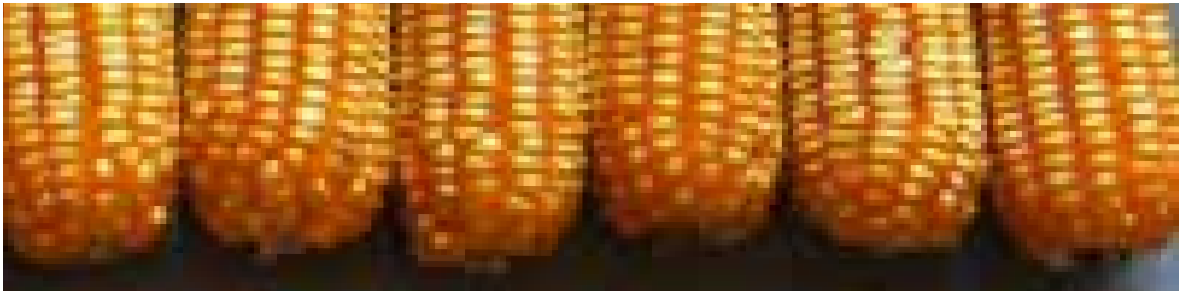
Jagung Hibrida Varietas JH 36

(Hak PVT Nomor 00480/PPVT/S/2019)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk.

TKT: 9

Jagung hibrida JH 36 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, dan 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 mencapai 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 37

(Pengajuan Hak PVT Nomor 48/Peng/12/2018)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.P., dkk.

TKT: 9

Jagung varietas JH 37 adalah jagung hibrida silang tunggal hasil persilang galur murni CLY231 sebagai tetua betina dengan galur murni MAL03 sebagai tetua jantan. JH 37 berumur sedang dengan masak fisiologis 99 hst. Tinggi tanaman ± 219 cm dengan tinggi tongkol ± 106 cm. Tipe biji mutiara (*flint*) berwarna kuning. Panjang tongkol ± 17,9 cm dan diameter ± 4,7 cm. Tanaman tahan rebah dengan potensi hasil 12,5 t/ha pipilan kering pada KA 15% dan rata-rata hasil ± 10,7 t/ha pipilan kering pada KA 15%. Agak tahan terhadap penyakit bulai (*Peranosclerospora maydis*) dan sangat tahan terhadap (*Peranosclerospora philippinensis*), serta tahan terhadap penyakit karat daun (*Puccinia sorghi*) dan hawar daun dataran rendah (*Helminthosporium maydis*). Agak toleran terhadap kekeringan dan nitrogen rendah serta adaptif pada lahan dataran rendah.

Jagung Hibrida Varietas JH 45

(Hak PVT Nomor 00436/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M.Azrai, dkk.

TKT: 9

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, warna rambut kuning muda kehijauan pada pangkal dan merah keunguan 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 234

(Hak PVT Nomor 00413/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/M. Azrai, dkk.

TKT: 7

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 dengan tipe biji semi mutiara, warna rambut hijau dengan sedikit semburan jingga pada ujung. Bentuk malai agak terbuka, sedangkan bentuk tongkol besar, panjang, silindris, dan 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 mencapai 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 Jharing 1

(Pengajuan Hak PVT Nomor 36/Peng/11/2019)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.P., dkk.

TKT: 6

Jagung hibrida varietas Jharing 1 berasal dari persilangan antara galur murni MAL 02 sebagai tetua betina dan galur murni GYWL34 sebagai tetua jantan. Tinggi tanaman ± 219 cm, tinggi tongkol ± 110 cm, tipe biji semi *dent* berwarna kuning. Umur 50% keluar rambut ± 56 hst dan masak fisiologis ± 105 hst. Potensi hasil varietas ini mencapai 13,78 t/ha pada KA 15% dengan rata-rata hasil 11,03 t/ha pada KA 15%. Tahan terhadap penyakit bulai (*Peranosclerospora Philippinensis*) dan agak tahan bulai (*P. Maydis*) serta agak tahan karat daun (*Puccinia Polysora*) dan hawar daun (*Helminthosporium maydis*).

Jagung Hibrida Varietas Jhana 1

(Pengajuan Hak PVT Nomor 27/Peng/09/2019)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 6

Jagung Hibrida Jhana 1 merupakan hasil persilangan antara galur murni MAL 03 sebagai tetua betina dengan galur murni CY 15 sebagai tetua jantan. Tanaman mampu tumbuh setinggi ± 160 cm. Panen pada 100 hst dan menghasilkan tongkol berbentuk silindris mengerucut dengan tipe biji mutiara-semi mutiara berwarna oranye. Potensi hasil 2,5 ton per hektar pipilan kering pada KA 10% dan rata-rata hasil ± 2 ton per hektar pipilan kering pada KA 15%. Tanaman tahan terhadap penyakit bulai jenis patogen *Peronosclerospora philippinensis* serta agak tahan jenis patogen *Peronoscleropora maydis* dan agak tahan terhadap penyakit hawar daun (*Helminthosporium maydis*) serta karat daun (*Puccinia polysora*) dan toleran kekeringan dan toleran kondisi intensitas naungan cahaya <50%.

Jagung Hibrida Varietas Nakula Sadewa 29

(Hak PVT Nomor 00475/PPVT/S/2019)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.P., dkk.

TKT: 9

Jagung varietas Nakula Sadewa 29 merupakan jagung hibrida silang tunggal hasil persilangan antara inbrida Mal 03 sebagai tetua betina dengan inbrida G102612 sebagai tetua jangtan. Jagung dengan kondisi masak fisiologis 103 hst. Tinggi tanaman ± 219 cm dan tinggi tongkol ± 113 cm. Tipe biji semi mutiara-semi gigi kuda (*semi flint-semi dent*) berwarna kuning oranye. Tongkolnya memiliki panjang ± 19,20 cm dan diameter ± 4,89 cm. Tahan terhadap penyakit bulai (*Peranosclerospora maydis*), hawar daun dataran rendah (*Helminthosporium maydis*), dan karat daun (*Puccinia sorghi*). Potensi hasil mencapai ± 13,7 ton per hektar pipilan kering dengan rata-rata hasil ± 11,9 ton per hektar pipilan kering adaptif pada lahan dataran rendah sampai tinggi dan prolifik ≥ 30% pada lingkungan yang sesuai.

Jagung Pulut Varietas URI 1

(Hak PVT Nomor 00432/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/R. Neni Iriany M., dkk.

TKT: 6

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 ton per hektar dan rata-rata hasil 7,8 ton per hektar pada kadar air 15%.

Jagung Pulut Varietas URI 2

(Hak PVT Nomor 00415/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/R. Neni Iriany M., dkk.

TKT: 9

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. Varietas ini 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 ton per hektar dengan rata-rata hasil 7,3 ton per hektar pada kadar air 15%.

Gandum Varietas Guri 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 5006/Kpts/SR.120/12/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 6

Gandum varietas Guri 1 merupakan galur KAUKAZ*2/SAP/MON/3KAUZCRG969-2Y-010M-OY-OHTY yang diintroduksi dan CIMMYT, Mexico tahun 2001. Umur panen 134 hari setelah tanam, tipe batang silindris, jumlah malai 376 malai per meter, panjang malai 9,8 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 ton per hektar dengan rata-rata hasil 5,8 ton per hektar, kandungan protein 13,4%, kadar gluten 28,5%, dan kadar abu 1,7%. Varietas unggul gandum ini peka penyakit karat dan hawar daun. Guri 1 adalah varietas yang adaptif di dataran tinggi dengan ketinggian > 1.000 mdpl dan beradaptasi baik pada lingkungan subtropis Indonesia.

Gandum Varietas Guri 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 5007/Kpts/SR.120/12/2013)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Aviv Andriani, dkk.

TKT: 6

Gandum varietas Guri 2 merupakan galur CAZO/KAUZ//KAUZCMW90Y3284-OTOMPM-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, dan bobot 1 liter biji 788 g. Potensi hasil biji mencapai 7,2 ton per hektar dengan rata-rata hasil 5,6 ton per hektar dengan kandungan protein 14,2%, kadar gluten 34,8%, dan kadar abu 1,6%. Varietas unggul gandum ini peka terhadap penyakit karat dan hawar daun. Varietas ini adaptif pada daerah dengan ketinggian > 1.000 mdpl dan beradaptasi baik pada lingkungan subtropis Indonesia.

Gandum Varietas Guri 3 Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1161/Kpts/SR.120/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 6

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

Gandum Varietas Guri 4 Agritan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1162/Kpts/SR.120/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Muhammad Azrai, dkk.

TKT: 6

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

Kacang dan Umbi

Kedelai Varietas Biosoy 1

(Hak PVT dengan Nomor Pendaftaran 009/Peng/05/2019)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Asadi, dkk.

TKT: 8

Kedelai varietas unggul ini merupakan hasil seleksi *pedigree* dari populasi galur mutan asal persilangan kedelai Cina dengan kedelai Jepang yang diiradiasi sinar gamma dosis 250 Gy nomor seleksi Ped-M-B-2-896-1 dengan umur panen 83 hari. Kedelai ini mempunyai karakter morfologi biji berukuran besar berbentuk agak bulat, bentuk daun oval dan bagian ujung daun agak meruncing, tinggi tanaman 41 cm, jumlah polong per tanaman 33 polong, serta kulit bijinya mengkilap.

Kedelai Biosoy 1 memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 2,71 Ton/Ha dengan potensi hasil 3,3 Ton/Ha, bobot 100 butir ± 21,74 gram, polong tidak mudah pecah, kandungan protein 39,7% BK, kandungan lemak 18,4% BK, tahan terhadap penyakit karat daun, tahan terhadap hama penghisap polong, dan penggerek polong.

Biosoy 1 berbiji agak bulat mirip kedelai impor dan memiliki hasil yang tinggi, dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku tempe, tahu, susu kedelai, maupun produk olahan kedelai lainnya yang disukai konsumen dan dapat meningkatkan pendapatan petani.

Kedelai Biosoy 1 telah tersebar dan dikembangkan di sejumlah daerah seperti Jakarta, Kab. Bogor, Sleman, Kab. Semarang, Jember, Malang, Lombok Utara, Bandar Lampung, dan Makassar.

Kedelai Varietas Biosoy 2

(Hak PVT dengan Nomor Pendaftaran 010/Peng/05/2019)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Asadi, dkk.

TKT: 8

Kedelai varietas unggul ini merupakan hasil seleksi *bulk* dari populasi galur mutan asal persilangan kedelai Cina dengan kedelai Jepang yang diiradiasi dengan sinar gamma dosis 250 Gy nomor seleksi Bulk-M-B-5-10 dengan umur panen 84 hari. Kedelai ini mempunyai karakter morfologi biji berukuran besar berbentuk agak bulat, bentuk daun oval dan agak meruncing, tinggi tanaman 41 cm, jumlah polong per tanaman 34 polong, serta kulit bijinya mengkilap.

Kedelai Biosoy 2 memiliki keunggulan di antaranya rata-rata hasil 2,63 Ton/Ha dengan potensi hasil 3,5 Ton/Ha, bobot 100 butir ± 22,35 gram, polong tidak mudah pecah, kandungan protein 40,5% BK, kandungan lemak 20,1% BK, tahan terhadap penyakit karat daun, tahan terhadap hama penggerek polong, dan agak tahan hama penghisap polong.

Kedelai Biosoy 2 telah tersebar dan dikembangkan di sejumlah daerah seperti Jakarta, Kab. Semarang, Kab. Sleman, Kab. Jember, Kab. Banjarnegara, Malang, Lombok Utara, Bandar Lampung, dan Makassar.

Kedelai Sayur Biomax 1

(Hak PVT dengan Nomor Pendaftaran 26/Peng/08/2021)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Asadi, dkk.

TKT: 6

Kedelai sayur varietas unggul atau yang juga dikenal dengan edamame ini merupakan hasil seleksi massa negatif dari aksesi koleksi Bank Gen Pertanian Balitbangtan asal Cina dengan nomor aksesi 05003-04452 dengan umur panen polong tua 89-91 hari. Kedelai ini mempunyai penciri utama hipokotil berwarna ungu (RHS N79A), bunga berwarna ungu (RHS N80B), polong tua berwarna kuning (RHS 159B), biji tua berbentuk lonjong dengan karakter tanaman meliputi tinggi tanaman 37,6-40,3 cm, bentuk daun lebar (*ovate*), jumlah polong muda per tanaman 20-28 polong/tanaman, dan umur berbunga 34-35 hari.

Edamame Biomax 1 memiliki keunggulan di antaranya hasil biji tua (KA 12%) per hektarnya 2,17-2,64 ton/Ha, bobot 100 biji tua 34,4-40,9 gram, bobot polong muda/tanaman 58,3-82,7 gram per anaman, hasil polong muda total per hektar 10,3-14,6 ton/Ha, dan polong muda berukuran besar (332,3-395,9 gram per 100 polong).

Selain dipasarkan dalam bentuk produk segar, edamame juga dapat diolah menjadi minuman segar dalam kemasan.

Edamame Biomax 1 telah dikembangkan oleh kelompok tani di Kabupaten Bogor, PT Taru Tama Nusantara Jember, dan BPP Ciawi.

Kedelai Sayur Biomax 2

(Hak PVT dengan Nomor Pendaftaran 27/Peng/08/2021)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Asadi, dkk.

TKT: 6

Kedelai sayur varietas unggul atau yang juga dikenal dengan edamame ini merupakan hasil seleksi massa negatif dari aksesi koleksi Bank Gen Pertanian Balitbangtan asal Taiwan (AVRDC) dengan nomor aksesi 05003-04446 dengan umur panen polong tua 90-93 hari. Mempunyai penciri utama polong tua berwarna coklat (RHS 199A) dan bentuk polong lurus dengan karakter tanaman meliputi tinggi tanaman 39,3-48,5 cm, bentuk daun lebar (*ovate*), jumlah polong muda per tanaman 20-33 polong per tanaman, dan umur berbunga 30-31 hari.

Edamame Biomax 2 memiliki keunggulan diantaranya hasil biji tua (KA 12%) per hektarnya 1,50-3,21 ton per hektar, bobot 100 biji tua 32,6-35,9 gram, bobot polong muda/tanaman 45,7-97,8 gram per tanaman, dengan produktivitas polong muda total tinggi (8,5-16,4 ton per hektar) dan polong muda berbiji 2 dan 3 tinggi (7,07-13,22 ton per hektar).

Edamame populer selain menjadi camilan rebusan juga dapat dijadikan bahan jus atau sup yang diyakini baik bagi kesehatan.

Edamame Biomax 1 telah dikembangkan oleh kelompok tani di Kabupaten Bogor, PT Taru Tama Nusantara Jember dan BPP Ciawi.

Kedelai Varietas Dena 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1248/Kpts/SR.120/12/2014)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Titik Sundari, dkk.

TKT: 8

Kedelai varietas Dena 1 merupakan hasil persilangan Argomulyo x IAC 100. Ukuran biji varietas ini termasuk besar (>14 g per 100 biji), berumur genjah (78 hari), potensi hasil di bawah naungan 2,89 ton per hektar, dan rata-rata hasil di bawah naungan 1,69 ton per hektare. Varietas ini cocok 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.

Kedelai Varietas Dena 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1249/Kpts/SR.120/12/2014)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Titik Sundari, dkk.

TKT: 8

Kedelai Varietas Dena 2 Agritan merupakan hasil persilangan IAC 100 x Ijen. Ukuran biji varietas ini mencapai 12,99 g per 100 biji. Varietas ini berumur genjah (81 hari) dan memiliki potensi hasil di bawah naungan hingga 2,82 ton per hektare dengan rata-rata hasil di bawah naungan 1,34 ton per hektar. 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.

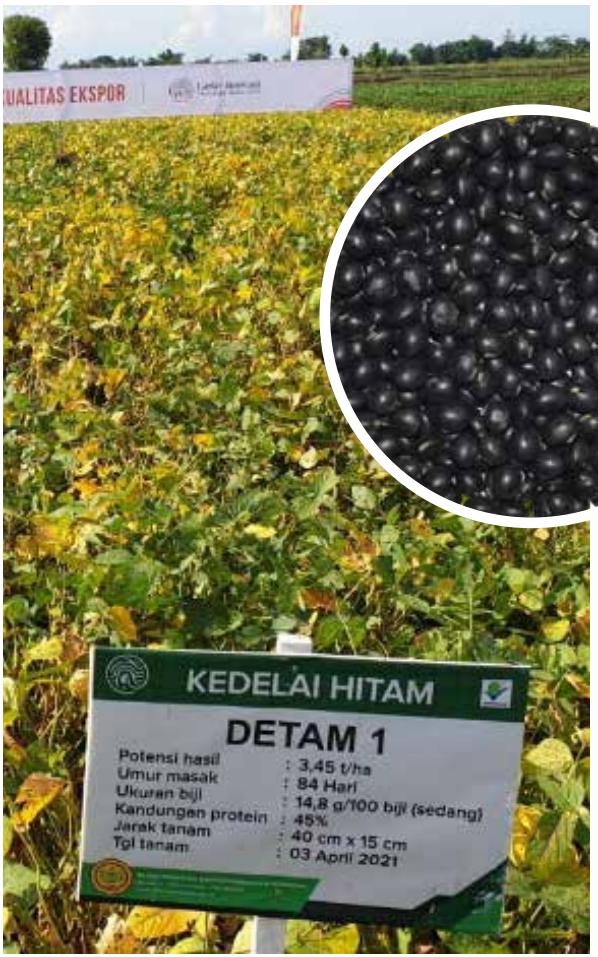
Kedelai Dena 2 Agritan dapat mendukung program peningkatkan produksi kedelai dengan memanfaatkan lahan perkebunan dan kehutanan (Perhutani) yang tanamannya masih muda, serta tumpangsari dengan tanaman pangan lain seperti jagung dan ubikayu. Kedelai ini sesuai untuk bahan baku tahu dan susu.

Kedelai Varietas Detam 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor. 152/PVHP/2010)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Muchlis Adie, dkk.

TKT: 8



Kedelai unggul berbiji hitam varietas Detam 1 merupakan hasil seleksi dari persilangan galur introduksi 9837 dengan varietas Kawi. Kedelai Detam 1 memiliki kandungan protein 35,4% dan memiliki potensi hasil panen hingga 3,45 ton per hektar dengan umur panen 85 hari. Ukuran biji varietas ini tergolong besar dengan bobot 14,8 gram per 100 biji. Kedelai Detam 1 cocok untuk bahan baku kecap bermutu tinggi sehingga menghasilkan kecap dari kedelai hitam yang tidak hanya memiliki kandungan protein tinggi, tetapi juga bermanfaat untuk kesehatan karena kandungan pigmen hitam yang terdapat pada kulit biji, dan berpotensi sebagai sumber antosianin yang baik karena didominasi oleh kandungan cyanidin-3-glukosida dan delphinidin-3-glukosida. Varietas unggul kedelai ini potensial dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan industri kecap.

Kedelai Varietas Detam 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor. 153/PVHP/2010)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Muchlis Adie, dkk

TKT: 8

Kedelai varietas Detam 2 merupakan hasil seleksi dari persilangan galur introduksi 9837 dengan varietas Wilis. Varietas unggul ini mampu memproduksi 2,96 ton per hektar. Varietas ini memiliki tinggi tanaman 57 cm, umur panen 82 hari, dan bobot biji 13,6 gram per 100 biji. Selain berpotensi menghasilkan kuantitas yang tinggi, kedelai Detam 2 juga 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 memiiki potensi untuk dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan industri kecap.

Kedelai Varietas Gema

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 5039/Kpts/SR.120/12/2011)

Balai Penelitiian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Muchlis Adie, dkk.

TKT: 8

Kedelai unggul berbiji hitam varietas Detam 1 merupakan hasil seleksi dari persilangan galur introduksi 9837 dengan varietas Kawi. Kedelai Detam 1 memiliki kandungan protein 35,4% dan memiliki potensi hasil panen hingga 3,45 ton per hektar dengan umur panen 85 hari. Ukuran biji varietas ini tergolong besar dengan bobot 14,8 gram per 100 biji. Kedelai Detam 1 cocok untuk bahan baku kecap bermutu tinggi sehingga menghasilkan kecap dari kedelai hitam yang tidak hanya memiliki kandungan protein tinggi, tetapi juga bermanfaat untuk kesehatan karena kandungan pigmen hitam yang terdapat pada kulit biji, dan berpotensi sebagai sumber antosianin yang baik karena didominasi oleh kandungan cyanidin-3-glukosida dan delphinidin-3-glukosida. Varietas unggul kedelai ini potensial dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan industri kecap.

Kedelai Varietas Tanggamus

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 536/Kpts/TP.240/10/2001)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Darman M. Arsyad, dkk.

TKT: 6

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

Polong pada kedelai ini tidak mudah pecah, memiliki kadar protein 44%, dan toleran terhadap kemasaman tanah sehingga potensial dikembangkan pada lahan kering masam secara komersial oleh agroindustri pangan dalam persediaan pangan yang berprotein tinggi untuk meningkatkan gizi masyarakat.

Kedelai Varietas Seulawah

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 169/Kpts/LB.240/3/2004)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Darman M. Arsyad, dkk.

TKT: 6

Kedelai Varietas Seulawah berasal dari persilangan antara varietas Wilis dengan no. 3898. Potensi hasil dari varietas ini mencapai 2,53 ton per hektar. Varietas ini memiliki 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 terhadap kemasaman tanah. Varietas Seulawah potensial dikembangkan dalam skala luas untuk memenuhi kebutuhan pangan.

Kedelai Varietas Dering 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3259/Kpts/SR.120/9/2012)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Suhartina, dkk.

TKT: 8

Kedelai Varietas 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. Varietas ini tahan terhadap 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 yang toleran terhadap kekeringan merupakan salah satu strategi dalam mengantisipasi dampak perubahan iklim. Varietas ini berpotensi dikembangkan oleh petani untuk memenuhi industri pangan berbahan baku kedelai.

Kedelai Varietas DEGA 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 620/Kpts/TP.030/9/2016)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Novita Nugrahaeni, dkk.

TKT: 8

Kedelai varietas DEGA 1 merupakan hasil persilangan tunggal antara Grobogan dan Malabar. Varietas ini dapat dipanen pada umur 69-73 hari. DEGA 1 merupakan varietas kedelai yang agak tahan terhadap penyakit karat daun dan adaptif pada lahan sawah. Bobot biji yang dimiliki varietas ini yaitu 22,98 gram per 100 biji dengan bentuk biji lonjong dan warna kulit biji cerah. Rata-rata hasil panen varietas DEGA 1 mencapai 2,78 ton/ha dengan potensi hasil 3,82 ton per hektar. Varietas ini memiliki kandungan protein 37,78% dan lemak 17,29%. DEGA 1 memiliki tinggi tanaman ±53 cm dan jumlah polong per tanaman ±29 polong. Dengan keunggulan yang dimiliki oleh varietas DEGA 1 dan mengingat varietas unggul kedelai yang memiliki umur genjah, biji besar, dan potensi hasil tinggi ini masih terbatas jumlahnya, galur harapan kedelai Dega 1 akan menjadi alternatif tumpuan peningkatan produktivitas guna menunjang usaha swasembada kedelai di Indonesia.

Kedelai Varietas DEMAS 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1176/Kpts/SR.120/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/H. Kuswantoro, dkk.

TKT: 8

Varietas DEMAS 1 merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas Mansuria dengan SJ. Varietas ini dapat dipanen pada umur ±84 hari, serta tahan terhadap penyakit karat daun dan penggerek polong. Bobot biji yang dimiliki varietas ini, yaitu ± 13,0 gram per 100 biji dengan bentuk biji oval dan warna kulit biji kuning. Rata-rata hasil panen dari varietas DEMAS 1 mencapai ± 1,7 ton per hektare dengan potensi hasil 2,5 ton per hektar. Varietas ini memiliki kandungan protein ± 36,1% dan kandungan lemak ± 19,9%. Varietas DEMAS 1 memiliki tinggi tanaman ± 66,3 cm dengan jumlah polong per tanaman ± 64 polong. Dengan melihat keunggulan yang dimiliki oleh varietas ini, kedelai DEMAS 1 merupakan varietas kedelai yang memiliki potensi untuk dikembangkan secara komersial.

Kedelai Varietas DEVON 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 723/Kpts/TP. 210/12/2015)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Muchlis Adie, dkk.

TKT: 8

Kedelai varietas DEVON 1 merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas Kawi dengan galur IAC 100. Varietas ini dapat dipanen pada umur ±83 hari. DEVON 1 memiliki tinggi tanaman ±58,1 cm dengan jumlah polong per tanaman ±29 polong. Varietas ini merupakan kedelai yang agak tahan terhadap penyakit karat daun dan agak tahan terhadap hama penghisap polong. Bobot biji yang dimiliki varietas ini yaitu ±14,3 gram per 100 biji dengan bentuk biji agak bulat dan warna kulit biji kuning. Varietas ini mengandung protein 34,8% dan lemak 17,34%. Varietas DEVON 1 juga dikenal berdaya hasil tinggi yang mampu memberikan hasil panen mencapai 3,09 ton per hektar dengan rata-rata hasil 2,75 ton per hektare. Angka ini lebih tinggi dari produktivitas kedelai di tingkat petani yang hingga saat ini baru mencapai 1,3 ton per hektar. Lompatan peningkatan produktivitas kedelai ini sangat berpeluang untuk meningkatkan produksi kedelai nasional dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang terus meningkat. Melihat keunggulan varietas ini maka kedelai varietas DEVON 1 memiliki potensi untuk dikembangkan oleh industri benih dan petani untuk memenuhi kebutuhan kedelai nasional.

Kacang Tanah Varietas Talam 1

(Pelepasan dengan SK Menteri Pertanian dengan No. 3794/Kpts/SR.120/11/2010)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Astanto Kasno, dkk.

TKT: 8

Varietas unggul Kacang Tanah Talam 1 merupakan hasil persilangan antara varietas Jerapah dengan galur ICGV 91283. Varietas ini berumur genjah dan dapat dipanen pada umur 90 hari. Potensi hasil Talam 1 dapat mencapai 3,2 ton per hektar. Varietas ini mengandung kadar protein 26,3% dan lemak 45,4%. Varietas ini tahan terhadap penyakit layu bakteri, agak tahan terhadap karat daun, dan tahan terhadap A. flavus. Pengembangan varietas Talam 1 diharapkan dapat mendukung upaya peningkatan produksi nasional dan agribisnis kacang tanah. Varietas ini memiliki potensi untuk perluasan areal tanam di luar Pulau Jawa, antara lain Sumatera, Kalimantan, dan Papua yang merupakan daerah potensial untuk pengembangan kacang tanah. Namun, pengembangan di daerah tersebut berhadapan dengan masalah kemasaman lahan, keracunan AI, dan cekaman kekeringan.

Kacang Tanah Varietas Talam 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1179/Kpts/SR.120/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Astanto Kasno, dkk.

TKT: 8

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 dan memiliki potensi hasil mencapai 4,0 per hektare dengan rata-rata 2,5 per hektar polong kering. Varietas ini agak tahan terhadap penyakit karat daun, layu bakteri, bercak daun, dan adaptif lahan masam (PH 4,2- 4,7) dengan kejenuhan Al 10-3-0%. Pengembangan kacang tanah yang adaptif dan produktif pada lahan kering masam akan dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Kacang Tanah Varietas Talam 3

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1180/Kpts/SR.120/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Astanto Kasno, dkk.

TKT: 8

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 dengan potensi hasil mencapai 3,7 per hektar dan memiiki rata-rata hasil 2,6 per hektar polong kering. Varietas ini toleran terhadap 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.

Kacang Tanah Varietas Hypoma 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1107/Kpts/SR.120/3/2012)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Joko Purnomo, dkk.

TKT: 8

Varietas unggul Kacang Tanah Hypoma 1 merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas lokal Lamongan dengan varietas lokal Tuban. Varietas Hypoma 1 adaptif di lingkungan optimal dan dapat dipanen pada umur ±91 hari dengan potensi hasil ±3,7 per hektar. Keunggulan dari varietas ini adalah tahan penyakit bercak dan karat daun, agak tahan terhadap penyakit layu bakteri (Ralstonia solanacearum) dengan jumlah polong banyak, ukuran biji besar, dan toleran di lahan alfisol. Varietas unggul ini potensial dikembangkan untuk meningkatkan produksi nasional dan pengembangan agroindustri kacang tanah mengingat daya hasilnya yang tinggi.

Kacang Tanak Varietas Hypoma 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1108/Kpts/SR.120/3/2012)

Balai Penelitiian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Joko Purnomo, dkk.

TKT: 8

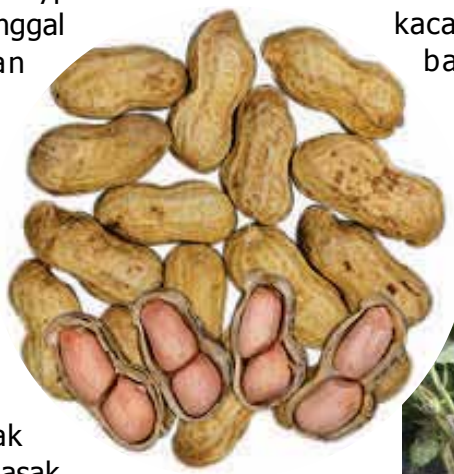
Varietas unggul Kacang Tanah Hypoma 2 merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas lokal Lamongan dengan varietas Tuban. Varietas unggul ini mempunyai daya adaptasi umum yang baik, terutama di lingkungan dengan curah hujan terbatas atau pada kondisi kekeringan pada fase generatif. Hypoma 2 berumur genjah, dapat dipanen pada umur 90 hari. Potensi hasil varietas unggul ini mencapai 3,50 ton per hektar polong kering. Varietas ini agak tahan terhadap penyakit bercak dan karat daun. Varietas Kacang Tanah Hypoma 2 dapat dikembangkan di daerah dengan tipe iklim D atau tahan cekaman kekeringan pada fase generatif.

Kacang Tanah Varietas Hypoma 3

(Hak PVT Nomor 00410/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Ir. Joko Purnomo, dkk.

TKT: 8



Kacang Tanah Varietas Hypoma 3 berasal dari silang tunggal antara varietas Macan (tetua betina) yang merupakan salah satu varietas unggul nasional dengan varietas introduksi ICGV 99029 (tetua jantan) yang berasal dari ICRISAT, India. Kacang tanah Hypoma 3 mampu tumbuh tegak setinggi 49,6 cm dan masak saat ± 108 (98-111) hari. Bentuk polong bulat, dan memiliki 2 biji per polong. Bentuk dan warna biji kacang tanah ini oval dan berwarna merah muda. Bobot 100 biji varietas ini mencapai 52,1 g pada kadar air 10%. Hypoma 3 memiliki potensi hasil polong kering (KA 10%) mencapai 5,9 ton per hektar polong kering dengan rata-rata hasil polong kering (KA 10%) 4,6 ton per hektare polong kering. Kacang tanah varietas Hypoma 3 mengandung kadar protein 27,0% (BK) dan kadar lemak 47,9% (BK). Varietas ini tahan terhadap penyakit karan, bercak daun, dan tahan terhadap penyakit layu bakteri. Varietas ini potensial dikembangkan oleh industri benih untuk pemenuhan kebutuhan benih petani dan meningkatkan hasil produksi kacang tanah konsumsi maupun bahan baku industri olahan pangan.

Kacang Tanah Varietas Takar 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3253/Kpts/SR.120/9/2012)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Astanto Kasno, dkk.

TKT: 8

Varietas unggul kacang tanah ini tahan terhadap penyakit layu dan mampu beradaptasi luas dalam segala kondisi lahan. Varietas ini memiliki potensi hasil mencapai 4,25 ton per hektar, memiliki ukuran biji yang besar, dan cocok untuk berbagai macam produk pangan kecuali untuk kacang atom biji kecil. Nilai O/L relatif lebih tinggi sehingga varietas Takar 1 ini 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.

Kacang Tanah Varietas Takar 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3255/Kpts/SR.120/9/2012)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Astanto Kasno, dkk.

TKT: 8

Kacang Tanah 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, dan bentuk biji bulat berwarna merah muda. Polong yang dihasilkan oleh varietas ini berbiji dua, polong muda berwarna putih dan polong tua berwarna putih gelap. Takar 2 memiliki potensi hasil mencapai 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.

Kacang Tanah Varietas Katana 1

(Hak PVT Nomor 00493/PPVT/S/2020)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Ir. Joko Purnomo, dkk.

TKT: 8

Kacang tanah varietas katana 1 merupakan varietas silang tunggal dari galur GH3 (LM/87123-93-B-32). Umur masak ± 88 (81-98) hari. Varietas ini merupakan tipe tumbuh tegak dengan tinggi 54,4 (40,2 - 71,7) cm. Bentuk biji yang dimiliki varietas ini berbentuk oval dan memiliki warna merah muda. Warna polong mudanya adalah kuning muda, sedangkan polong tuanya berwarna kuning. Jumlah polong per tanaman berjumlah 30 polong, posisi menggerombol, dan miring kebawah. Potensi hasil polong kering (KA 10%) mencapai 4,8 ton per hektar polong kering dan rata-rata hasil polong kering (KA 10%) 3,5 ton per hektar. Kadar protein yang dimiliki varietas ini mencapai 26,9% (BK) sedangkan kadar lemaknya mencapai 46,9% (BK). Tanaman ini tahan terhadap penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat, dan bercak daun. Varietas ini potensial dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani dan memenuhi pasokan industri olahan pangan berbahan baku kacang tanah.

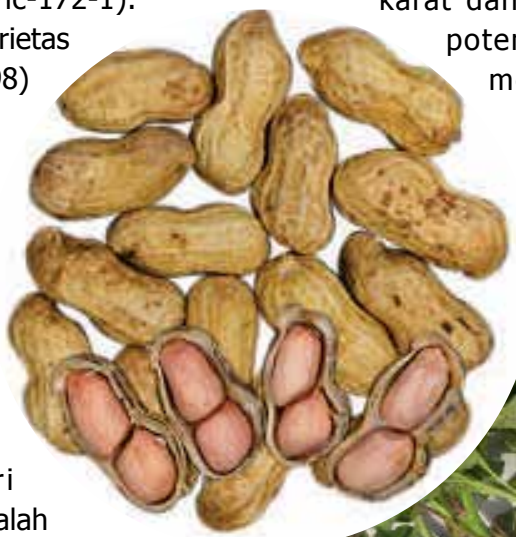
Kacang Tanah Varietas Katana 2

(Hak PVT Nomor 00488/PPVT/S/2020)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Ir. Joko Purnomo, dkk.

TKT: 8

Kacang tanah varietas Katana 2 merupakan varietas silang tunggal dari galur gh12 (bm/ic//ic-172-1). Umur masak dari varietas ini adalah ± 87 (83-98) hari dan merupakan tipe tumbuh tegak dengan tinggi 50,2 (41,5 - 64,2) cm. Bentuk biji yang dimiliki varietas ini adalah oval dan berwarna merah muda. Warna polong muda dari kacang tanah ini adalah kuning muda, sedangkan polong tuanya berwarna kuning. Jumlah polong per tanaman sebanyak 23 polong dengan posisi menggerombol dan miring ke bawah. Potensi hasil polong kering (KA 10%) mencapai 4,7 ton per hektar polong kering dan rata-rata hasil polong kering (KA 10%) 3,4 ton per hektar. Kadar protein dari varietas ini mencapai 25,1% (BK) sedangkan kadar lemaknya mencapai 49,6% (BK). Tanaman dari varietas ini tahan terhadap penyakit layu bakteri serta agak tahan penyakit karat dan bercak daun. Varietas ini potensial dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani dan memenuhi pasokan industri olahan pangan berbahan baku kacang tanah.



Kacang Tanah Varietas Litbang Garuda 5

(Hak PVT Nomor 00346/PPVT/S/2015)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Ir. Joko Purnomo, M.S., dkk.

TKT: 8

Kacang tanah varietas Litbang Garuda 5 berasal dari silang tunggal lokal Lamongan dengan ICGV87123. Tanaman kacang tanah ini berumur ± 86 hari dan tumbuh tegak dengan tinggi 39,5 cm. Varietas ini memiliki bentuk polong bulat agak berpinggang dengan jumlah polong per tanaman 21 polong dan berwarna cokelat muda. Potensi hasil panen dari varietas Garuda 5 ini mencapai 6,2 ton per hektare polong segar dengan rata-rata hasil 3,5 ton per hektare polong kering. Varietas ini memiliki kandungan protein ± 27,34%, lemak ± 47,1%, asam oleat ± 38,88 %, asam linoleat ± 36,34%, dan asam arachidonat ± 2,46%. Tanaman kacang tanah ini tahan terhadap penyakit layu, agak tahan penyakit karat daun dan bercak daun, tahan terhadap Aspergillus flavus dan cemaran Aflatoksin, serta toleran pada lahan alfisol. Varietas Litbang Garuda 5 potensial dikembangkan untuk pemenuhan industri olahan kacang garing dan industri pangan lainnya yang berbahan baku kacang tanah.

Kacang Tanah Varietas Bison

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 170/Kpts/LB.240/3/2004)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Astanto Kasno, dkk.

TKT: 8

Varietas unggul Kacang Tanah 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 dengan kandungan protein 24% dan lemak 44,8%. Varietas ini toleran terhadap naungan dengan intensitas hingga 25%, toleran terhadap keracunan besi, dan adaptif pada tanah alkalis. Kacang tanah varietas Bison agak tahan penyakit karat, bercak daun, dan A. flavus. Kehadiran varietas Bison ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif petani dalam memilih benih unggul kacang tanah. Varietas Bison ini mampu dikembangkan untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi langsung dan pasokan bahan baku industri hilir seperti industri kacang kering dan produk olahan lain yang siap dikonsumsi baik dalam bentuk asal olahan kacang maupun campuran makanan dan pasta.

Kacang Hijau Varietas Vima 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 833/Kpts/SR.120/6/2008)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Anwari, dkk.

TKT: 8

Kacang hijau varietas Vima 1 (Vigna sinensis–Malang) memiliki kulit biji yang lunak sehingga daging biji cepat empuk setelah direbus. Tekstur biji yang dimiliki varietas ini sesuai dengan preferensi produsen makanan (bubur kacang hijau, bakpia, dan onde-onde). Potensi hasil varietas unggul ini mencapai 1,76 ton per hektar. Kacang hijau varietas Vima 1 memiliki umur yang genjah dan dapat dipanen pada umur 57 hari. Varietas Vima 1 tahan penyakit embun tepung, dan memiliki kandungan protein 28,0%, lemak 0,4%, dan pati 67,6%. Ditinjau dari keunggulannya, kacang hijau varietas Vima 1 dinilai prospektif undung dikembangkan dalam rangka mendukung diversifikasi pangan dan sebagai pendukung pemenuhan industri pangan olahan berrbahan baku kacang hijau.

Kacang Hijau Varietas Vima 2

(Hak PVT Nomor 00437/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Rudi Iswanto, dkk.

TKT: 8

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 per 100 butir dan umur panen 56 hst. Varietas ini memiliki potensi hasil 2,44 per hektar dengan rata-rata hasil 1,8 per hektar, 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.

Kacang Hijau Varietas Vima 3

(Hak PVT Nomor 00438/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Rudi Iswanto, dkk.

TKT: 8

Varietas unggul Kacang Hijau 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 per 100 butir, dan umur panen 60 hst. Varietas ini juga memiliki potensi hasil 2,11 per hektar dengan rata-rata hasil 1,78 per hektar. Vima 3 merupakan varietas kacang hijau yang dapat beradaptasi luas, masak serempak, dan sesuai untuk kecambah. Varietas ini terindikasi toleran terhadap penyakit tular tanah di rumah kaca maupun lapang. Vima 3 dapat dikembangkan di daerah Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Timur.

Kacang Hijau Varietas VIMA 4

(Hak PVT Nomor 024/Peng/09/2019)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Dr. Rudi Iswanto, S.P.,M.P., dkk.

TKT: 8

Kacang hijau varietas Vima 4 merupakan varietas yang diperoleh dari proses persilangan buatan dengan menggunakan tetua betina varietas Kutilang dan tetua jantan varietas Murai, dilanjutkan dengan seleksi dan uji daya hasil. Tinggi tanaman varietas ini mencapai 62,4 cm, umur berbunga 35 hari, memiliki jumlah polong per tanaman 12, dan jumlah biji per polong 13. Warna polong saat masak adalah hitam. Varietas ini mengandung kadar protein 22,11% (basis kering) dan kadar lemak 0,72% (basis kering). Vima 4 memiliki keunggulan umur genjah, masak serempak, polong tidak mudah pecah, agak rentan terhadap penyakit tular tanah, agak tahan terhadap penyakit embun tepung, bercak daun, dan hama thrips. Varietas ini potensial dikembangkan oleh industri benih untuk pemenuhan kebutuhan petani agar meningkatkan produktivitas dan mutu untuk pemenuhan kebutuhan kacang hijau nasional dan kebutuhan ekspor.

Kacang Hijau Varietas VIMA 5

(Hak PVT Nomor 025/Peng/09/2019)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Dr. Rudi Iswanto, S.P.,M.P., dkk.

TKT: 8

Kacang hijau varietas Vima 5 merupakan varietas yang diperoleh dari proses persilangan buatan dengan menggunakan tetua betina VC 1628 A (Introduksi dari AVRDC) dan tetua jantan Lokal Wongsorejo kemudian dilanjutkan dengan seleksi dan uji daya hasil. Tinggi tanaman kacang hijau ini mencapai 62,4 cm, memiliki umur berbunga 35 hari, dan umur panen selama 56 hari. Jumlah polong per tanaman 12 dan jumlah biji per polong 13. Varietas ini mengandung kadar protein 23,36% (basis kering) dan kadar lemak 0,68% (basis kering). Vima 5 memiliki keunggulan umur genjah, masak serempak, polong tidak mudah pecah, agak rentan terhadap penyakit tular tanah, agak tahan terhadap penyakit embun tepung, bercak daun, dan hama thrips. Varietas Vima 5 juga sangat berpotensi untuk dijadikan bahan baku industri kecambah karena 1 Kg biji Vima 5 dapat menghasilkan kecambah sebanyak 5,2 Kg.

Ubi kayu Varietas Litbang UK-2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2427/Kpts/SR.120/7/2012)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Sholohin, dkk.

TKT: 8

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 merupakan turunan dari hasil persilangan terbuka dengan tetua betina MLG 10.006 (merupakan sumber gen penentu hasil tinggi), 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.

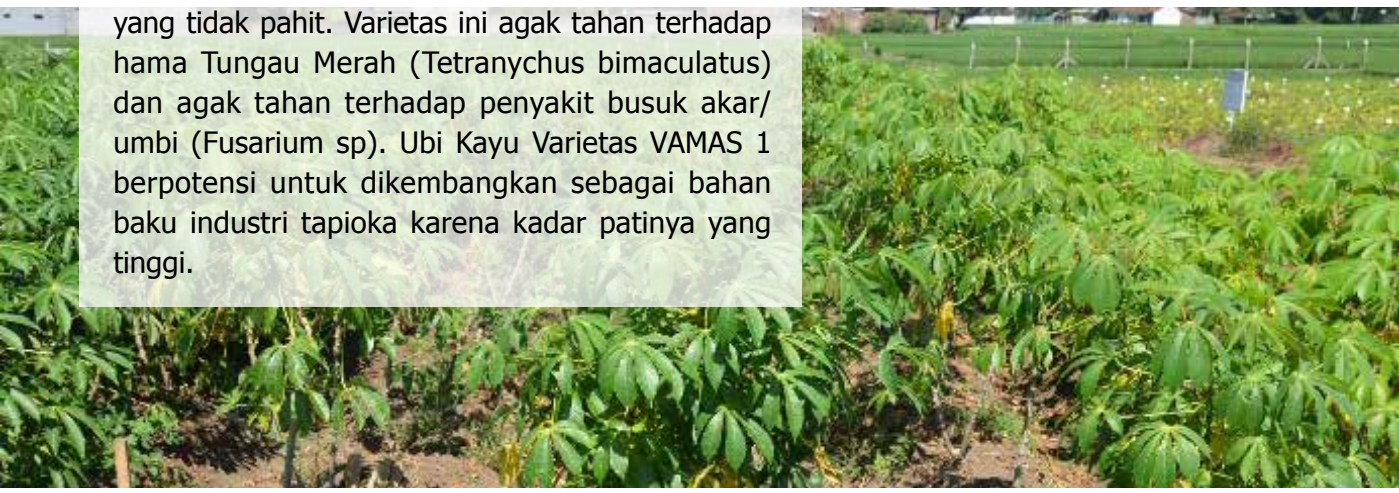
Ubi Kayu Varietas VAMAS 1

(Hak PVT Nomor 33/Peng/08/2020)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Sholihin, dkk.

TKT: 8

Ubi kayu varietas VAMAS 1 berasal dari persilangan terbuka dengan beberapa tetua betina dan menghasilkan beberapa klon, salah satu klon harapan OMR 51-20-5 dijadikan sebagai VUB bernama Vamas 1. Vamas 1 dapat dipanen pada usia 7 bulan, memiliki kisaran hasil umbi segar mencapai 23,85-43,61 ton per hektar dengan rata-rata 32,42 ton per hektar. Sedangkan potensi hasil pati dari varietas ini mencapai 10,06 ton per hektare dengan kadar pati 22,14 % (bb) dan 83,65 % (bk). Klon OMR 51-20-5 sebagai asal varietas Vamas 1 dapat dikategorikan sebagai klon yang sesuai untuk konsumsi segar (pangan) dan sebagai bahan baku mocaf karena memiliki kadar HCN yang rendah (19,68 ppm) dan memiliki rasa umbi yang tidak pahit. Varietas ini agak tahan terhadap hama Tungau Merah (Tetranychus bimaculatus) dan agak tahan terhadap penyakit busuk akar/ umbi (Fusarium sp). Ubi Kayu Varietas VAMAS 1 berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tapioka karena kadar patinya yang tinggi.



Ubi Jalar Varietas Beta 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2217/Kpts/SR.120/5/2009)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Jusuf, dkk.

TKT: 8

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, atau lebih tinggi dari betakaroten wortel. Rasa umbi yang enak dan manis dengan kadar gula total 8,2% sehingga varietas ini cocok untuk digunakan sebagai bahan baku selai dan jus. Potensi hasil varietas Beta 1 mencapai 35,7 ton per hektar dengan umur panen 4,0-4,5 bulan. Pada Maret 2021, Ubi jalar varietas Beta 1 berhasil diekspor ke Republik Rakyat Tiongkok untuk pertama kalinya oleh CV Arindo Makmur yang sudah bermitra dengan Balitkabi untuk mengembangkan Ubi Jalar berstandar ekspor. Pengembangan varietas unggul ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan asupan provitamin A bagi masyarakat.

Ubi Jalar Varietas Beta 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2216/Kpts/SR.120/5/2009)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Jusuf, dkk.

TKT: 8

Ubi Jalar Varietas Beta 2 dihasilkan dari persilangan antara varietas Kidal dengan galur BB 9728i-16. Varietas ini mengandung betakaroten 4.629 µg per 100 gram umbi. Kadar gula yang dimiliki berjumlah 5% sehingga cocok digunakan untuk bahan baku mie, saos, dan tepung. Potensi hasil varietas unggul ini mencapai 35 ton per hektar. Varietas Beta 2 telah dikembangkan oleh petani di Malang dan Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial untuk pemenuhan bahan baku industri makanan olahan dalam negeri maupun untuk ekspor.

Ubi Jalar Varietas Antin 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 165/Kpts/SR.120/1/2013)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/ M. Jusuf, dkk.

TKT: 8

Ubi jalar varietas Antin 1 merupakan hasil persilangan antara varietas lokal Samarinda dari Blitar dengan varietas lokal Kinta asal Papua. Varietas Antin 1 mengandung antosianin 33,89 mg per 100 gram umbi dan memiliki warna daging umbi atraktif, yakni ungu bercampur putih. Antosianin 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. Kandungan tersebut juga dapat mencegah gangguan pada fungsi hati, dapat menjadi antihipertensi, dan dapat menurunkan kadar gula darah. Potensi hasil varietas unggul ini mencapai 33,2 ton per hektar dengan umur panen 4-4,5 bulan. Varietas Antin 1 berpotensi untuk dikembangkan secara komersial guna memenuhi kebutuhan industri pangan maupun farmasi.

Ubi Jalar Varietas Antin 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 189/Kpts/SR.120/2/2014)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Jusuf, dkk.

TKT: 8

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 per 100 mg), produktivitas tinggi (rata-rata produksi 24,5 ton per hektar dan potensi hasil hingga 37,1 ton per hektar), dan toleran terhadap kekeringan. Varietas ini memiliki distribusi warna ungu yang sangat pekat, memiliki bentuk dan warna kulit umbi yang sangat bagus, rasa umbi yang enak dan agak manis, dan memiliki kadar bahan kering 32,6%. Varietas Antin 2 potensial dikembangkan untuk pemenuhan bahan baku industri pangan.

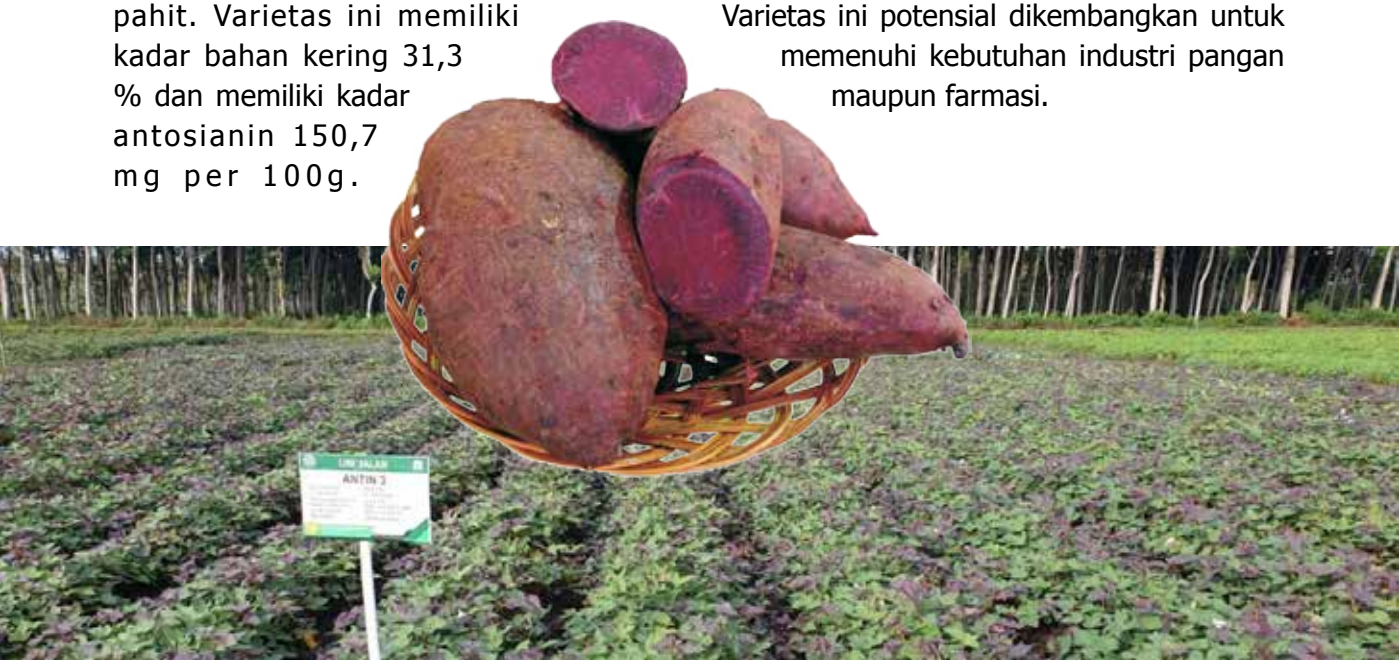
Ubi Jalar Varietas Antin 3

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 190/Kpts/SR.120/2/2014)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Jusuf, dkk.

TKT: 8

Ubi Jalar 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 ton per hektar dan potensi hasil 30,6 ton per hektar. Selain itu, klon varietas Antin 3 memiliki kandungan zat antosianin, distribusi warna ungunya sangat pekat, memiliki bentuk dan warna kulit umbi yang sangat bagus, serta memiliki rasa umbi enak, manis, dan agak pahit. Varietas ini memiliki kadar bahan kering 31,3 % dan memiliki kadar antosianin 150,7 mg per 100g. Antosianin menarik perhatian karena dilaporkan memiliki kemampuan yang tinggi sebagai antioksidan dan penangkap radikal bebas. Selain itu, antosianin juga memiliki kemampuan sebagai anti-mutagenik dan antikarsinogenik terhadap mutagen dan karsinogen yang terdapat pada bahan pangan dan olahannya. Antosianin juga dapat mencegah gangguan pada fungsi hati, antihipertensi, dan dapat menurunkan kadar gula darah (antihiperglisemik). Varietas ini potensial dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan industri pangan maupun farmasi.



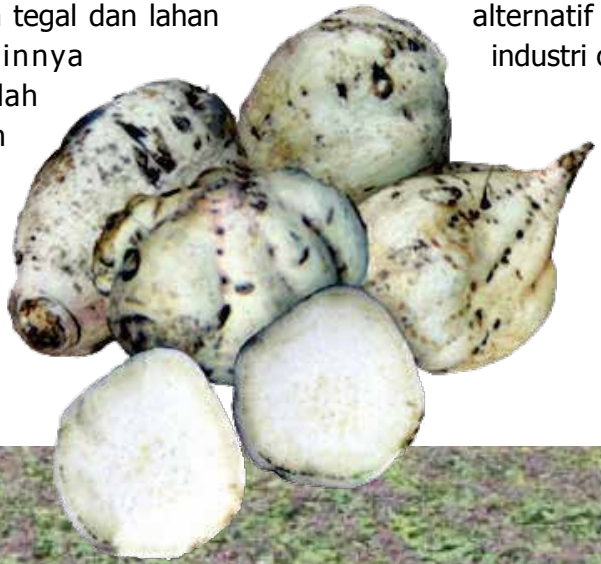
Ubi Jalar Varietas Sukuh

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 531/Kpts/TP.240/10/2001)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/M. Jusuf, dkk.

TKT: 8

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 cocok dikembangkan pada lahan tegal dan lahan sawah. Keunggulan lainnya dari varietas Sukuh adalah memiliki betakaroten 36,59 mkg per 100 gram umbi. Varietas ini juga agak tahan terhadap hama boleng dan hama penggulung daun dan juga agak tahan terhadap penyakit kudis dan bercak daun. Kehadiran varietas Sukuh ini dapat menjadi alternatif bagi petani dalam memilih benih ubi jalar. Varietas ini potensial dikembangkan sebagai pangan alternatif dan bahan baku industri olahan pangan.



Tanaman Hortikultura

Tanaman Sayuran

Cabai Merah Varietas Biocarpa Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 255/Kpts/SR.130/D/III/2021)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Puji Lestari, dkk.

TKT: 6

Cabai merah unggul varietas ini merupakan hasil persilangan dari tetua cabai varietas Kencana dengan varietas introduksi dari AVRDC, yaitu AVPP0207. Varietas ini mempunyai karakter morfologi di antaranya bentuk buah panjang rata berukuran 12,0-16,2 cm dan diameter 8,6-14,7 cm, bentuk daun oval, tinggi tanaman 46-83 cm, jumlah buah per tanaman 95-126 buah, serta buah muda berwarna hijau dan buah tua berwarna merah. Cabai ini beradaptasi baik pada musim kemarau di dataran tinggi Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat.

Cabai Biocarpa Agrihorti mampu memberikan hasil hingga 9,5-18,2 ton/Ha dan panen pertama dimulai pada umur panen 91-117 hari. Keunggulan lainnya ialah buah per tanaman 0,54-1,04 kg, berat 1000 biji 5,6-5,9 gram, berat per buah 5,9-7,8 gram, dan tahan terhadap penyakit antraknos.

Cabai Biocarpa Agrihorti dapat memenuhi keinginan pasar dengan adanya pilihan varietas cabai unggul tahan penyakit antraknos, terutama permintaan konsumen, maupun budidaya di dataran tinggi oleh petani di Jawa Barat. Dengan tersedianya Cabai Biocarpa Agrihorti yang berproduktivitas tinggi dan tahan antraknos, pemanfaatan lahan petani khususnya di dataran tinggi Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur dapat dioptimalkan sekaligus dapat meningkatkan produktivitas cabai di Jawa Barat atau bahkan nasional.

Cabai Merah Besar Varietas Carvi Agrihorti

(Sertifikat PVT Nomor 00507/PPVT/S/2021)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ifa Manzila, dkk

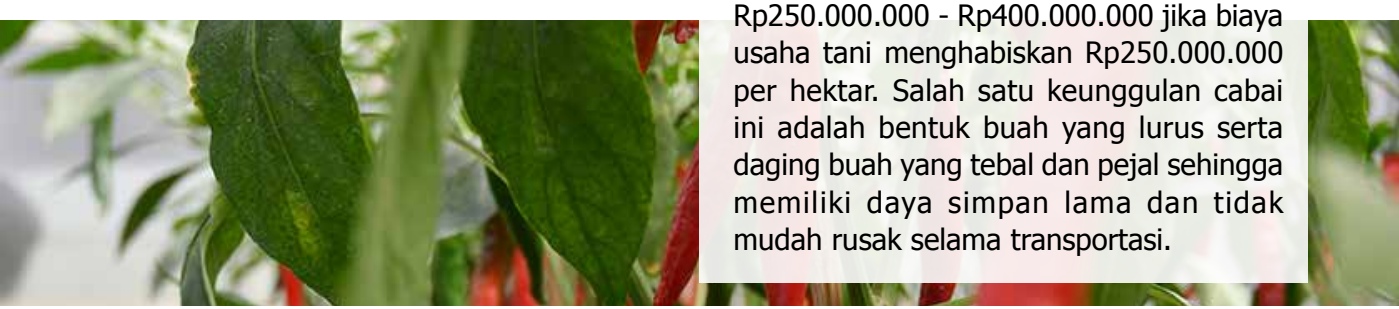
TKT: 8

Cabai merah besar unggul varietas ini merupakan mutasi kimia cabai varietas Gelora menggunakan EMS. Varietas ini memiliki karakter morfologi, di antaranya bentuk buah panjang rata berukuran 12,1-12,5 cm dan diameter 14,0-14,9 cm, bentuk daun *elliptical*, tinggi tanaman 60-70 cm, jumlah buah per tanaman 84-92 buah, serta buah muda berwarna hijau dan buah tua berwarna merah. Cabai ini beradaptasi baik di dataran tinggi pada musim hujan.

Cabai Varietas Carvi Agrihorti mampu memberikan hasil hingga 21-23 ton per hektar dan panen pertama dimulai pada umur panen 91-96 hari. Keunggulan lainnya yaitu buah per tanaman 1,1 kg, berat 1000 biji 7,1-7,4 gram, berat per buah 12,6-12,9 gram, tahan virus terhadap virus belang (ChiVMV) dan agak toleran terhadap hama penghisap daun (*trips*).

Cabai Varietas Carvi Agrihorti merupakan jenis cabai merah besar yang sesuai sebagai bahan dasar produksi saus cabai karena tingkat kepedasannya yang lebih tinggi dibandingkan dengan cabai merah lainnya. Biasanya, tingkat kepedasan saus cabai dibuat dengan mencampurkan cabai merah dan cabai rawit dengan rasio 10:1. Saat ini, industri pengolahan cabai termasuk untuk produksi saus, mengambil porsi 40% dari total konsumsi cabai nasional. Dengan demikian, potensi pasar cabai Carvi Agrihorti sangat tinggi untuk mendukung industri pengolahan cabai yang semakin berkembang.

Rata-rata produksi cabai varietas Carvi Agrihorti sekitar 21-23 ton per hektar. Dengan harga rata-rata cabai merah besar (TW) sekitar Rp25.000 - Rp30.000/kg, pendapatan bersih petani dengan menanam Carvi Agrihorti dapat mencapai Rp250.000.000 - Rp400.000.000 jika biaya usaha tani menghabiskan Rp250.000.000 per hektar. Salah satu keunggulan cabai ini adalah bentuk buah yang lurus serta daging buah yang tebal dan pejal sehingga memiliki daya simpan lama dan tidak mudah rusak selama transportasi.



Cabai Besar Varietas Lingga

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor 00365/PPVT/S/2016)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Yenny Kusandryani dan Drs. Luthfi

TKT: 7

Cabai besar varietas Lingga merupakan tanaman hasil seleksi. Varietas ini memiliki tinggi 87-97 cm, berbunga pada hari ke 35-41 hst, panen hari ke 88-95 hst. Cabai Lingga berbentuk memanjang 11,2-12,9 cm, lebar 4,8-6,1 cm, berujung runcing dan berwarna merah saat masak. Kadar capsaicin cabai lingga 160,3 ppm (cukup pedas). Berat per buah 9,5-11 g. Daya simpan pada suhu 21-25 ºC selama 7-10 hari setelah panen. Hasil buah per hektar 13,4-20,5 ton dengan kebutuhan benih 160-200 g per hektar. Tanaman beradaptasi dengan baik di dataran medium dengan ketinggian 510-550 mdpl pada musim hujan dan musim kemarau basah.

Varietas ini berpotensi untuk dikembangkan secara komersial dan diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan produksi nasional.

Cabai Merah Varietas Kencana

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00258/PPVT/S/2014)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Yenni Kusandriani

TKT: 8

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.

Cabai Rawit Varietas Prima Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00440/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Yenni Kusandriani dan Drs. Luthfi

TKT: 6

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 per hektar 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 noneksklusif 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.

Cabai Rawit Varietas Rabani Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00429/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Yenni Kusandriani

TKT: 7

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 per hektar. Kedua varietas tersebut memiliki buah yang sangat lebat, rasa yang pedas mencapai 980 ppm dan daya simpan antara 100-12 hari pada suhu 21-23°C.

Keunggulan-keunggulan yang ada pada cabai varietas Rabani Agrihorti diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan produksi nasional.

Cabai Inata Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 017/Peng/06/2019)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Dr. Rinda Kirana, S.P.,M.P., dkk.

TKT: 7

Inata Agrihorti merupakan cabai hibrida pertama yang didaftar oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Inata Agrihorti berasal dari hasil silang tunggal dua galur (tanpa menggunakan teknik male steril) antara turunan esensial dari varietas Tanjung-2 sebagai tetua betina dan turunan esensial galur hasil introduksi dari WorldVeg Center Taiwan dengan kode PP 0537-7558 sebagai tetua jantan. Inata Agrihorti memiliki tinggi tanaman 58-60 cm, mulai memasuki masa pembungaan pada 45-59 hari setelah tanam (hst), dengan masa buah matang pada 97-120 hst, sehingga tergolong genjah. Ukuran buah tergolong besar, dengan panjang 14-16 cm, lebar sekitar 1,8 cm, dan berat per buah 15-20 g. Buah Inata Agrihorti dapat disimpan di suhu kamar (24°C-27°C) selama tujuh hari. Varietas ini memiliki keunggulan daya hasil tinggi (14-20 ton per hektar) dan beradaptasi di dataran tinggi pada musim kemarau. Keunggulan-keunggulan yang ada pada cabai hibrida Inata Agrihorti diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan produksi cabai nasional.

Cabai Carla Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 071/Kpts/SR.120/D.2.7/07/2020)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Dr. Rinda Kirana, S.P.,M.P., dkk.

TKT: 7

Carla Agrihorti berasal dari hasil silang tunggal dua galur (tanpa menggunakan teknik male steril) antara cabai besar LV-8477 sebagai tetua betina dan cabai keriting LV-8476 sebagai tetua jantan. Carla Agrihorti memiliki tinggi tanaman 65-68 cm, mulai memasuki masa pembungaan pada 43-48 hari setelah tanam (hst) dan masa pematangan buah pada pada 107-114 hst (tergolong genjah). Ukuran buah tergolong sedang, dengan panjang 13-15 cm, lebar sekitar 1 cm, dan berat per buah 11 g. Buah Carla Agrihorti dapat disimpan di suhu kamar (24°C-27°C) selama tujuh hari. Varietas ini memiliki keunggulan daya hasil tinggi (18-20 ton per hektar) dan beradaptasi di dataran tinggi pada musim hujan. Carla Agrihorti memiliki ketahanan terhadap lalat buah (Bactrocera dorsalis) karena bersifat odourless sehingga lalat buah tidak tertarik. Keunggulan-keunggulan yang ada pada cabai hibrida Carla Agrihorti diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan produksi cabai nasional.

Cabai Merah Ciko

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00364/PPVT/S/2016)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Yenny Kusandryani dan Drs. Luthfi

TKT: 7

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.

Bawang Merah Violetta 1 Agrihorti

(Hak PVT Nomor 00472/PPVT/S/2019)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Iteu Margaret Hidayat, dkk.

TKT: 7

Bawang merah varietas Violetta 1 Agrihorti merupakan persilangan varietas Tiron dengan Maja Cipanas. Varietas ini memiliki tinggi tanaman 39,95 - 43,97 cm dengan jumlah daun per umbi 5 helai. Umur mulai berbunga 44-46 hari setelah tanam. Umur panen (80% batang melemas) 68-74 hari setelah tanam. Bentuk umbi tinggi bulat dengan ukuran tinggi 2,93 -3,36 cm dan diameter 1,65–2,26 cm. Warna umbi varietas ini ungu tua dengan berat per umbi 3, 62-7,20 g. Jumlah umbi per rumpun 9-11 umbi. Berat umbi per rumpun basah 56,95 - 90,46 g dan rumpun kering 37,71 - 67,02 g. Varietas ini memiliki daya simpan umbi pada suhu 25-30ºC sekitar 2-3 bulan setelah panen. Hasil umbi basah per hektar 17,32–24,66 ton dan umbi kering 8,87 - 15,2 ton. Kebutuhan benih per hektar mencapai 1,3 ton.

Varietas ini memiliki ciri utama bentuk umbi tinggi bulat dan warna umbi ungu tua. Keungggulan varietas ini adalah pada produksi umbi kering yang tinggi dan agak tahan terhadap penyakit Alternaria porri. Wilayah adaptasi yang cocok untuk varietas ini adalah di dataran tinggi.

Agak tahan terhadap penyakit Alternaria porii, memiliki produksi umbi kering yang tinggi, dan cocok ditanam di dataran tinggi merupakan daya tarik dari varietas ini untuk dikembangkan secara komersial.

Bawang Merah Violetta 2 Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 038/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2018)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Iteu Margaret Hidayat dan Sartono Putrasamedja

TKT: 7

Bawang merah varietas Violetta 2 Agrihorti merupakan persilangan varietas Sembrani dengan Kramat-1. Umur panen Violetta 2 (80% batang melemas) 86 hari setelah tanam. Bentuk umbi varietas ini bulat dengan ukuran tinggi 2,65 - 2,84 cm dan diameter 2,01-2,10 cm. Warna umbi merah muda. Berat per umbi berkisar antara 8,84 - 10,21 g. Jumlah umbi per rumpun 10-13 umbi. Berat umbi per rumpun basah 90,26 - 123,74 g dan rumpun kering 60,99 - 83,90 g. Hasil umbi basah per hektar 23,12 - 29,07 ton, umbi kering 13,56 - 19,09 ton. Kebutuhan benih per hektar 1,3 ton. Varietas ini memiliki ciri utama bentuk umbi bulat dan warna umbi merah muda. Keungggulan varietas pada produksi umbi tinggi. Wilayah adaptasi bagi varietas ini adalah di dataran tinggi.

Memiliki produksi umbi tinggi, agak tahan terhadap penyakit Alternaria porii dan cocok ditanam di dataran tinggi menjadi daya tarik dari varietas ini agar dapat dikembangkan secara komersial.

Bawang Merah Violetta 3 Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 050/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2018)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Iteu Margaret Hidayat dan Sartono Putrasamedja

TKT: 7

Bawang merah varietas Violetta 3 Agrihorti merupakan persilangan varietas Kramat-2 dengan Maja Cipanas. Umur panen Viletta 3 (80% batang melemas) adalah 86 hari setelah tanam. Bentuk umbinya elips melebar dengan ukuran tinggi 2,38 - 2,80 cm dan diameter 1,76 - 2,02 cm. Warna umbi varietas ini ungu muda dengan berat per umbi 9,16 - 12,15 g. Jumlah umbi per rumpun sekitar 10-14 umbi dengan berat umbi per rumpun basah 95,44–164,75 g dan rumpun kering 50,15 - 91,81 g. Hasil umbi basah per hektar 24,95 - 30,73 ton, umbi kering 13,59 - 17,30 ton dengan kebutuhan benih per hektar 1,3 ton. Varietas ini memiliki ciri utama bentuk umbi elips lebar dan warna umbi ungu muda. Keungggulan varietas ini terletak pada produksi umbi yang tinggi. Wilayah adaptasi varietas ini adalah pada dataran tinggi.

Memiliki produksi umbi tinggi dan cocok ditanam di dataran tinggi adalah daya tarik dari varietas ini agar dapat dikembangkan secara komersial.

Bawang Merah Ambassador 1 Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 113/Kpts/SR.120/D.2.7/11/2018)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Iteu Margaret Hidayat dan Nurmalita Waluyo

TKT: 7

Bawang merah varietas Ambassador 1 Agrihorti merupakan persilangan varietas Trisula dengan Bali Karet. Umur panen Ambassador 1 (80% batang melemas) adalah pada 71 hari setelah tanam. Bentuk umbi tinggi bulat dengan ukuran tinggi 28,15 - 32,36 mm dan diameter 23,80 - 25,27 mm. Warna umbi ungu tua. Berat per umbi 15,05 - 23,33 g. Jumlah umbi per rumpun 5-7 umbi. Berat umbi per rumpun basah 97,69 - 131,23 g dan rumpun kering 55,15-68,92 g. Hasil umbi basah per hektar sekitar 21,88 - 26,54 ton dan umbi kering 1,63 - 14,51 ton. Kebutuhan benih per hektar 1,3 ton. Varietas ini memiliki ciri utama tegakan daun (foliage attitude): tegak (erect), bentuk potongan longitudinal umbi circular; dan warna umbi ungu tua. Keungggulan varietas ini terletak pada diameter umbi besar dan warna yang menarik: ungu tua. Wilayah adaptasi bagi varietas ini terletak pada dataran tinggi Kabupaten Bandung Barat pada musim hujan.

Memiliki produksi umbi tinggi, diameter umbi besar, warna umbi ungu tua, agak tahan terhadap penyakit antraknos (Colletotricum gleosporoides), dan cocok ditanam di dataran tinggi pada musim hujan menjadi daya tarik untuk mengembangkan varietas ini secara komersial.

Bawang Merah Ambassador 2 Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 075/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2019)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Iteu Margaret Hidayat dan Nurmalita Waluyo

TKT: 6

Bawang merah varietas Ambassador 1 Agrihorti merupakan persilangan varietas Trisula dengan Bali Karet. Umur panen Ambassador 1 (80% batang melemas) adalah pada 71 hari setelah tanam. Bentuk umbi tinggi bulat dengan ukuran tinggi 28,15 - 32,36 mm dan diameter 23,80 - 25,27 mm. Warna umbi ungu tua. Berat per umbi 15,05 - 23,33 g. Jumlah umbi per rumpun 5-7 umbi. Berat umbi per rumpun basah 97,69 - 131,23 g dan rumpun kering 55,15-68,92 g. Hasil umbi basah per hektar sekitar 21,88 - 26,54 ton dan umbi kering 1,63 - 14,51 ton. Kebutuhan benih per hektar 1,3 ton. Varietas ini memiliki ciri utama tegakan daun (foliage attitude): tegak (erect), bentuk potongan longitudinal umbi circular; dan warna umbi ungu tua. Keungggulan varietas ini terletak pada diameter umbi besar dan warna yang menarik: ungu tua. Wilayah adaptasi bagi varietas ini terletak pada dataran tinggi Kabupaten Bandung Barat pada musim hujan.

Memiliki produksi umbi tinggi, diameter umbi besar, warna umbi ungu tua, agak tahan terhadap penyakit antraknos (Colletotricum gleosporoides), dan cocok ditanam di dataran tinggi pada musim hujan menjadi daya tarik untuk mengembangkan varietas ini secara komersial.

Bawang Merah Ambassador 3 Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 076/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2019)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Iteu Margaret Hidayat dan Nurmalita Waluyo

TKT: 6

Bawang merah varietas Ambassador 3 Agrihorti merupakan persilangan varietas Trisula dengan Bali Karet. Umur panen (80% batang melemas) Ambassador 3 adalah 78 hari setelah tanam. Bentuk umbi agak lancip dengan ukuran tinggi 27,64 - 32,99 mm dan diameter 21,63-24,81 mm. Warna umbi ungu muda. Berat per umbi 11,08 - 15,06 g. Jumlah umbi per rumpun 8-9 umbi. Berat umbi per rumpun basah 84,38 - 113,23 g dan rumpun kering 56,08 - 72,54 g. Hasil umbi basah per hektar sekitar 21,64 - 23,92 ton dam umbi kering 12,17 - 13,53 ton. Kebutuhan benih per hektar mencapai 1,3 ton. Varietas ini memiliki ciri utama warna seludang bunga putih dan bentuk umbi agak lancip. Keungggulan varietas pada susut bobot umbi relatif rendah. Wilayah adaptasi di dataran tinggi Kabupaten Bandung Barat pada musim hujan.

Memiliki produksi umbi tinggi, susut bobot umbi relatif rendah, agak tahan terhadap penyakit antraknos (Colletotricum gleosporoides), dan cocok ditanam di dataran tinggi pada musim hujan menjadi daya tarik untuk mengembangkan varietas ini secara komersial.

Bawang Merah Varietas TSS Agrihort 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 2/Peng/05/2015)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Joko Pinilih, S.P.,M.P. dan Ir. Sartono Putrasamedja

TKT: 6

TSS Agrihort 1 merupakan varietas Bawang Merah yang dikembangbiakkan dengan biji (TSS/True Seed of Shallot). 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 mdpl. Keunggulan lainnya adalah dapat ditanam di luar musim/off season (Oktober-Maret).

Bawang Merah Varietas TSS Agrihort 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 13/Peng/05/2015)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Joko Pinilih, S.P.,M.P. dan Ir. Sartono Putrasamedja

TKT: 6

TSS Agrihort 2 merupakan varietas Bawang Merah yang dikembangbiakkan dengan biji (TSS/True Seed of Shallot). 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 per hektar. Bobot per umbi adalah antara 15,17 - 21,89 g, dengan daya simpan umbi 3- 4 bulan setelah panen dalam kondisi suhu ruangan (25-270C). Penyusutan bobot umbi basah hingga kering simpan sebesar 34,87%.

Bawang merah varietas TSS Agrihort 2 bagus untuk dikembangkan di dataran rendah pada musim kemarau.

Bawang Merah Varietas Pikatan

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 84/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Sartono Putrasamedja dan Joko Pinilih, S.P.,M.P.

TKT: 6

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.

Bawang Merah Varietas Trisula

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 83/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Sartono Putrasamedja dan Joko Pinilih, S.P.,M.P.

TKT: 6

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.

Bawang Merah Varietas Pancasona

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 81/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Sartono Putrasamedja dan Joko Pinilih, S.P.,M.P.

TKT: 6

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.

Bawang Merah Varietas Mentes

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 82/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ir. Sartono Putrasamedja

TKT: 6

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. Varietas ini memiliki ketahanan terhadap penyakit toleran terhadap Alternaria porri. Penanaman Bawang Merah Varietas Mentes dianjurkan pada musim kemarau dengan suhu penyimpanan umbi 20-27°C.

Pengembangan varietas Mentes dalam skala luas memerlukan benih dalam jumlah yang cukup. Dalam hal ini diperlukan peranan penangkar atau industri benih hortikultura.

Kentang Olimpus Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 076/Kpts/SR.120/D.2.7/6/2015)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Eri Sofiari, dkk.

TKT: 6

Olimpus Agrihorti merupakan hasil introduksi dari CIP dan telah melalui pengujian di beberapa lokasi dataran medium di dalam negeri. Umur panen varietas ini sekitar 100 hari setelah tanam dengan hasil umbi mencapai 23,34 ton per hektar. Umbi berbentuk oval memanjang dengan warna kulit umbi putih dan daging umbi juga putih. Varietas ini toleran terhadap suhu tinggi sehingga dapat menjadi alternatif untuk ditanam di daerah medium.

Kentang AR 08

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 075/Kpts/SR.120/D.2.7/6/2015)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Helmi Kurniawan, dkk.

TKT: 6

AR 08 merupakan hasil persilangan antara Atlantik dan Repita. AR 08 dapat dipanen pada umur 90 hari setelah tanam. Varietas ini memiliki bentuk umbi bulat dengan warna kulit krem serta warna daging umbi putih.

Varietas ini memiliki ketahanan terhadap penyakit hawar daun serta berdaya hasil tinggi (28,95-32,12 ton per hektar). Umbi dari AR 08 juga memenuhi kriteria sebagai bahan baku keripik karena memiliki berat jenis tinggi dan kandungan gula reduksi yang rendah dengan warna daging umbi putih sehingga dapat menjadi alternatif dalam industri keripik kentang.

Kentang AR 07

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 074/Kpts/SR.120/D.2.7/6/2015)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Helmi Kurniawan, dkk.

TKT: 6

AR 07 merupakan hasil persilangan antara Atlantik dan Repita. Varietas ini dapat dipanen pada umur 90 hari setelah tanam. AR 07 memiliki bentuk umbi bulat, warna kulit krem, serta warna daging umbi krem. Varietas ini mewarisi sifat tahan terhadap penyakit hawar daun dari tetua Repita. Selain itu AR 07 juga mewarisi sifat dari tetua Atlantik, yaitu memiliki hasil olahan yang baik. Dengan keunggulannya yang tahan hawar daun, AR 07 memiliki daya hasil tinggi yakni 24,95–31,25 ton per hektar. Keunggulan yang lainnya adalah cocok dijadikan bahan baku keripik.

Kentang Sangkuriang Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 092/Kpts/SR.120/D.2.7/8/2016)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Eri Sofiari, dkk

TKT: 6

Kentang Varietas Sangkuriang Agrihorti merupakan hasil persilangan antara Granola dan Katahdin. Varietas ini memiliki bentuk umbi oval memanjang dengan warna kulit krem dan daging umbinya kuning terang. Sangkuriang Agrihorti memiliki umur panen 100-110 hari setelah tanam. Varietas ini cocok untuk ditanam di dataran tinggi pada musim hujan. Keunggulan varietas ini adalah memiliki daya hasil yang tinggi (24,61–34,99 ton per hektar) dan toleran terhadap penyakit hawar daun.

Kentang Varietas Dayang Sumbi Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 091/Kpts/SR.120/D.2.7/8/2016)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Eri Sofiari, dkk..

TKT: 6

Kentang Varietas Dayang Sumbi Agrihorti merupakan hasil persilangan antara Granola dan Katahdin. Varietas ini memiliki bentuk umbi oval dengan warna kulit krem dan daging umbinya kuning terang. Panen Dayang Sumbi Agrihorti dapat dilakukan pada umur 90-100 hari setelah tanam. Keunggulan varietas ini adalah memiliki daya hasil tinggi (22,23-29,79 ton per hektar) dan toleran terhadap penyakit hawar daun sehingga sesuai ditanam di dataran tinggi pada musim hujan.

Varietas ini mulai banyak dikembangkan oleh petani di wilayah Pangalengan, Dieng, Malang, dan Bali karena memiliki karakter umbi yang mirip dengan Granola tapi lebih tahan terhadap penyakit hawar daun.

Kentang Varietas GM 05

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00366/PPVT/S/2016)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 6

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).

Kentang Varietas GM 08

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2078/Kpts/SR.120/5/2009)

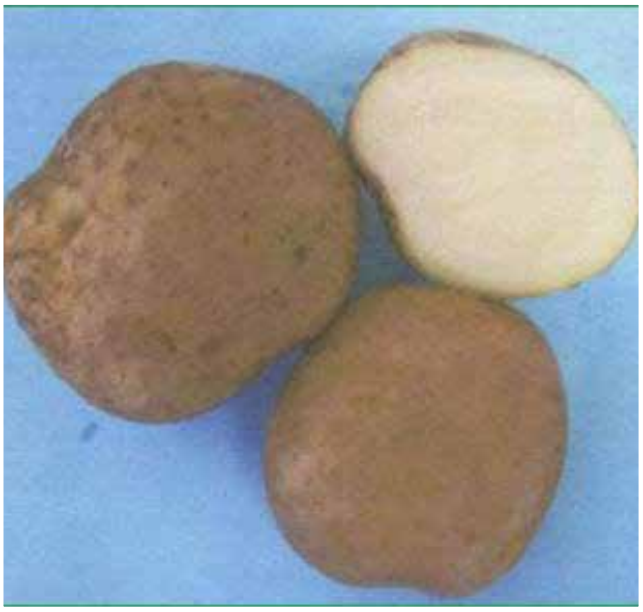
Balai Penelitian Tanaman Sayuran/E. Sofiari, dkk.

TKT: 6

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, dan memiliki 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.



Kentang Varietas Repita

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 20/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 6

Kentang varietas Repita memiliki tipe tumbuh tegak dengan tinggi tanaman 80-90 cm. Varietas ini memiliki umur panen 90-100 hari, bentuk umbi bulat, warna kulit umbi krem, warna daging umbi putih agak krem, mata umbi berlekuk sedang, dan memiliki potensi hasil 30-32 ton per hektar. Varietas ini mengandung gula reduksi 0,039° Brix.

Varietas Repita cocok sebagai kentang sayur. Varietas ini juga tahan terhadap penyakit busuk daun, dan beradaptasi baik pada dataran tinggi di atas 1.000 mdpl.

Kentang Varietas Tenggo

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 261/Kpts/SR.120/7/2005)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 6

Kentang varietas Tenggo berdaya hasil 33,5 ton umbi basah per hektar dan beradaptasi baik di dataran tinggi. Tinggi tanaman Tenggo mencapai 90 cm dengan bentuk batang bulat berwarna hijau. Varietas ini memiliki bentuk daun bulat telur dengan ukuran 7 x 4,2 cm, permukaan daun licin, tidak berbulu, dan berwarna hijau.

Bentuk umbi varietas Tenggo adalah bulat dengan mata umbi berlekung sedang. Ukuran umbi 6-7 cm dengan bobot rata-rata 60–80 gram per umbi, warna kulit krem, dan 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 berpotensial dikembangkan komersial karena mampu beradaptasi baik pada dataran tinggi dan tahan terhadap nematode akar dan penyakit busuk daun. Selain itu, varietas ini juga dapat dijadikan bahan baku pangan olahan.

Kentang Varietas Andina

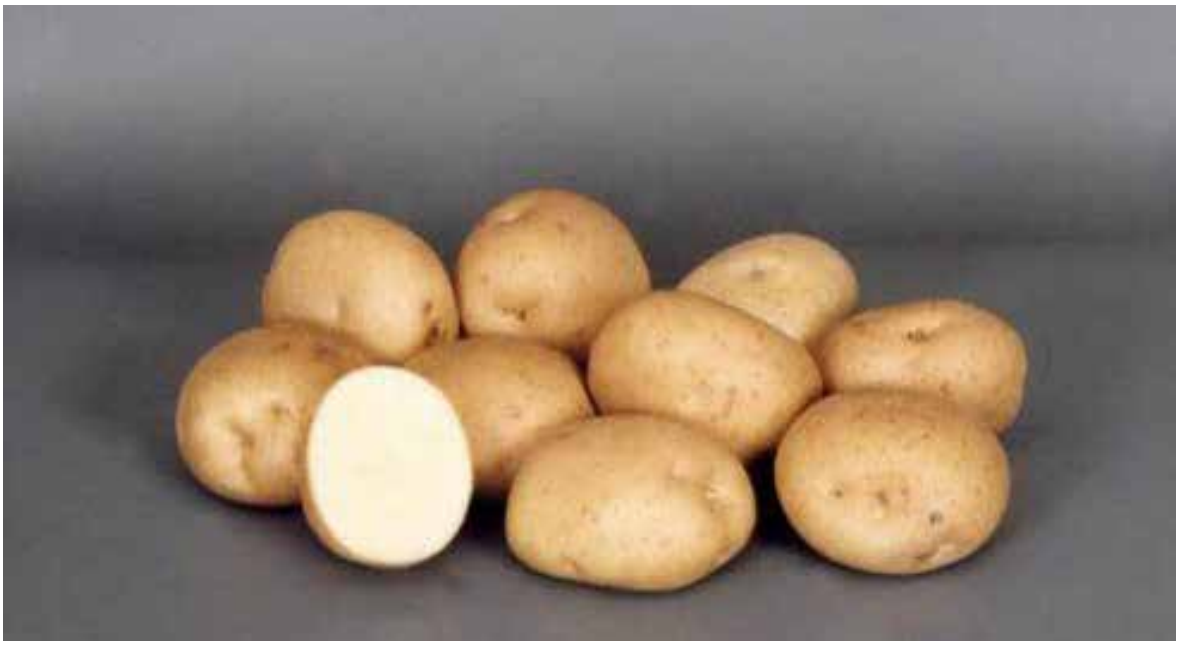
(Hak PVT Nomor 00401/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 6

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 ini 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.



Kentang Varietas Kastanum

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2280/Kpts/SR.120/5/2011)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 6

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 Kastanum 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.

Kentang Varietas Vernei

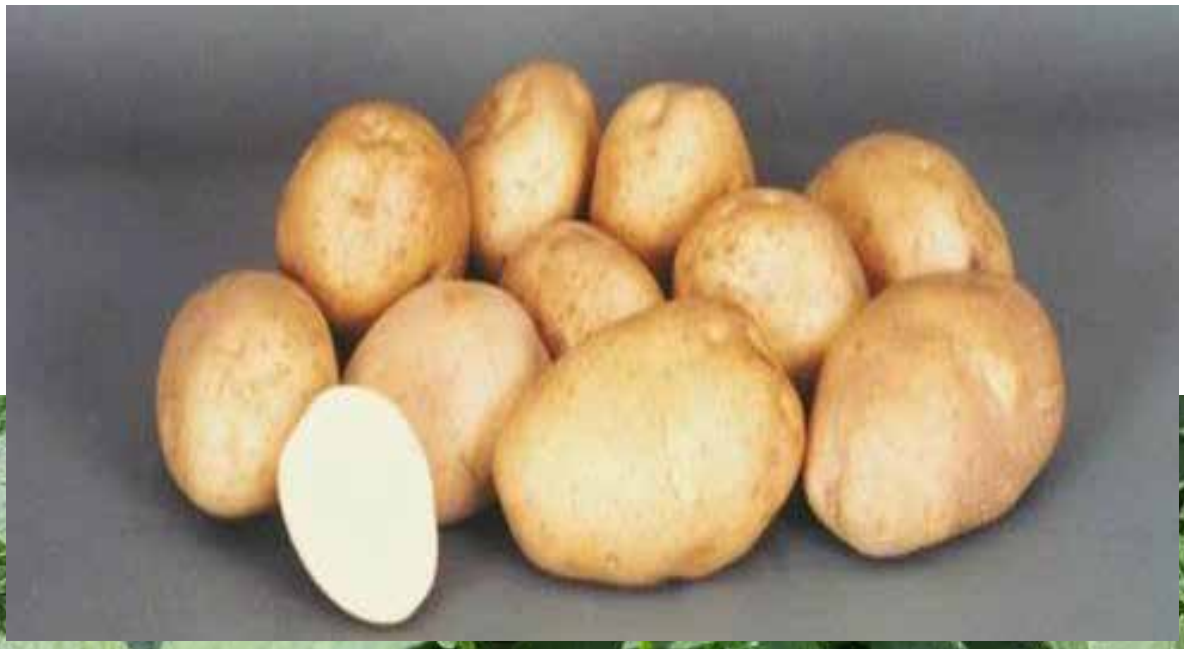
(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2279/Kpts/SR.120/5/2011)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Sofiari. E, dkk.

TKT: 6

Dihasilkan dari persilangan antara tetua 391011.17 (F) x 385524.9 (M) dengan daya 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.



Kentang Varietas Maglia

(Hak PVT Nomor 00402/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 6

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 ini mencapai 29 ton per hektar dan memiliki kadar air 79,64%.

Varietas Maglia selain berdaya hasil tinggi, produk kripik yang dihasilkannya juga memiliki rendemen hasil yang tinggi melebihi varietas pembanding Atlantic. Varietas ini 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 untuk dibudidayakan di dataran tinggi sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani, pengolah industri kripik kentang, dan berbagai pihak yang terkait di usaha bisnis kentang. Selain itu, adanya varietas ini dapat mengurangi ketergantungan pasokan bibit kentang dari luar negeri serta mempercepat swadaya benih dan bahan baku industri kentang dalam negeri.

Kentang Varietas Medians

(Hak PVT Nomor 00367/PPVT/S/2016)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 6

Varietas Medians merupakan hasil persilangan antara tetua betina Atlantic dengan Klon 393284.39. Medians memiliki umur mulai berbunga 37-45 hari setelah tanam dengan umur panen varietas Medians pada 100-110 hari setelah tanam. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitud di atas 1.200 mdpl. Umbi kentang ini memiliki daya simpan antara 50-70 hari setelah panen pada kondisi tidak terkena cahaya matahari langsung dan pada suhu kamar (20-270C). Umbi varietas ini berbentuk oval dengan warna kulit kuning dan daging putih. Panjang umbi antara 6,5-8,0 cm dengan 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 lain varietas ini, yaitu memiliki rendemen hasil yang tinggi. Kentang Medians memiliki kandungan air sedikit sehingga sangat efisien dalam penggunaan minyak goreng.

Kentang Varietas Amabile

(Hak PVT Nomor 00403/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, S.P.

TKT: 6

Kentang varietas Amabile diperoleh dari hasil persilangan antara varietas Atlantic sebagai tetua betina dengan klon 393280.64 sebagai tetua jantan. Tanaman berbunga pada hari ke 37-45 dan panen pada hari ke 100-110. Bentuk umbi oval dengan panjang 7-8 cm, lebar 5,8-6,5 cm, berwarna kuning pada kulit. dan berwarna putih pada daging. Kandungan karbohidratnya mencapai 11,28%, kadar gula 0,31%, kadar air 80,4 %, dan specific gravity (Sg) 1,081-1,083. Bobot per umbi 100–150 g dan mampu bertahan 50–70 hari bila disimpan pada suhu ruangan. Hasil umbi varietas ini mencapai 25,7-29,2 ton per hektar dengan kebutuhan benih 1,6-2 ton per hektar. Kentang varietas Amabile cocok untuk diolah sebagai keripik dan dapat tumbuh dengan baik pada dataran tinggi >1200 mdpl di Jawa Barat.

Kentang Varietas Spudy Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 077/Kpts/SR.120/D.2.7/7/2018)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Tri Handayani, dkk.

TKT: 6

Varietas Spudy Agrihorti merupakan hasil persilangan antara tetua betina Atlantic x Repita. Umur panen Spudy Agrihorti 110 hari. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitude di atas 1.200 mdpl. Umbi kentang ini memiliki daya simpan antara 50-70 hari setelah panen pada kondisi tidak terkena cahaya matahari langsung dan pada suhu kamar (20-270C). Umbi berbentuk oval, dengan warna kulit umbi kuning muda, dan daging umbi kuning pucat. Panjang umbi antara 9,2-10,2 cm dan diameter umbi 6,27-6,66 cm. Ciri-ciri utama varietas ini adalah mahkota bunga putih dan warna daging umbi kuning.

Potensi hasil Spudy Agrihorti sangat tinggi mencapai 40,8 ton per hektar dan varietas ini dapat dijadikan sebagai bahan baku keripik.

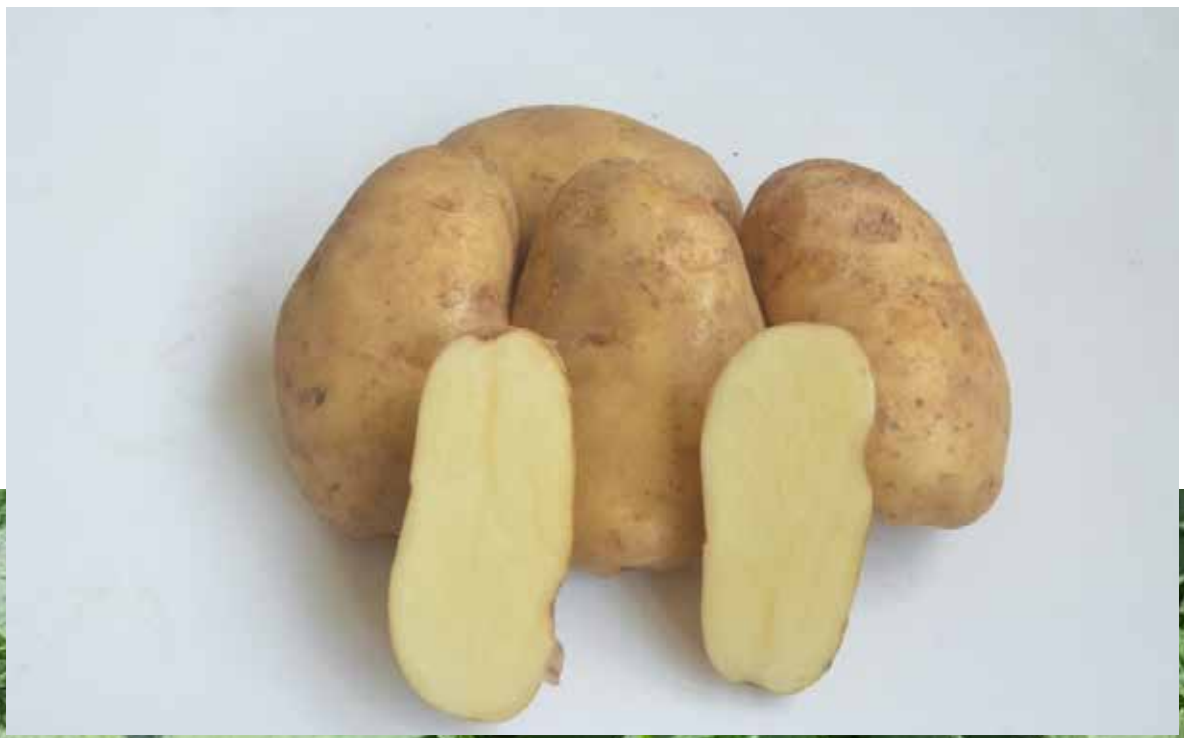
Kentang Varietas Papita Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 060/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2019)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 7

Kentang varietas Papita Agrihorti diperoleh dari hasil persilangan antara varietas Atlantic sebagai tetua betina dengan Granola sebagai tetua jantan. Umur panen varietas ini 110 hari. Papita Agrihorti memiliki bentuk panjang dengan ukuran panjangnya 13,0-14,9 cm dan diameter umbi 6,0-6,9 cm. Warna kulit umbi varietas ini kuning muda dan daging umbi kuning. Kandungan karbohidratnya 9,14%, kadar gula 0,10%, dan kandungan Sg 1,070. Hasil umbi varietas ini mencapai 20,1–23,9 ton per hektar dengan kebutuhan benih 1,5-2 ton per hektar. Kentang varietas Papita Agrihorti cocok untuk diolah sebagai bahan potato wedges.



Kentang Varietas Golden Agrihorti

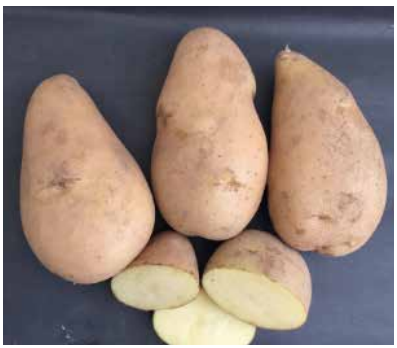
(Pengajuan Hak PVT No. 1/Peng/01/2020)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, C. Hermanto, dkk.

TKT: 7

Golden Agrihorti merupakan hasil persilangan antara tetua betina Granola x Katahdin. Umur panen Golden Agrihorti 110 hari. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitude di atas 1.200 mdpl. Umbi kentang ini memiliki daya simpan antara 60 hari setelah panen pada kondisi tidak terkena cahaya matahari langsung dan pada suhu kamar (20-270C). Umbi berbentuk panjang dengan warna kulit umbi kuning dan daging umbi kuning. Panjang umbi antara 12,80-18,0 cm dengan diameter umbi 7,9-9,7 cm. Ciri utama varietas ini adalah penampang batang bersegi empat dan bentuk umbi panjang.

Potensi hasil Golden Agrihorti 21,94-24,96 ton per hektar. Varietas ini cocok dijadikan sebagai bahan baku french fries.



Kentang Varietas Ventury Agrihorti

(Pengajuan Hak PVT No. 2/Peng/01/2020)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Kusmana, dkk.

TKT: 7

Kentang varietas Ventury Agrihorti diperoleh dari hasil persilangan antara varietas Atlantic sebagai tetua betina dengan Klon 393284.39 sebagai tetua jantan. Umur panen varietas ini selama 110 hari. Ventury Agrihorti memiliki bentuk umbi bulat dengan panjang umbi 9,2-12,0 cm dan diameter umbi 9,3-11,0 cm. Warna kulit umbi varietas ini kuning dan daging umbi putih. Kandungan karbohidratnya mencapai 10,20%, kadar gula reduksi 0,04%, dan kandungan Sg 1,080. Hasil umbi berkisar antara 23,24 - 32,91 ton per hektar. dengan kebutuhan benih 1-2 ton per hektar. Kentang varietas Ventury Agrihorti cocok untuk diolah sebagai bahan baku keripik kentang.

Buncis Tegak Varietas Balitsa 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00256/PPVT/S/2014)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Diny Djuariah, dkk.

TKT: 7

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, pertumbuhannya tidak memerlukan penegak atau lanjaran, dan beradaptasi baik pada dataran rendah sampai ketinggian tempat 400 mdpl.

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.

Buncis Tegak Varietas Balitsa 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00257/PPVT/S/2014)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Diny Djuariah, dkk.

TKT: 7

Buncis tegak varietas Balitsa 2 berdaya hasil tinggi, mampu mencapai 23,8 ton per hektar, berumur genjah, dan dapat dipanen pertama pada umur 47-48 hari. Varietas unggul buncis ini memiliki kualitas polong yang baik pada dataran rendah sampai ketinggian tempat 400 mdpl.

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.

Tanaman Buah

Manggis Varietas Ratu Kamang

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 80/Kpts/SR.120/1/2009)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Dr. Ir. Ellina Mansyah, M.P., dkk.

TKT: 9

Manggis "Ratu Kamang" berasal dari Desa Pintu Koto Kamang Hilir, Kecamatan Magek, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Tanaman manggis ini memiliki tinggi 9 m dengan bentuk tajuk semisirkuler, lebar tajuk 8 m, bentuk daun ellip dengan ujung runcing, tepi daun rata, panjang 17-20 cm, dan lebar 8-10 cm. Daun baru dan cabang lateral muncul berpasangan dengan posisi berhadapan. Jumlah bunga per klaster 1-3 bentuk bunga lengkap dengan benang sari rudimenter sebanyak 11-14 buah. Kelopak dan mahkota bunga masing masing berjumlah 4 buah. Warna kelopak bunga hijau tua, mahkota bunga berwarna merah muda pada bagian pinggir dan kuning muda pada bagian tengah.

Manggis Ratu Kamang memiliki buah dengan bentuk bulat sampai agak lonjong (seperti jantung), warna kulit buah matang sempurna ungu tua kehitaman dengan permukaan kulit mulus. Jumlah buah per luster 1-3 buah dengan bobot 70-140 g, tangkai buah panjang (2,5-3,5 cm) dan stigma lobe berbentuk bulat. Jumlah segmen buah 5-8, jumlah biji 0-3, tebal kulit buah 0,65-0,86 cm, tekstur buah lembut dengan kadar air 81.54-84.73%, *Total Soluble Solid* (TSS) 15-20 ºBrix dan rata-rata persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi adalah 32,67%.

Keunggulan varietas ini mampu beradaptasi baik pada ketinggian 800-900 mdpl, tampilan sangat menarik dengan kulit buah mulus, getah kuning sedikit (<10%), prospektif terhadap pasar ekspor, dan terglong kelas A untuk kriteria ekspor.

Manggis Ratu Kamang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena kualitas buahnya yang baik serta harga buahnya yang tinggi tergantung pada musim.

Manggis Varietas Ratu Tembilahan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 389/Kpts/SR.120/1/2009)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Dr. Ir. Ellina Mansyah, M.P., dkk.

TKT: 9

Manggis "Ratu Tembllahan" berasal dari desa Pulau Palas, Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Tajuknya berbentuk *pyramid*, dengan tinggi 20 m, bentuk daun ellip dengan ujung runcing, tepi daun rata, panjang 18-20 cm, lebar 8-10 cm. Daun baru dan cabang lateral muncul berpasangan dengan posisi berhadapan. Jumlah bunga per tandan 1-2, bentuk bunga lengkap dengan benang sari rudimenter sebanyak 11-14 buah. Kelopak dan mahkota bunga masing masing berjumlah 4 buah. Warna kelopak bunga hijau, mahkota bunga berwarna kuning pucat dengan warna merah muda pucat pada bagian pinggir. Manggis ini mempunyai karakter unik yang tidak terdapat pada manggis yang lain, yaitu jumlah segmen buahnya antara 5 sampai dengan 11 buah, yang tersusun dalam bentuk elips dan tangkai buah pendek (0.5-1.5 cm). Buah Manggis Ratu Tembilahan benbentuk elips (agak pipih), warna kulit buah matang sempurna ungu tua kehitaman. Jumlah buah per klaster 1-2 buah dengan bobot per buah sekitar 70-130 g, jumlah biji 0-3, dan tebal kulit buah 0.7-1.1 cm. Tekstur daging buah padat dan renyah dengan kadar air 78.79-82.11 %, *Total Soluble Solid* (TSS) 15-19,5 ºBrix, dan persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi adalah 25,23-27,64%.

Keunggulan manggis Ratu Tembilahan di antaranya adalah bebas dari getah kuning

terutama pada bagian dalam buah. Selain itu, varietas ini mampu beradaptasi baik pada daerah rawa pasang surut. Varietas ini juga sangat potensial dikembangkan baik untuk konsumsi segar maupun untuk bahan baku olahan. Tekstur daging buahnya yang padat, renyah, dan tidak mudah berubah bentuk dalam pengolahan membuat mangis ini sangat sesuai untuk dijadikan sebagai produk olahan seperti buah kalengan atau olahan kering.

Manggis Ratu Tembilahan ini berpotensi untuk dikembangkan pada lahan rawa pasang surut dan lahan gambut seperti di Sumatera Selatan, Kalimantan, dan wilayah lain di Indonesia dengan kondisi lahan yang sama. Hasil evaluasi pada tanaman sambungan yang ditanam pada lahan kering di kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika menunjukkan bahwa varietas ini juga dapat tumbuh dengan baik dan konsisten bebas getah kuning. Artinya, varietas ini juga sesuai untuk lahan kering.

Mangga Varietas Manalagi 69

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 891/Kpts/TP.240/11/1984)
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Surachmat Kusumo, dkk.

TKT: 9

Mangga Varietas Manalagi 69 memiliki buah berukuran besar dengan warna kulit hijau. Produksi rata-rata 36,5 kg/pohon/tahun. Daging buahnya tebal, ukuran buah besar, berwarna kuning orange, bentuk buah jorong dengan panjang rata-rata 16 cm, permukaan kulit buah halus, tekstur daging sedang berserat halus. Rasa buah manis, segar, dan beraroma harum. Bobot buah rata-rata 560 g.

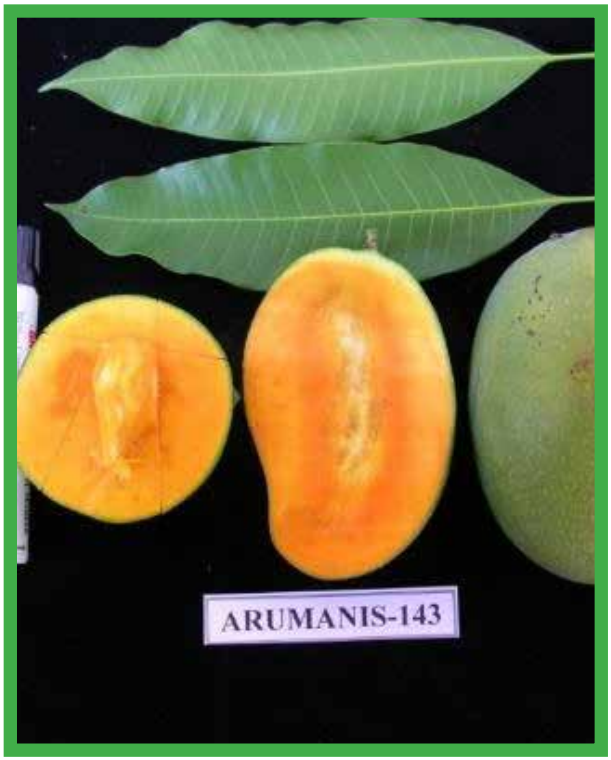
Mangga ini dapat beradaptasi baik pada dataran rendah kering pada ketinggian tempat 1-300 mdpl. Mangga ini prospektif untuk pemenuhan pasar domestik dan harganya adalah Rp15.000 - Rp30.000 per kg.

Mangga Varietas Arumanis 143

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 892/Kpts/TP.240/11/1984)
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Surachmat Kusumo, dkk.

TKT: 9

Penampilan buah mangga varietas Arumanis 143 cukup menarik dengan warna kulit hijau. Produksi rata-rata 55 kg/pohon/tahun. Daging buah berkuran besar berwarna kuning *orange*, bentuk buah jorong dengan panjang rata-rata 15,1 cm, permukaan kulit buah halus, tekstur daging agak lunak berserat halus. Rasa buah manis dan aroma harum. Bobot buah rata-rata 450 g. Buah ini memiliki kandungan air 78-82% dan TSS 15-19 °Brix.



Mangga ini dapat beradaptasi baik pada dataran rendah kering pada ketinggian tempat 1-300 mdpl.

Prospektif Mangga Varietas Arumanis 143 adalah untuk pemenuhan pasar domestik dan ekspor. Harga manga varietas ini berkisar Rp10.000-Rp30.000 per kg.

Mangga Varietas Garifta Kuning

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3345/Kpts/SR.120/9/2009)
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Rebin, dkk.

TKT: 9

Penampilan buah Mangga Varietas Garifta Kuning menarik dengan warna kulit kuning kemerahan. Produksi rata-rata 77 kg per pohon per tahun pada umur 67 tahun. Daging buah berwarna kuning *orange*, bentuk buah jorong dengan panjang 10,5-13 cm, permukaan kulit buah agak kasar, tekstur daging agak lunak berserat kasar. Rasa buah manis segar dan aroma harum kuat serta dan porsi buah yang dapat dikonsumsi tinggi (80-84 %). Bobot buah berkisar antara 320-400 g, memiliki kandungan air 86-90 %, vitamin C 61,1 mg/100 g, TSS 17,5 °Brix, dan kadar asam 0,42 %.

Mangga ini dapat beradaptasi baik pada dataran rendah kering pada ketinggian tempat 1-300 mdpl. Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial karena warna buah yang eksotik dan rasanya manis segar.

Mangga Garifta Kuning memiliki nilai yang prospektif untuk pemenuhan pasar domestik dan ekspor. Harga buah ini berkisar Rp15.000 - Rp20.000 per kg.

Mangga Varietas Garifta Orange

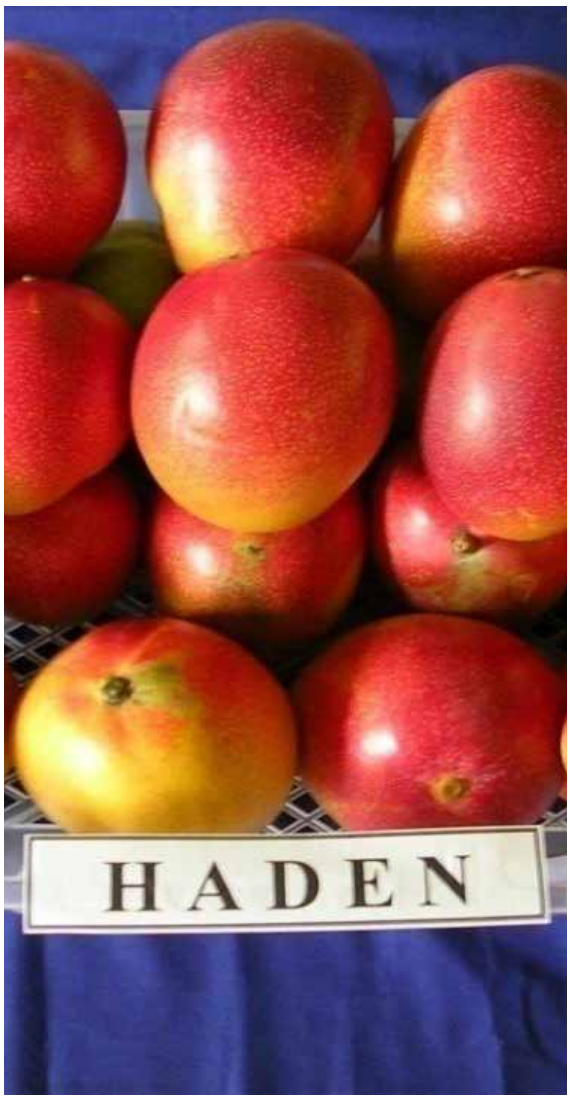
(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3347/Kpts/SR.120/9/2009)
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Rebin, dkk.

TKT: 9

Penampilan buah Mangga Varietas Garifta *Orange* menarik dengan warna kulit kemerahan. Produksi rata-rata 135 kg/ pohon/ tahun pada umur 67 tahun. Daging buah berwarna kuning, bentuk buah jorong dengan panjang 8,5-1,5 cm, permukaan kulit buah halus, tekstur daging agak lunak berserat agak kasar. Rasa buah manis agak asam dan aroma agak harum. Bobot buah berkisar antara 235-365 g, memiliki kandungan air 81–83%, vitamin C 58 mg/100 g, TSS 16,8 °Brix, dan kadar asam 0,6%.

Mangga ini dapat beradaptasi baik pada dataran rendah kering pada ketinggian tempat 1-400 mdpl. Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial karena warna buah yang eksotik dan rasanya manis agak asam yang disukai oleh konsumen mancanegara.

Mangga Varietas Garifta *Orange* memiliki nilai prospektif dalam pemenuhan pasar domestik dan ekspor. Harga buah ini berkisar pada angka Rp15.000 - Rp30.000 per kg



Mangga Varietas Garifta Merah

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 13/PVHP/2010)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Rebin, dkk.

TKT: 9

Penampilan buah mangga varietas Garifta Merah menarik dengan warna kulit kemerahan. Produksi rata-rata 62 kg per pohon per tahun pada umur 24 tahun. Daging buah berwarna kuning orange, bentuk buah jorong dengan panjang 14-16,5 cm, permukaan kulit buah halus, dan tekstur daging agak lunak berserat halus. Rasa buah manis segar dan aroma harum kuat. Bobot buah berkisar antara 220-320 g, memiliki kandungan air 83–86%, vitamin C 45 mg per 100 g, TSS 15,5 °Brix, dan kadar asam 0,21%.

Mangga ini dapat beradaptasi baik pada dataran rendah kering pada ketinggian tempat 1-400 mdpl. Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial karena warna buah yang eksotik, rasanya manis segar, dan porsi buah yang dapat dikonsumsi tinggi (75-80 %).

Varietas ini prospektif untuk pemenuhan pasar domestik dan ekspor. Harga buah berkisar antara Rp15.000, - Rp30.000 per kg

Mangga Varietas Agri Gardina 45

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3345/Kpts/SR.120/9/2009)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Rebin, dkk.

TKT: 9

Mangga varietas Agri Gardina 45 berasal dari persilangan antara Arumanis 143 x Saigon. Penampilan buah mangga ini menarik dengan warna kulit buah merah kekuningan. Produksi tinggi (pada umur 4 tahun produksinya mencapai 25-30 kg per pohon per tahun) Daging buah berwarna kuning, bentuk buah jorong dengan panjang 7,32–9,12 cm, permukaan kulit buah halus, tekstur daging buah sedang berserat halus. Rasa buah manis dan aroma harum. Bobot buah berkisar antara 93-172 g, memiliki kandungan air 80–90%, vitamin C 22,67-26,03 mg/100 g, TSS 15-18 °Brix, dan kadar asam 0,60-1,97%.

Mangga ini dapat beradaptasi baik pada dataran rendah kering pada ketinggian tempat 1-500 mdpl. Mangga Varietas Agri Gardina 45 merupakan buah yang unik dan mempunyai ukuran mungil (93-172 g), warna kulit buah menarik, citarasa buah manis, aroma harum dan dapat dikupas seperti pisang (*mangga pisang*). Habitus tanaman mangga ini pendek sehingga sangat cocok untuk tabulampot dan budidaya mangga di perkotaan.

Mangga Varietas Agri Gardina 45 memiliki prospektif untuk pemenuhan pasar domestik dan ekspor. Harga buah ini berkisar antara Rp25.000 - Rp30.000 per kg.

Mangga Varietas Gadung 21

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 121/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2016)
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Karsinah, dkk.

TKT: 9

Mangga Varietas Gadung 21 memiliki warna kulit buah hijau, ukuran buah besar dengan bobot 350-650 gram/buah, daging buahnya tebal, dan porsi buah yang dapat dimakan 73-78%. Produksi buah 108-136 kg per pohon per tahun pada umur 74 tahun. Daging buah berwarna kuning *orange*, bentuk buah jorong dengan panjang 11,46-14,68 cm, tekstur daging buah sedang berserat halus, rasa manis, aroma lemah, memiliki kandungan air 75-77%, vitamin C 11,08-15,24 mg/100 g, dan TSS 15-21 °Brix.

Varietas ini dapat beradaptasi baik di dataran rendah kering dengan ketinggian tempat 1-300 mdpl. Mangga ini kuantitas serat pada daging buahnya cukup rendah, kadar pati cukup tinggi (10,27%) dan kadar air rendah (75-77%), sehingga buah yang masak pohon dapat dimakan memakai sendok dan dikenal dengan *mangga alpukat*.

Mangga varietas Gadung 21 memiliki nilai prospektif untuk pemenuhan pasar domestik dan ekspor. Harga buah ini berkisar antara Rp15.000 - Rp40.000 per kg.

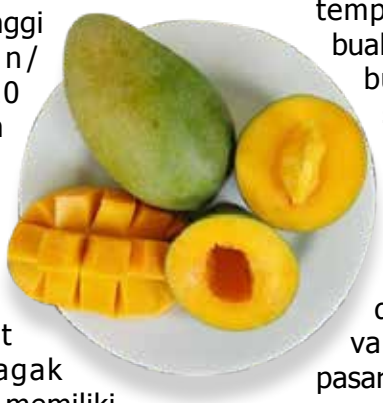
Mangga Varietas Denarum Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 050/Kpts/SR.120/D.2.7/3/2019)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Karsinah, dkk.

TKT: 9

Mangga Varietas Denarum Agrihorti memiliki warna kulit buah kuning kehijauan, ukuran buah sedang dengan bobot 203-58 gram/buah, daging buahnya kenyal dan porsi buah yang dapat dimakan 73-80 %. Produksi tinggi (53-120 kg/pohon/tahun) pada umur 10 tahun. Daging buah berwarna kuning *orange*, bentuk buah jorong dengan panjang 9,77-12,36 cm, tekstur daging buah sedang berserat halus, rasa manis agak asam, aroma harum, memiliki kandungan air 72-77 %, vitamin C 17,45-39,58 mg/100 g, dan TSS 15-17 °Brix.



Varietas ini dapat beradaptasi baik di dataran rendah kering dengan ketinggian tempat 1-300 mdpl. Mangga ini daging buahnya kenyal dan lembut, serat daging buahnya tidak menempel pada pelok sehingga mudah dimakan memakai sendok.

Keunggulan dari Mangga Varietas Denarum Agrihorti adalah produksi yang tinggi dan porsi buah yang dapat dimakan tinggi. Prospektif dari varietas ini adalah untuk pemenuhan pasar domestik dan ekspor. Harga buah ini mencapai Rp15.000 - Rp30.000 per kg.

Salak Varietas Sari Intan 48

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3510/Kpts/SR.120/10/2009)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Sri Hadiati, dkk.

TKT: 9

Salak Varietas Sari Intan 48 merupakan hasil seleksi dari populasi persilangan antara salak Gula Pasir x Pondoh. Ciri-cirinya adalah bentuk daun elongata, pada umur 6 tahun panjang daun 223-290 cm dan lebar 71-76 cm. Warna daun bagian atas hijau tua, bagian bawah abu-abu, ¾ bagian tepi daun berduri halus. Panjang pelepah daun 100-110 cm dengan panjang anak daun 43-53 cm, lebar 3,9-4,8 cm. Duri berwarna hitam kecoklatan, bentuk tipis, lancip, besar dengan ukuran panjang duri 5,0-65,0 mm, lebar 1,0-5,0 mm. Bunga berbentuk oval dengan ujung meruncing, warna kelopak bunga coklat kehijauan, mahkota bunga merah muda, kepala putik merah muda pucat, dan tangkai sari merah muda.

Buah berbentuk agak bulat-lonjong dengan pangkal buah agak tumpul. Pada ketinggian tempat 350 mdpl mempunyai berat per buah 55,8-63,4 g, tebal daging 0,4-1,8 cm, TSS: 19-20,8 °brix, tetapi pada ketinggian tempat 500 m dpl berat buah dapat mencapai 57,36 – 96,34 g, tebal daging 0,5-1,9 cm. Daging buah berwarna putih kekuningan , tektur agak lunak, rasa manis dan beraroma harum. Kadar asam 0,62-0,82 %, vitamin C 31,88-85,42 mg/100 g, kadar air 78,46-81,26 %. Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi 73,54-76,96%. Hasil buah menunjukkan angka 8,0-9,7 ton per ha per tahun .

Salak ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan *altitude* 10-500 mdpl. Saat ini, salak ini sudah berkembang di Kab. Bintan yang merupakan daerah perbatasan dengan Malaysia dan Singapura sehingga prospek pasar domestik dan luar negeri sangat besar. Selain itu sangat disukai oleh konsumen karena rasa dan keunggulan lain yang dimilikinya sehingga varietas salak ini dapat memperkaya jenis salak yang dapat diekspor. Hal ini dapat dilihat dari konsumen yang sangat antusias untuk mendapatkan buah dan benihnya.

Varietas ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena kualitas buahnya yang bagus terutama rasanya yang enak. Hal ini dapat dilihat dari nilai jual buahnya di Bintan mencapai Rp20.000 per kg.

Salak Varietas Sari Intan 295

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2082/Kpts/SR.120/5/2010)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Sri Hadiati, dkk.

TKT: 9

Salak Varietas Sari Intan 295 merupakan hasil seleksi dari populasi persilangan antara salak Pondoh x Mawar. Ciri-cirinya adalah bentuk daun lanset, pada umur 6 tahun panjang daun 214-245 cm, lebar 82-95 cm, warna daun bagian atas hijau tua. Panjang pelepah daun 100-110 cm dengan panjang anak daun 43-53 cm, lebar 3.9-4.8 cm, duri berwarna coklat, dan bunga berwarna merah muda.

Di samping itu, buah berbentuk lonjong sampai agak bulat ujung meruncing. Pada ketinggian tempat 350 mdpl, buah mempunyai berat per buah 42-60 g, tebal daging 0,3-1,8 cm, TSS: 19-21 °brix, tetapi pada ketinggian tempat 500 mdpl berat buah dapat mencapai 65-108 g, tebal daging 0,4-2,1 cm. Daging buah berwarna putih krem, tekstur agak renyah, rasa sangat manis, dan beraroma harum. Kadar asam 0.51-1.23%, vitamin C 21,03-35,79 mg/100 g, kadar air 72,68-78,24 %. Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi 68-70%. Hasil buah menunjukkan angka 19,9-16,3 ton per ha per tahun.

Buah dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan altitude 10-500 mdpl. Prospek pasar domestik dan luar negeri sangat besar karena rasa yang enak, manis, harum dan keunggulan lain yang dimilikinya sehingga varietas salak ini dapat menambah jenis salak yang dapat diekspor. Permintaan salak di luar negeri (Malaysia, Kamboja, Perancis, Arab, dan Belanda) sangat tinggi sehingga diharapkan dengan berkembangnya varietas ini dapat memenuhi kebutuhan pasar di dalam dan luar negeri.

Buah mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena kualitas buahnya yang bagus terutama rasanya yang enak. Budidaya salak ini dapat memberikan keuntungan bagi petani karena nilai jual buahnya cukup tinggi mencapai Rp20.000 per kg dan sangat ditunggu oleh konsumen.

Salak Varietas Sari Intan 541

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3511/Kpts/SR.120/10/2009)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Sri Hadiati, dkk.

TKT: 9

Salak Varietas Sari Intan 541 merupakan hasil seleksi dari populasi persilangan antara salak Bali Gondok x Pondoh. Bentuk daun elongata, pada umur 6 tahun, panjang daun 180-190 cm dan lebar 70-80 cm. Warna daun bagian atas hijau, bagian bawah abu-abu muda, ½ bagian tepi daun berduri halus. Panjang pelepah daun 73-78 cm dengan panjang anak daun 47-49 cm, lebar 4.2-4.6 cm. Duri berwarna hitam, bentuk tipis, lancip, kecil, dengan ukuran panjang duri 5-55 mm, lebar 1.5-3.5 mm. Bunga berbentuk oval dengan ujung meruncing, warna kelopak bunga coklat kehijauan, mahkota bunga merah muda, kepala putik merah muda pucat, tangkai sari merah muda.

Buah berbentuk agak bulat-bulat lonjong dengan pangkal buah meruncing. Pada ketinggian tempat 350 mdpl mempunyai Berat per buah 48,35-59,88 g, tebal daging 0,4-1,8 cm , TSS: 19-20 °brix, tetapi pada ketinggian tempat 500 mdpl bobot buah dapat mencapai 79,31- 110,23 g, tebal daging 0,4-2,1 cm, dan TSS: 19 - 22°brix.

Warna daging buah krem kekuningan, Daging buah bertektur renyah, rasa manis, dan beraroma harum. Kadar asam 0,34-1,25 %, vitamin C 29.82-44.96 mg/100g, kadar air 75,90-76,07 %, Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi 71,26-74,82%. Hasil buah 8,7-12,27 kg per tanaman per tahun atau 7.050 – 1.020 kg per ha per tahun.

Salak ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan *altitude* 10-500 mdpl. Saat ini, varietas ini sudah berkembang di Kab. Bintan yang merupakan daerah perbatasan dengan Malaysia dan Singapura sehingga prospek pasar domestik dan luar negeri sangat besar. Selain itu, varietas ini sangat disukai oleh konsumen karena rasa dan keunggulan lain yang dimilikinya sehingga varietas salak ini dapat memperkaya jenis salak yang dapat diekspor. Hal ini dapat dilihat dari konsumen yang sangat antusias untuk mendapatkan buah dan benihnya.

Varietas ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena kualitas buahnya yang bagus terutama rasanya yang enak. Hal ini dapat dilihat dari nilai jual buahnya di Bintan yang mencapai Rp20.000 per kg.

Pepaya Varietas Merah Delima

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2275/KPTS/SR.210/5/2011)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Ir. Sunyoto, dkk.

TKT: 9

Pepaya Merah Delima merupakan hasil karaktersisasi, seleksi, dan hibridisasi, yang telah melalui tahapan evaluasi selama kurang lebih 8 tahun. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui kestabilan sifat morfologi dan kualitas maupun kuantitas buahnya, sehingga diperoleh Pepaya Merah Delima yang memiliki Keunggulan dengan daging buah lebih tebal, rasanya lebih manis dengan kadar gula (TSS) rata-rata 11-14°Brix. Nilai tambah lain dari Pepaya Merah Delima yaitu warna daging buah oranye kemerahan, tekstur kenyal, dan ukuran buah sedang/ kecil sehingga disukai dan sesuai dengan preferensi pasar masyarakat moderen.

Produktivitas tanaman dapat mencapai 90 ton per ha per bulan, dengan jumlah populasi 1200 tanaman per hektar. Pepaya Merah Delima dapat dipanen pada umur 8-9 bulan setelah tanam dan umur produktifnya dapat mencapai 2-3 tahun. Pepaya Merah Delima dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik di lahan rawa pasang surut, lahan kering, lahan sawah, dan lahan gambut.

Hasil analisis ROI diperoleh nilai sebesar 378%, hal ini menggambarkan bahwa dalam setiap investasi Rp1 yang dikeluarkan untuk biaya penelitian dan diseminasi VUB Merah Delima akan meningkatkan keuntungan petani sebesar 375% atau sebesar Rp378 atau sebesar 378 kali lipat dari biaya investasi yang dikeluarkan. Pepaya Merah Delima mampu meningkatkan pendapatan

petani secara signifikan, terbukti dapat menjadi salah satu andalan pendapatan perusahaan di beberapa perkebunan dan petani di wilayah Indonesia.

Anggur Varietas Prabu Bestari

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor 29/PPVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Anis Andrini, dkk.

TKT: 8

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, dan 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 selama 7-14 hari pada suhu kamar, dan mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah pada ketinggian 0-300 meter di atas permukaan laut.

Varietas ini memiliki potensi dan prospektif dikembangkan secara komersial khususnya untuk industri benih dan buah.

Anggur Varietas Jestro Ag5

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor 111/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Anis Andrini S.P.,M.Si. dan Ir. Emi Budiyati

TKT: 7

Anggur Jestro Ag5 dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 2-230 mdpl dengan curah hujan rendah.

Berdasarkan karakterisasi yang telah dilakukan tim plasma nutfah banyak aksesi anggur yang rasanya cenderung asam dan tidak enak bila dimakan sebagai buah meja. Namun demikian, anggur-anggur tersebut berpotensi sebagai bahan baku olahan dan salah satunya sebagai bahan baku jus dan sirup. Anggur Jestro Ag5 merupakan jenis anggur yang rajin berbuah, bahkan saat musim hujan. Kelemahan dari varietas ini adalah tandan buah yang pendek, sehingga berdampak pada produksi buah yang relatif rendah. Namun demikian, produksi buah anggur Jestro Ag5 dapat ditingkatkan dengan budidaya yang optimal.

Anggur Jestro Ag5 mempunyai keunggulan pada warna jus buah merah keunguan dengan aroma yang tajam sehingga berpotensi sebagai bahan baku minuman jus, sirup, dan bahan baku industri lainnya.

Untuk melihat tingkat kesukaan konsumen terhadap jus anggur dilakukan uji preferensi konsumen terhadap beberapa buah anggur yang dijus. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa konsumen menyukai jus yang beraroma tajam daripada yang tidak beraroma. Dengan hasil seperti ini ditunjukkan bahwa anggur Jestro Ag5 mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan.

Produksi buah Anggur varietas Jestro Ag5 ini dapat ditingkatkan dengan budidaya yang optimal sehingga dapat dikembangkan dengan bagus di pasaran.

Anggur Varietas Jestro Ag 45

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor Hak PVT Nomor 112/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Emi Budiyati dan Anis Andrini, S.P.,M.Si.

TKT: 6

Anggur Jestro Ag 45 dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 2-230 mdpl dengan curah hujan rendah. Kelebihan dari anggur ini adalah kandungan jus tinggi, rasa manis segar dengan kadar gula 17-21°brix dan daging yang crispy atau renyah.

Selanjutnya anggur Jestro Ag 45 mempunyai keunggulan pada dompolan buah yang sangat rapat dengan warna buah ungu kehitaman dan berbentuk bulat. Keunggulan lainnya terletak pada jumlah tandan yang banyak, daya hasil tinggi, tingkat kerontokan buah masak rendah sehingga dapat bertahan dalam pengemasan. Di samping itu, berat buah per tandan 250-560 gram sehingga dalam satu tanaman bisa mencapai 32-58 kg. Dengan produktivitas seperti itu maka dalam satu hektar, hasil produksi bisa mencapai 10-20 ton pada musim panen dengan jumlah tanaman ± 500 pohon.

Rasanya yang manis dan bentuk buahnya yang menarik serta crispy menjadikan anggur ini sangat pas untuk dijadikan buah meja. Dengan kondisi seperti itu, anggur ini sangat potensial untuk dikembangkan untuk bersaing sekaligus mensubstitusi anggur impor yang telah membanjiri pasaran dalam negeri.
Varietas ini memiliki potensi dan prospektif dikembangkan secara komersial khususnya untuk industri benih dan buah.

Anggur Varietas Jestro AG 60

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor 212/PPHVP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Emi Budiyati dan Anis Andrini, S.P.,M.Si.

TKT: 6

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.

Anggur Varietas Jestro AG 86

(Pendaftaran Varietas Tanaman Nomor 217/PPHVP/2009)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Anis Andrini, S.P.,M.Si. dan Ir. Emi Budiyati

TKT: 6

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.

Jeruk Monita Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 148/Kpts/SR.120/D.2.7/10/2015)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Baiq Dina Mariana, S.P.,M.S., dkk.

TKT: 7

Keprok Monita Agrihorti merupakan salah satu alternatif varietas yang dapat ditawarkan kepada mitra baik skala petani maupun estate. Varietas ini memiliki kelebihan pada ukuran buah yang lebih besar dan produksi buah yang lebih tinggi dengan kualitas seperti rasa manis segar dan warna kulit kuning-oranye yang sebanding dengan jeruk impor. Keunggulannya adalah produksi tinggi 150-200 kg per tanaman (di lahan umur 10 tahun), warna kulir oranye, ulir agak keras, tidak udah pecah kandungan air 91-94%, kadar gula 10,1-11 °brix, dan kandungan vitamin C 41,6-42,3 mg per 100g.

Jeruk Orinda Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 124/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2019)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Emi Budiyati, dkk.

TKT: 6

Jeruk keprok Orinda Agrihorti didaftarkan sebagai varietas unggul nasional melalui SK Menteri Pertanian (Kementerian Pertanian, 2019a). Orinda Agrihorti mempunyai warna kulit buah yang menarik, yaitu oranye keabuan hingga oranye pekat (169B – RHS Scolor chart). Buah varietas ini juga dikenal mempunyai biji lebih sedikit. Meskipun mirip keprok JOP, jeruk kulit buah Orinda Agrihorti berpori lebih halus dan lebih sedikit jumlah bijinya. Kulit buah jeruk Orinda Agrihorti mempunyai ketebalan 2,2-3,6 mm, tinggi buah 50-70 mm, dan diameter buah 49-87 mm. Pada umur 4 tahun, jeruk ini dapat berproduksi 25-35 kg per tanaman per tahun.

Jeruk Sitaya Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 027/Kpts/SR.120/D.2.7/3/2015)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Karsinah, M.S., dkk.

TKT: 7

Sitaya Agrihorti mempunyai buah berbentuk bulat (spheroid) berukuran kecil dengan tinggi 4,52-4,86 cm dengan diameter 4,52-4,86 cm. Kulit buah sedikit lebih tebal daripada jeruk siam pada umumnya, yaitu sekitar 2,8-3,15 mm. Daging buah berasa manis saat masak optimal dan hampir tidak ada rasa asam dengan total padatan terlarut 11% dan kandungan total asam 36.

Jeruk Puri Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 149/Kpts/SR.120/D.2.7/10/2015)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Dr. Dita Agisimanto, dkk.

TKT: 9

Jeruk purut umumnya dimanfaatkan daun dan buahnya untuk bahan masakan dan biofarmaka. Jeruk purut Puri Agrihorti (C. hystrix) mempunyai karakteristik khas jeruk purut. Puri Agrihorti adalah tangkai daun (petiole) petiole lebih besar atau sama dengan helaian daun (longipetiolate) dengan helaian daun Berbentu k bulat telur (ovate). Daun berukuran panjang 3-10 cm dan lebar 2-5 cm. Warna kulit buah hijau tua kekuningan (141A-RHS color chart) saat muda dan hijau terang kekuningan (149C-RHS color chart) saat masak.

Secara fisiologis (Gambar), buah berbentuk bulat (spheroid) dengan tinggi 24-48 mm, diameter buah 33-49 mm, dan berat per buah 38-56 g dengan ketebalan kulit 3-5 mm. Daging buah berwarna hijau muda kekuningan (145 D-RHS color chart) dengan kandungan total padatan terlarut 8-10oBrix dan 4-2,5 kg per tanaman.

Jeruk Montaji Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 039/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2018)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Emi Budiyati dkk.

TKT: 8

Berdasarkan pengamatan dan evaluasi, Montaji Agrihorti mempunyai banyak kelebihan, yaitu warna buah yang kuning dan mengandung banyak kelenjar minyak atsiri. Daging buah terdiri dari sejumlah segmen, yang disebut karpel, yang didalamnya tersusun dari gelembung-gelembung sari jeruk. Buah yang sudah matang akan berubah warna yang awalnya berwarna hijau menjadi kuning serta memiliki panjang diameter sekitar 5-8 cm dan berat per buah 72-120 gram, serta warna kulit buah kuning mengkilat dan licin.

Jeruk Sari Agrihorti

(0153/aAf rSm/BLXI12015)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Dr. Dita Agisimanto, dkk.

TKT: 7

Sari Agrihorti adalah varietas unggul jenis jeruk sambal atau limau (*Citrusamblycarpa*) yang mempunyai ciri utama buah jeruk sambal Sari Agrihorti terletak pada bentuk buah gepeng dengan ukuran yang kecil (tinggi 2,56-3,59 cm, diameter 3,0-3,8 cm) dan ringan (berat per buah 18-28,6 g). Meskipun buah berukuran kecil, kulit buah jeruk sambal relatif tebal (2,41-3,89 mm). Kulit buah berwarna hijau tua kekuningan (141 A-*RHS color chart*) saat masih muda dan hijau terang kekuningan (150 B-*RHS color chart*) saat masak. Buah jeruk dipanen saat ukuran buah maksimal dengan kulit buah masih berwarna hijau. Daging buah jeruk sambal berwarna hijau muda kekuningan (145 D-*RHS color chart*) dengan kandungan vitamin C sekitar 26,5-29,5 mg/100g, total padatan terlarut 9-10oBrix, dan total asam 2,17%. Jeruk sambal tergolong jenis produktif dan pada umur 3 tahun produksi buah yang dapat dipanen mencapai 241-250 buah, setara dengan 6,25-7,25 kg per tanaman per tahun.

Jeruk Nimas Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 026/Kpts/SR.120/D.2.7/3/2015)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Emi Budiyati, dkk.

TKT: 6

Tidak semua jeruk nipis berasa asam. Salah satunya adalah jeruk varietas unggul Nimas Agrihorti yang tidak seperti jeruk nipis pada umumnya, buah jeruk Nimas Agrihorti berbentuk bulat lonjong (*ellipsoid*), mempunyai tinggi 60-80 mm, diameter 50-60 mm, dan berat per buah sekitar 72-80 g. Kulit jeruk ini berwarna kuning dengan kulit sedikit lebih tebal dari jeruk nipis Borneo (2,4-3,81 mm) dengan warna daging buah putih. Kandungan total padatan terlarut sekitar 8,3oBrix, dengan total asam hanya 0,45%, jauh lebih rendah daripada total asam jeruk nipis Borneo dan Kalamansi FR. Jeruk tabulampot Nimas Agrihorti yang berumur 10 tahun dapat menghasilkan 10-15 kg per pohon per tahun. Jeruk Nimas Agrihorti umur 4 tahun di dataran rendah IPPTP Banjarsari, Probolinggo mempunyai potensi produksi 9,7 kg per pohon per tahun.

Jeruk Topazindo Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 012/Kpts/SR.120/D.2.7/1/2019)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Anis Andrini, dkk.

TKT: 6

Topazindo Agrihorti memiliki kulit buah berwarna kuning permukaan kulit kasar berpori. Pada stadia masak fisiologis, buah Topazindo Agrihorti tebal kulitnya sekitar 2,5-3 mm, tinggi 6.581,2 mm, dan diameter 87-103 mm. Selain tanpa biji, keunggulan lain dari varietas ini adalah mampu berbuah di luar musim. Pada umur 7 tahun, Topazindo mampu berproduksi 21,96 - 43,03 kg per pohon.

Jeruk Krisma Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 025/Kpts/SR.120/D.2.7/3/2015)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Dr. Chaireni Martasari, dkk.

TKT: 7

Potensi unggulan yang dimiliki oleh jeruk Krisma Agrihorti adalah rasa buah yang manis renyah, kadar jus yang tinggi, berbiji sedikit, dan mudah dikupas. Kandungan Vitamin C dalam tiap 100 g Krisma Agrihorti adalah 22,52 mg. Jeruk Krisma Agrihorti dapat ditanam di lahan atau di dalam pot dengan sama produktifnya. Tanaman akan mulai berbuah pada umur tanaman 1,5-2 tahun, produktivitas setiap pohon mencapai 36-45 buah pertanaman dengan berat rata-rata 238 g. Berdasarkan rekomendasi, populasi untuk jeruk adalah sebanyak 450 pohon setiap hektar, sehingga diprediksi Krisma Agrihorti mampu memproduksi buah sebanyak 3,8-5,6 ton per hektar jika ditanam di lapang. Jika dikelola secara intensif, maka dengan bertambahnya umur tanaman, produktivitasnya akan meningkat.

Jeruk Pamindo Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 017/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2019)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Dr. Dita Agisimanto, dkk.

TKT: 6

Jeruk Pamindo Agrihorti adalah hasil dari kegiatan pemuliaan mutase menggunakan Sinar Gamma. Buah Pamindo Agrihorti berbentuk seperti *pear* (*pyriform*) dengan warna kulit buah saat masak daging buah berwarna hijau kekuningan (145 B-*RHS color chart*). Daging buah berwarna merah (35C-*RHS color chart*), bertekstur lembut dengan citarasa manis sedikit asam dengan 8,0-10,6%, total asam 0,77-7,68%. Pamindo Agrihorti mempunyai buah dengan berat 0,66-1,47 kg, berukuran tinggi 12,6 -16,9 cm dengan diameter 12,9-17,29 cm, dan ketebalan kulit 12,2-30,9 mm. Pada umur 8 tahun Pamelo Pamindo Agrihorti dapat berproduksi 66,63- 84,66 kg per tanaman per tahun. Keunggulan utama dari jeruk ini adalah *seedless* dan rasa yang manis. Pamindo sangat berpotensi untuk dikembangkan di dataran rendah.

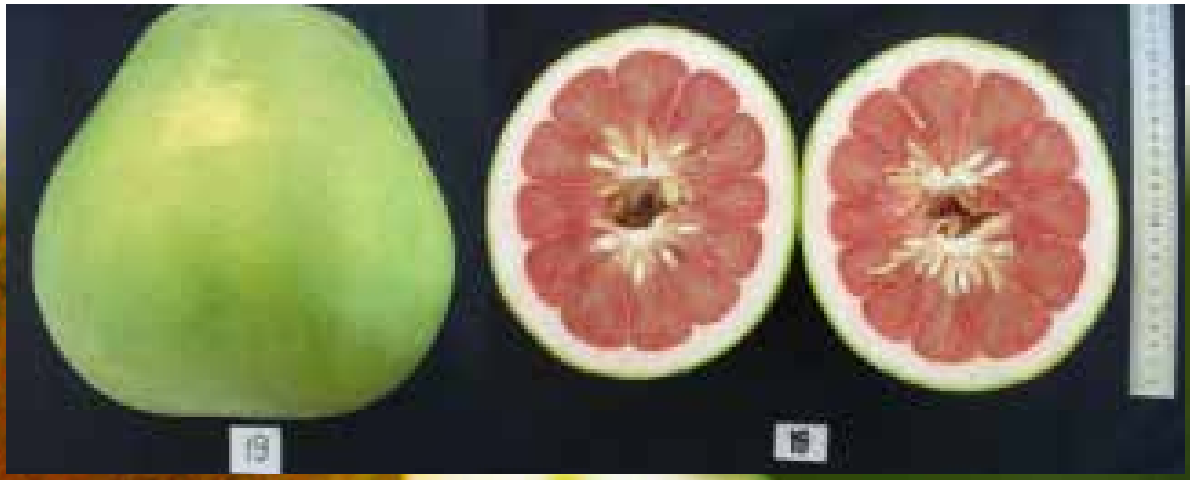
Jeruk Pamelo Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 013/Kpts/SR.120/D.2.7/1/2019)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Baiq Dina Mariana, S.P.,M.Sc., dkk.

TKT: 6

Pamelo MTR 19 adalah hasil kegiatan pemuliaan mutase dengan sinar gamma. Karakter yang dimiliki adalah bentuk buah bulat (spheroid) hingga seperti buah pir (pyriform), berat per buah 0,94 -2,7 kg, berukuran tinggi 132,2-154,4 mm dengan diameter buah 138,5 -154,4 mm dan ketebalan kulit 10,6-38,2 mm. Buah Pamelo mempunyai warna kulit buah Hijau kekuningan (145 B-RHS color chart), dengan daging buah buah merah (34A-RHS color chart). Pamelo MTR 19 mempunyai keunggulan rasa buah manis dengan tingkat getir rendah hingga tidak getir.



Jeruk Proksi 1 Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 123/Kpts/SR 130/D/VIII/2020)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ali Husni, dkk.

TKT: 8

Jeruk Proksi1 Agrihorti adalah jeruk tipe baru, yaitu hasil pemuliaan *in vitro* dengan menggabungkan protoplas jeruk siam madu dengan *mandarin satsuma* dan teknologinya sudah dipatenkan (IDS000001902) dan pada tahun 2020 terpilh sebagai salah satu dari 112 inovasi Indonesia terprospektif. Regeneran yang diperoleh disambungkan dengan teknik STG. Karakter buahnya merupakan kombinasi dari kedua tetuanya, warna kulit buah, dan mudah dikupas menyerupai jeruk keprok tetapi rasa dan bulir menyerupai jeruk siam. Jeruk ini memiliki kelebihan produktivitas yang tinggi, karena masa panen yang panjang dan dapat disimpan lama sehingga buah tidak cepat rusak saat pengangkutan. Pada pengujian di dataran tinggi ±1100 meter, potensi hasil buah 58,72-84,00 kg/pohon/tahun pada tanaman yang berumur 2,5 tahun. Saat ini, sudah diperoleh tanaman induk BF dan BPMT yang teregister.

Jeruk Proksi 1 Agrihorti berpotensi untuk dikembangkan karena karakter buahnya merupakan gabungan dari karekater buah siam dan keprok, masa berbunga lebih panjang dengan masa simpan yang lebih panjang.

Secara ekonomi, diharapkan varietas baru ini akan meningkatkan daya saingnya dengan jeruk impor sehingga nilai impor buah segar jeruk dapat ditekan.

Jeruk Keprok Varietas Batu 55

(Hak PVT Nomor 39/PPHVP/2010)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Hardiyanto dan Arry Suprianto

TKT: 9

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 mdpl.

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.

Jeruk Varietas JRM 2012

(Hak PVT Nomor 113/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Emi Budiyati, dkk.

TKT: 8

Jeruk Varietas JRM 2012 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*, dan 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 per tanaman 190-215 buah per tahun, bagian buah yang bisa dikonsumsi 89-91%, mempunyai keunggulan pada daya simpan yang lama pada suhu 22-270C bisa sampai 21-60 hari setelah panen.

Buah jeruk varietas JRM dapat dikonsumsi sebagai buah segar, bahan olahan dan minuman segar maupun sirup. Varietas ini memiliki potensi dan prospektif dikembangkan secara komersial khususnya untuk industri benih dan buah.

Jeruk SoE 86

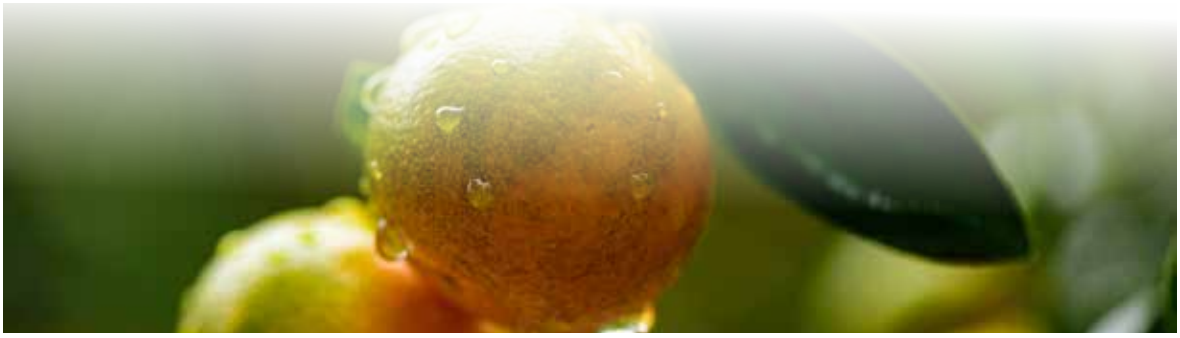
(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 124/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2017)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Farida Yuianti, S.P.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Jeruk keprok SoE 86 merupakan jeruk hasil program pemuliaan yang diinisiasi sejak tahun 2004. Jeruk SoE 86 merupakan hasil mutasi sinar gamma setelah melalui evaluasi produksi selama beberapa tahun. Jeruk SoE sendiri merupakan jeruk varietas unggul daerah Nusa Tenggara Timur. Jeruk lokal ini paling menonjol karena kulit dan daging buah berwarna oranye tetapi jumlah bijinya banyak. Varietas unggul keprok Soe 86 mempunyai kelebihan berbiji sedikit. Selain berbiji lebih sedikit, jeruk Soe 86 mempunyai bunga heterostili dengan putik lebih panjang dari benang sarinya dibandingkan dengan keprok SoE yang mempunyai kedudukan putik dan benang sari sejajar. Buah jeruk SoE 86

mempunyai ketebalan kulit 1,1-3,1 mm, tinggi buah 41,8-64,4 mm dengan diameter 55,5 - 71,86 mm.



Jeruk Sinta Ponsoe

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 168/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2019)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Dr. Chaireni Martasari, dkk.

TKT: 6

Jeruk ini mempunyai karakteristik lebih mendekati jeruk siam tetapi dengan kulit lebih tebal (1,8-3,0 mm) dengan tekstur permukaan kulit kasar berpori. Buah Sinta Ponsoe berukuran tinggi 47,8 - 67,8 mm dengan diameter 53 - 67,8 mm. Keunggulan jeruk hasil persilangan ini terletak pada produksinya yang tinggi, yaitu sekitar 36-40 kg per tanaman per tahun pada umur 4 tahun. Buah berwarna kulit kuning oranye (23° - *RHS color chart*) dengan daya simpan lebih lama daripada jeruk siam pada umumnya hanya berkisar 28-35 hari.

Tanaman Hias

Krisan Potong Varietas Arosuka Pelangi

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 004/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2013)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Kurnia Yuniarto, dkk.

TKT: 9

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 mdpl. Varietas ini sangat prospektif dikembangkan oleh agro industri bunga nasional.

Krisan Potong Varietas Solinda Pelangi

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 005/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2013)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Kurnia Yuniarto, dkk.

TKT: 9

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 mdpl. Krisan ini memiliki *respon time,* tahan penyakit karat, dan umur produksi yang pendek menjadi daya tarik untuk komersial. Varietas ini sangat prospektif dikembangkan oleh agro industri bunga nasional.

Krisan Potong Varietas Yulimar

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 3946/Kpts/SR.120/3/2013)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Lia Sanjaya dan Dedeh Kurniasih

TKT: 9

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.

Keunggulan lainnya dari varietas ini adalah mudah diperbanyak dengan cara stek cepat dan beradaptasi dengan baik pada ketinggian lokasi 750-1.200 mdpl. Bunga Krisan ini memiliki *respon time,* masa perakaran stek pendek, tahan penyakit karat, dan umur produksi yang pendek menjadi daya tarik untuk komersial. Varietas ini sangat prospektif dikembangkan oleh agro industri bunga nasional.

Krisan Varietas Puspita Nusantara

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 495/Kpts/PD.210/10/2003)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Budi Marwoto, dkk.

TKT: 9

Bunga Krisan potong varietas Puspita Nusantara merupakan kultivar hasil program hibridisasi di Balithi sejak tahun 2000. Selanjutnya, dilakukan uji adaptasi pada tahun 2001 dan uji preferensi konsumen pada tahun 2002. Kultivar ini dilepas sebagai varietas baru pada tahun 2003. Pada tahun 2004 hingga 2005, dilakukan uji preferensi oleh PT AIBN. Hasilnya menunjukkan bahwa varietas ini diminati oleh konsumen. Selain dari warna petal kuning yang lembut, varietas Puspita Nusantara juga berkarakter berbunga cepat (*respon time* pendek) dan imun terhadap penyakit karat *(Puccinia horiana Henn.)* serta toleran terhadap serangan *CSVd (Chrysanthemum Stunt Viroid)* yang umum dijumpai pada umur tanaman 104-109 hari, tinggi tanaman 84 cm, diameter bunga pita 5,8 cm, diameter bunga tabung 1,60 cm, warna bunga pita kuning, warna bunga tabung kuning hijau, bentuk bunga tunggal *spray*, diameter batang 0,60 cm, inisiasi bunga 33 hari setelah penyinaran buatan dihentikan. Varietas ini memiliki potensi dan prospektif untuk dikembangkan secara komersial khususnya untuk industri benih dan bunga potong.

Krisan Varietas Swarna Kencana

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2858/Kpts/SR.120/7/2009)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Kurnia Yuniarto, dkk.

TKT: 9

Krisan Swarna Kencana merupakan bunga potong tipe *spray* berpetal ganda *vaselife* lama. Tinggi tanaman ini mencapai 122 cm, petal bunga berwarna kuning oranye kuat dan warna bunga tabung kontras hijau cerah, berbatang kokoh dengan susunan daun berseling, dan inisiasi perakaran stek cepat dengan *respon bunga time* 65-67 hari setelah lampu.

Keunggulan varietas ini adalah jumlah bunga banyak, pembungaan serentak, mudah diperbanyak dengan stek cepat, tahan penyakit karat *Puccinia horiana*, dan beradaptasi baik pada 700-1.200 mdpl.

Varietas ini memiliki *respon time*, perakaran stek pendek, umur panen cepat, sehingga prospektif dikembangkan secara komersial khususnya untuk industri benih dan bunga potong.

Krisan Varietas Jayanti Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 047/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2015)

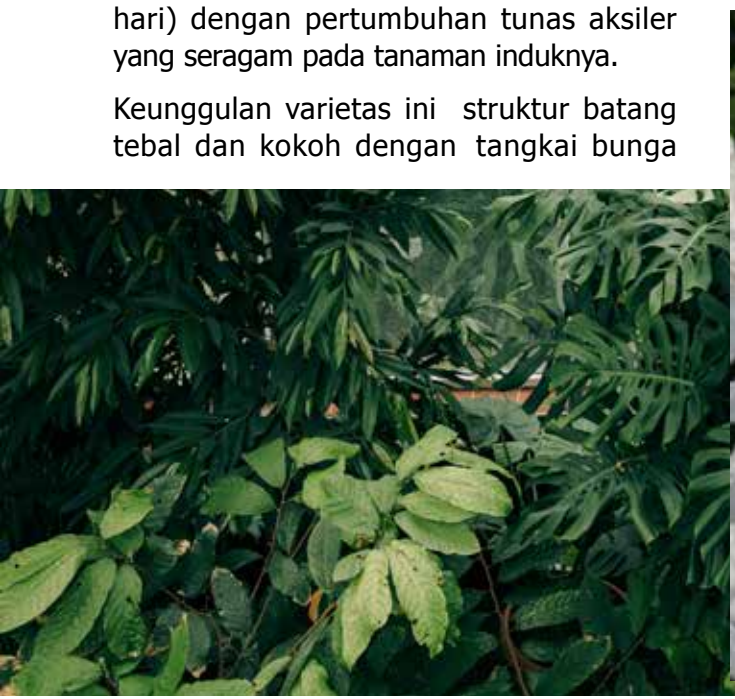
Balai Penelitian Tanaman Hias/ Dr. Ir. Liauw Lia Sanjaya, M.S.

TKT: 9

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.

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.



Krisan Varietas Jayani Agrihort

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 050/Kpts/SR.120/D.2.7/7/2014)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Ir. Liauw Lia Sanjaya, M.S.

TKT: 9

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 per m^2 per musim tanam dengan umur mulai berbunga pada 60-65 hari setelah tanam. Adaptif pada ketinggian 750-1200 mdpl.

Krisan varietas Jayani Agrihort dapat menjadi alternatif bagi petani krisan bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias.

Krisan Varietas Socakawani Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 105/Kpts/SR.120/D.2.7/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Hias/ Ir. Kurnia Yuniarto, M.P.

TKT: 9

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 mdpl.

Krisan varietas Socakawani Agrihorti dapat menjadi alternatif bagi petani krisan bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias.

Tanaman ini beradaptasi baik untuk dibudidayakan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Varietas Awanis Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 104/Kpts/SR.120/D.2.7/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Hias/ Ir. Kurnia Yuniarto., M.P.

TKT: 9

Krisan Varietas Awanis Agrihorti merupakan persilangan antara varietas Wastu Kaniya dan klon 14.04. Krisan varietas ini dicirikan oleh kuntum bunga berwarna putih dengan piringan 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.

Karakter agak tahan terhadap penyakit karat menjadikan varietas ini prosfektif untuk dibudidayakan dan berpotensi menghasilkan daya hasil yang lebih optimal.

Krisan Varietas Tadasita Agrihorti

(Pelepasan dengan SK Menteri Pertanian No. 057/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2016)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto, M.P.

TKT: 9

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, dan 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 per tanaman per musim. Adaptif pada ketinggian 700-1.200 mdpl, *response time* 8-9 minggu, dan memiliki ketahanan segar bunga dalam vas selama 10-14 hari.

Krisan Varietas Tadasita Agrihorti dapat menjadi alternatif bagi petani krisan bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias. Budidaya krisan ini pada lingkungan yang optimal akan memberi hasil.

Krisan Varietas Pinka Pinky

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 052/Kpts/SR.120/D.2.7/7/2014)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Ir. Liauw Lia Sanjaya, M.S.

TKT: 9

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 per m^2 per 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 mdpl.

Krisan varietas Pinka Pinky dapat menjadi alternatif bagi petani krisan bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias.

Krisan Aiko Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 245/PVHP/2014)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan ini memiliki tinggi tanaman 24,5-27,5 cm; tipe bunga *spray*; bentuk bunga ganda; jumlah bunga 7-23 kuntum per tangkai; warna bunga pita *Greyed orange group* 175 B; warna bunga tabung *Yellow green group* 153 C.

Respon time 50-60 hari setelah periode hari panjang, dapat dibudidayakan tanpa menggunakan alat bentuk bunga ganda dengan warna kuntum bunga merah.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Alisha Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 403/PVHP/2016)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan bunga potong, tinggi tanaman 108-31,5 cm, tipe *spray,* bunga berwarna *orange*, diameter bunga 5,6–6,7 cm. Warna kuntum orange kesegaran bunga dalam vase cukup panjang.

Bentuk bunga dekoratif, *vaselife* 12–17 hari, dan produksi 10–16 kuntum per tanaman per musim, *respon time* 56-60 hari.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700 – 1.200 mdpl.

Krisan Arundaya Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 055/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2016)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan bunga potong, tinggi tanaman 90,1-121,5 cm, tipe *spray*, bunga berwarna kuning, diameter bunga 4,9-5,9 cm. Warna kuntum bunga kuning cerah dengan piringan bunga warna hijau dan mempunyai *vaselife* yang relatif lama.

Bunga bentuk ganda, *vaselife* 14-17 hari, produksi 60-64 tangkai per m² per musim tanam, *respon time* 9-10 minggu.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 7000-1.200 mdpl.

Krisan Asmarini Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 400/PVHP/2016)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan tipe bunga spray, bentuk bunga ganda, warna bunga pita *white group rhs color chart* NN 155 C, warna bunga tabung *green group rhs color chart* 143 B. Warna kuntum bunga putih bersih dan tahan Penyakit Karat.

Bentuk bunga ganda, jumlah kuntum bunga 18-20 kuntum, hasil bunga 18-20 kuntum per tanaman per musim, kesegaran bunga dalam *vase* 14-17 hari.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Azzura Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 114/PVHP/2013)

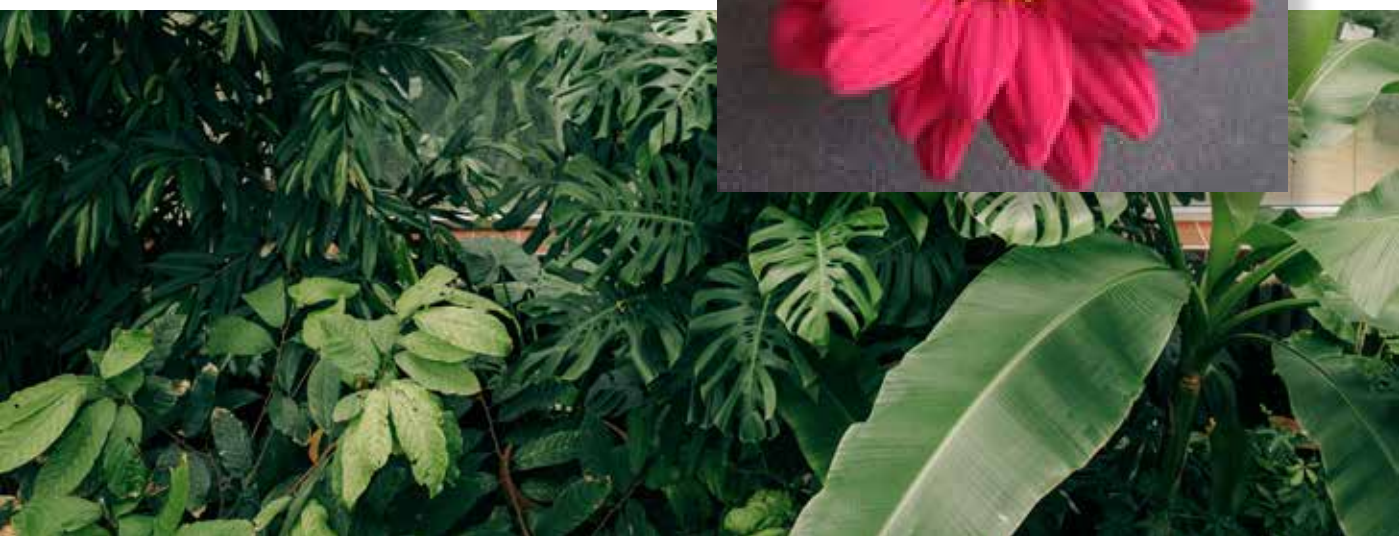
Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan bunga potong *spray* Azzura mempunyai karakter tinggi berkisar antara 99-106 cm, tipe bunga *spray*, warna bunga pita *Greyed Red Group* 179 A, diameter kuntum bunga 3,8-4,5 cm. Warna kuntum bunga merah bendera dengan piringan bunga kuning kehijauan.

Memiliki bentuk bunga ganda, 14-23 kuntum bunga per tangkai, *respon time* 52-56 hari, dan lama kesegaran bunga 14-18 hari.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.



Krisan Cayapati Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 137/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2015)
(Tanda Daftar dengan Nomor 319/PVHP/2015)

TKT: 9

Krisan pot memiliki tinggi tanaman 15,00-21,20 cm. Warna bunga pita Kuning (*Yellow group* 3 A). Warna bunga tabung Kuning (*Yellow orange group* 14 A). Diameter kuntum bunga 3,27-4,13 cm. Diameter bunga tabung 0,51-0,74 cm. Cyra beradaptasi dengan baik di dataran tinggi. Warna kuntum bunga kuning cerah dengan warna piringan bunga tabung yang juga cerah, yaitu kuning *oranye.*

Varietas ini memiliki bentuk bunga ganda, waktu respon 58-62 hari, produksi 6-18 kuntum per tanaman per musim. Lama kesegaran bunga 14-21 hari.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Cyra Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 695/PVHP/2018)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan pot memiliki tinggi tanaman 15,00-21,20 cm. Warna bunga pita Kuning (*Yellow group* 3 A). Warna bunga tabung Kuning (*Yellow orange group* 14 A). Diameter kuntum bunga 3,27-4,13 cm. Diameter bunga tabung 0,51-0,74 cm. Cyra beradaptasi dengan baik di dataran tinggi. Warna kuntum bunga kuning cerah dengan warna piringan bunga tabung yang juga cerah, yaitu kuning *oranye.*

Varietas ini memiliki bentuk bunga ganda, waktu respon 58-62 hari, produksi 6-18 kuntum per tanaman per musim. Lama kesegaran bunga 14-21 hari.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Dewani Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 693/PVHP/2018)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan bunga potong. Tinggi tanaman 81,2-109,2 cm. Warna bunga pita kuning (*Yellow Group 3 A RHS Colour Chart*). Warna bunga tabung Hijau (*Yellow Green Group 144 B RHS Colour Chart*). Diameter kuntum bunga 2,0-3,1 cm. Diameter bunga tabung 0,8-1,2 cm. Warna bunga pita kuning cerah (*Yellow Group 3 A*) dengan ukuran bunga yang kecil.

Bentuk bunga Ganda. Waktu respon 70-75 hari. Produksi 9-16 kuntum per tanaman per musim. Lama kesegaran bunga 11-12 hari.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Kamila Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 078/Kpts/SR.120/D.2.7/7/2018)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan ini memiliki tinggi tanaman 22,0-28,5 cm. Diameter batang 2,1-2,9 mm. Warna bunga pita *Yellow orange group* 15 A. Warna bunga tabung. *Yellow green group N 144 B.* Diameter kuntum bunga 3,24-4,65 cm. Diameter bunga tabung 0,56-0,91 cm. Bentuk bunga ganda dengan warna kuntum bunga kuning oranye (*Yellow orange group* 15 A) dan warna bunga tabung kuning kehijauan (*Yellow green group* N 144 B), dengan ukuran kuntum bunga yang sedang.

Bentuk bunga ganda, waktu respon 62-72 hari. Lama kesegaran bunga 11-15 hari. Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Maruto Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 311PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Liau Lia Sanjaya

TKT: 6

Tipe dari bunga ini standar, warna mayoritas bunga pita merah (*Red* 53 A), warna bunga pita baris terdalam merah cerah (*Orange Red* N 34A), ujung bunga pita ada yang bergerigi, agak membulat, dan agak meruncing. Warna pentul bunga *greyed purple* 187A dan warna mayoritas bunga pita *Red* 53A berdasarkan kartu warna RHS.

Bentuk bunga ini dekoratif, jumlah kuntum bunga/tangkai 1 kuntum, hasil bunga 60-64 tangkai/m2/musim tanam, lama kesegaran bunga 14-16 hari, dan penciri utama tipe bunga dekoratif berwarna merah. Resisten terhadap penyakit karat. Selain itu, bung aini memliki batang yang kuat dengan tangkai bunga yang pendek dan tebal sehingga kuntum bunga tidak mudah patah. Di samping itu, bunga pita agak tebal dan periode kesegaran bunga relatif lama.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Naura Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 325/PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan tipe bunga *spray*, warna bunga pita red group 53 A, dapat dibudidayakan tanpa menggunakan alar, bentuk bunga dekoratif dengan warna kuntum bunga merah. Bentuk bunga dekoratif, jumlah kuntum bunga 8-10 kuntum, hasil bunga 6-17 kuntum per tanaman.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Nismara Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 320/PVHP/2015)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan tipe bunga *spray*, warna bunga merah muda pita *red group rhs color chart 56 A*, warna bunga tabung *yellow green group rhs color chart N 144 A*. Bentuk bunga mendekati dekoratif (semidekoratif), jumlah kuntum bunga 8-10 kuntum, hasil bunga 8-10 kuntum per tanaman per musim. Kesegaran bunga dalam *vase* 13-16 hari, dan tahan terhadap penyakit.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Sabiya Agrihorti

(Pelepasan SK Menteri Pertanian No. 100/Kpts/SR.120/D.2.7/11/2014)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan ini adalah tipe *spray*. Bunga ini berwarna kuntum bunga kuning cerah dengan piringan bunga kehijauan. Tipe bunga *spray* dengan jumlah petal yang banyak dan diameter kuntum bunga sedang. Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Yastayukti Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 318/PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan ini merupakan tipe bunga *spray*, warna bunga *pita white group rhs color chart NN 155 B*, warna bunga tabung *green group rhs color chart N 144 B,* bentuk bunga ganda, kuntum bunga putih bersih, jumlah kuntum bunga 10-14 kuntum, hasil bunga 0-14 kuntum per tanaman per musim, *respon time* 57-63 hari, dan kesegaran bunga dalam *vase* 12-15 hari, dan tahan terhadap Penyakit Karat.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Dewi Ratih

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 71/Kpts/TP.240/D.2.7/2/2000)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Prof. Budi Marwoto

TKT: 6

Krisan ini memiliki tinggi 79.14 cm, diameter bunga 5.82 cm, panjang tangkai bunga 74.40 cm, jenis bunga *Spray*, bentuk daun Lonjong menjari, lekukan dangkal, dan tepi bergerigi.

Tipe bunga tunggal, inisiasi bunga 39.14 hari setelah hari panjang, umur tanaman 104-109 hari. Lama kesegaran bunga dalam *vase* 14 hari.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Kineta

(Hak PVT dengan Nomor Sertifikat 00479/PPVT/S/2019)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Kurnia Yuniarto, dkk.

TKT: 9

Krisan varietas kineta memiliki ciri-ciri tinggi tanaman 95-97 cm, bentuk penampang batang: bulat dengan jumlah ruas batang 36-41 ruas pertanaman. Jumlah kuntum bunga 19-27 kuntum dengan diameter kuntum bunga 5,6-6,3 cm. Sistem perakaran varietas Kineta serabut dengan inisiasi stek 7-9 hari dan *respon time* 52-56 hari. Hasil bunga 19-27 kuntum, lama kesegaran bunga 14-17 hari.

Bentuk bunga dekoratif dengan warna kuntum bunga ungu muda dan pusat bunga menjadi ungu tua menjadikan Krisan varietas Kineta ini cocok dijadikan rangkaian bunga dalam vas meja dan atau dekorasi ruangan.

Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Marina

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 31/Peng/11/2016)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Liau Lia Sanjaya, M.S

TKT: 9

Krisan bunga potong varietas Marina memiliki bunga tipe standar dengan bentuk dekoratif serta berwarna bunga pita kuning cerah. Bunga pita berjumlah 300-350 helai per kuntum dalam satu tangkai. Krisan potong varietas Marina merupakan turunan *essensial* dari varietas Fiji Yellow melalui induksi mutasi sinar gamma. Dibandingkan dengan varietas asalnya, varietas ini mempunyai kuntum bunga yang padat dan masif dengan batang tegar dan tangkai bunga yang kuat serta periode kesegaran bunga dalam ruangan (*vaselife)* yang lebih lama.

Tanaman krisan varietas Marina ini berpotensi menghasikan 60-63 tangkai bunga per meter persegi per musim tanam. Batang berpenampang bulat berwarna hijau dengan daun berbentuk bercangap menyirip. Varietas ini mempunyai sistem perakaran serabut dengan waktu inisiasi akar stek yang cepat.

Tanaman ini beradaptasi baik untuk dibudidayakan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Pasopati

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 40/Peng/12/2016)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Kurnia Yuniarto, dkk.

TKT: 9

Krisan varietas pasopati memiliki ciri tinggi tanaman 89-91 cm. Memiliki ciri utama tipe bunga ganda berwarna merah. Inisiasi akar 8-10 hari. *Respon time* 65-72 hari. Lama kesegaran bunga 14-16 hari. Agak peka terhadap penyakit karat. Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700 -1.200 mdpl.

Krisan dengan warna merah cerah menjadi salah satu varietas yang dapat menjadi alternatif bagi konsumen yang menyukai krisan berwarna merah. Warna merah merupakan warna yang dapat melambangkan semangat dan digunakan pada momen tertentu yang membutuhkan suasana bernuansa merah.

Budidaya terhadap varietas ini pada lingkungan yang sesuai akan menghasilkan daya hasil yang optimal.

Krisan Ririh

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 2777/Kpts/SR.120/8/2012)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Liau Lia Sanjaya

TKT: 6

Krisan ini memiliki tinggi 115-125 cm, tipe bunga standar, diameter bunga 18-20 cm, jumlah kuntum bunga adalah 1 kuntum per tangkai (dipertahankan 1 kuntum). Bentuk bunga dekoratif, umur mulai berbunga 60-75 hari setelah tanam, hasil bunga 55-64 kuntum per m2 per musim tanam. Lama kesegaran bunga dalam 7-14 hari setelah potong. Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Salzieta

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 117/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan ini merupakan bunga potong *spray*, mempunyai karakter tinggi sekitar antara 104-110 cm, tipe bunga *spray.* Warna bunga pita *yellow group 12 A greyed red group 178 D,* diameter kuntum bunga 5,4-6,0 cm. Warna kuntum bunga kuning kecoklatan dan warna akan berubah menjadi coklat kekuningan pada sekitar piringan bunga, mempunyai piringan bunga yang kecil, dan berwarna hijau kekuningan.

Bentuk bunga ganda 20-31 kuntum bunga per tangkai, *respon time* 50-57 hari, dan lama kesegaran bunga dalam 17-21 hari. Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Suciyono

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 40/Peng/12/2016)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Ir. Lia Sanjaya, M.S.

TKT: 9

Krisan varietas Suciyono marupakan krisan tipe bunga standar dengan bentuk bunga dekoratif memiliki Batang kuat untuk mendukung ukuran bunga, dan cakram bunga yang besar. Jumlah bunga 1 kuntum, warna bunga pita putih, *respon time* 8-9 minggu setelah periode hari panjang. Bunga pita berjumlah 300-360 helai per kuntum dalam satu tangkai.

Krisan varietas suciyono merupakan turunan esensial dari varietas *white fiji.* Hasil bunga 60-64 tangkai per m^2 per musim. Lama Kesegaran bunga 14-16 hari. Keunggulan varietas ini adalah batangnya kuat untuk mendukung ukuran bunga dan cakram bunga yang besar. Kuntum bunga padat dan masif sehingga bunga pita tidak mudah gugur serta ketahanan segar dalam vas yang lebih lama.

Tanaman ini beradaptasi baik untuk dibudidayakan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Krisan Velma

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 118/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Kurnia Yuniarto

TKT: 9

Krisan bunga potong *spray*, mempunyai karakter tinggi berkisar antara 104-110 cm, tipe bunga *spray.* Warna bunga pita *yellow orange group 22,* diameter kuntum bunga 6,2-6,5 cm. Warna kuntum bunga kuning *orange* dengan piringan bunga hijau cerah.

Bentuk bunga ganda 12-35 kuntum bunga per tangkai, *respon time* 57-63 hari, dan lama kesegaran bunga dalam 17-21 hari. Bunga ini beradaptasi baik dan dapat dikembangkan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 700-1.200 mdpl.

Dendrobium Bigianthe Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 566/PVHP/2018)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Sri Rianawati, dkk.

TKT: 6

Anggrek Dendrobium varietas Bigianthe Agrihorti merupakan hasil persilangan Dendrobium Persilangan antara *Dendrobium bigibum var compactum* x *Dendrobium antenantum var albertisii.* Dendrobium ini termasuk tanaman tipe pot yang memiliki bunga berbentuk bintang dengan panjang 4,2-4,4 cm; lebar 6,2-6,8 cm, sepal dorsal berbentuk *Lanceolate*/ mata lembing berwarna ungu *Purple Group N78C,* sepal lateral dan bentuk petal *rhombic*/belah ketupat berwarna ungu *Purple Group N78C*, bibir berukuran panjang 2-2.1 cm, lebar 1-1,1 cm berwarna ungu *Purple Group N 78A*. Rajin berbunga, umur berbunga dari lebih pendek dari pada Dendrobium yang lain.

Anggrek Dendrobium varietas Bigianthe Agrihorti dapat menjadi alternatif bagi petani anggrek tipe pot atau koleksi dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh pengguna atau industri tanaman hias. Tanaman ini beradaptasi baik untuk dibudidayakan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 100-1.200 mdpl.

Anggrek Dendrobium Dian Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 099/Kpts/SR.120/D.2.7/10/2017)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Darliah

TKT: 7

Anggrek Varietas Dian Agrihorti mempunyai keunggulan pada ukuran bunga dengan panjang 4,5-5,0 cm dan lebar 5,0-7,5 cm. Jumlah bunga mekar per tangkai 5-8 kuntum. Lama kesegaran bunga adalah 1,5-2 bulan. Warna petal adalah hijau kekuningan (*Yellow green group 145A*) dan warna keeping sisi ungu (*Purple violet group 81A*). Varietas ini mempunyai tangkai yang tegak dan kokoh.

Varietas Dian Agrihorti memiliki panjang *rachis* lebih dari 10 cm. Kombinasi dua warna menjadikan tanaman ini cocok untuk rangkaian bunga untuk dekorasi ruangan.

Bunga ini memiliki daya adaptasi luas dan mempunyai rumpun anakan dan jumlah kuntum bunga yang banyak

Anggrek Dendrobium Bertha Chong Kumala Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 071/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2019)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Syafni, dkk.

TKT: 6

Anggrek Dendrobium varietas Kumala Agrihorti merupakan hasil mutase sinar gamma dosis 15 Gy dari Dendrobium Bertha Chong. Dendrobium ini termasuk tanaman sympodial yang memiliki bunga berbentuk bintang dengan panjang 7,1- 7,2 cm, lebar 9,1- 9.2, sepal dorsal berbentuk linear berwarna ungu muda (*Greyed Purple* Group 186C), sepal lateral dan bentuk petal *elliptic/* jorong berujung *rombhic* berwarna ungu *Greyed Purple Group* 186C, bibir berukuran panjang Panjang 2,1-2,2 cm, Lebar 1,7- 1,8 cm berwarna ungu Purple Group N 78A. Anggrek ini rajin berbunga, umur berbunga lebih pendek dari pada Dendrobium yang lain.

Anggrek Dendrobium varietas Kumala Agrihorti dapat menjadi alternatif bagi petani anggrek tipe pot atau koleksi dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh pengguna atau industri tanaman hias.

Tanaman ini beradaptasi baik untuk dibudidayakan secara komersial di daerah dengan ketinggian lokasi 100-1.200 mdpl.

Anggrek Spathoglottis Varietas Ani Bambang Yudhoyono

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 706/Kpts/SR.120/5/2008)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Suskandari Kartikaningrum, dkk.

TKT: 8

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 mdpl. Intensitas warna merah pada bunga berubah-ubah sesuai lingkungan. Varietas ini potensial dikembangkan dan dikomersialkan sebagai tanaman pot atau tanaman hias taman.

Anggrek Spathoglottis Varietas Kartika

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 14/PVHP/2009)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Suskandari Kartikaningrum, dkk.

TKT: 8

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 mdpl. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot atau bunga potong.

Anggrek Spathoglottis Varietas Koneng Layung

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 627/Kpts/SR.120/5/2008)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Suskandari Kartikaningrum, dkk.

TKT: 8

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 mdpl, merupakan tanaman taman, intensitas warna merah berubah-ubah sesuai lingkungan. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai tanaman pot atau bunga potong.

Anggrek *Spathoglottis* Varietas Puspa Enay

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 10/PVHP/2009)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Suskandari Kartikaningrum, dkk.

TKT: 8

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.

Anggrek *Spathoglottis* Varietas Sutera Ungu

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 12/PVHP/2009)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Suskandari Kartikaningrum, dkk.

TKT: 8

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 mdpl. Bunga anggrek ini merupakan jenis tanaman pot atau taman. Varietas ini potensial dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Spathaglottis* Anitah

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1748/Kpts/SR.120/12/2008)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Suskandari Kartikaningrum, dkk.

TKT: 8

Varietas ini bertipe tanaman *sympodial*, ukuran bunga panjang 3,5-4 cm, lebar 4,2-4,5 cm, Warna sepal kuning (Y 11D), petal ungu (N 78A), dan warna bibir ungu (PV N81A). Arah menghadap bunga segala arah, corak bunga *two tone* (warna sepal dan petal berbeda). Panjang tangkai bunga 20-45 cm, beradaptasi baik di dataran rendah sampai tinggi (50-1100 mdpl) jumlah kuntum mekar 3-4 kuntum per tangkai. Lama kesegaran bunga 3-5 hari. Produksi bunga 12 tangkai per rumpun per tahun. Varietas ini dijual sebagai tanaman hias pot dan taman. Dalam sisi ekonomi, Anitah potensil untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Spathaglottis* Bintang Merah Putih

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 504/Kpts/PD.120/10/2003)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Yoyo Sulyo, dkk.

TKT: 8

Varietas ini termasuk tipe tanaman *sympodial*, warna sepal dan petal kuning (YG 1D). Ukuran bunga 6 cm. Warna bibir ungu (RPG 71A). Arah menghadap bunga segala arah, corak bunga polos. Panjang tangkai bunga 50-53 cm, panjang *rachis* 15 cm. Beradaptasi baik di dataran tinggi (1100 mdpl). Lama kesegaran bunga 3 hari. Jumlah bunga per tangkai 56 kuntum. IOPRI Star dijual sebagai tanaman hias dan sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Spathaglottis* Bintang Segunung

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 506/Kpts/PD.120/10/2003)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Yoyo Sulyo, dkk.

TKT: 8

Varietas ini termasuk tipe tanaman *sympodial*, warna sepal dan petal kuning (YG 8D), ungu (PVG 82C), ukuran bunga 6 cm. Warna bibir kuning keunguan (YG 9A, RPG 598, PG 78A). Arah menghadap bunga segala arah, corak bunga *splash.* Panjang tangkai bunga 73 cm, panjang *rachis* 25 cm. Varietas ini beradaptasi baik di dataran tinggi (1100 mdpl). Lama kesegaran bunga 3 hari. Jumlah bunga per tangkai 56 kuntum. Bintang Gunung dijual sebagai tanaman hias pot dan taman. Selain itu, secara nilai ekonominya, varietas ini sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Spathaglottis* IOPRI Star

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 505/Kpts/PD.120/10/2003)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Yoyo Sulyo, dkk.

TKT: 8

Varietas ini termasuk tipe tanaman *sympodial*, warna sepal dan petal kuning (YG 3D). Ukuran bunga 4,5-6,3 cm. Warna bibir ungu (RPG 71A). Arah menghadap bunga segala arah, corak bunga berbintik. Panjang tangkai bunga 84 cm, panjang *rachis* 14 cm. Beradaptasi baik di dataran tinggi (1100 mdpl). Lama kesegaran bunga 3 hari. Produksi bunga 82 tangkai per rumpun per tahun. IOPRI Star dijual sebagai tanaman hias dan sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Spathaglottis* Oase Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 063/Kpts/SR.120/D.2.7/04/2020)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Suskandari Kartikaningrum, dkk.

TKT: 8

Varietas ini termasuk tipe tanaman *sympodial*, warna sepal kuning (YG 4A), ukuran bunga 5,2-8 cm x 6,2-64 cm. Warna bibir kuning (YG 3A) tepi tipis warna merah (RPG 71A). Arah menghadap bunga segala arah, corak bunga bertepi. Panjang tangkai bunga 44-72 cm. Beradaptasi baik di dataran tinggi (1100 mdpl). Lama kesegaran bunga selama 7 hari dan jumlah tangkai bunga per *bulb* 2. Bintang Gunung dijual sebagai tanaman hias pot dan taman. Selain itu, secara nilai ekonominya, varietas ini sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek Vanda Netchia Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 253/Kpts/SR.130/D/III/2021)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Minangsari Dewanti dan Dr. Suskandari Kartikaningrum

TKT: 7

Vanda Netchia Agrihorti memiliki keunggulan ketahanan kesegaran bunga yang lama, yaitu 28-40 hari. Berdasarkan SNI Vanda bunga pot, bunga varietas anggrek ini termasuk sedang besarnya dan jumlah kuntum bunganya termasuk kategori mutu II. Penciri utama varietas vanda ini adalah bentuk bunga semi bulat, bentuk sepal petal *obovate,* warna bunga merah keunguan/*fuchsia.*

Varietas Vanda Netchia Agrihorti hasil perakitan dalam negeri dengan beberapa karakter unggul prospektif sebagai alternatif pilihan bagi konsumen di antara Vanda bunga pot impor yang ada. Varietas anggrek ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai anggrek Vanda bunga pot.

Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Pujiastuti Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 322/PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Dedeh Siti Badriah, M.Si.

TKT: 6

Phalaenopsis Ayu Pujiastuti Agrihorti memiliki keunggulan bentuk bunga bulat dengan ukuran bunga bisa mencapai 10 cm, jumlah kuntum bunga banyak (bisa mencapai 19 kuntum), susunan bunga berderet teratur pada tangkai bunga. Warna bunga *pink* muda dengan corak garis dan bintik merah tua, dan pada sepal lateral bintik merah tua lebih besar sehingga warna tersebut menonjol dan tampak indah dengan warna bibir merah tua. Selain itu, varietas ini dapat dibentuk tipe multiflora, yaitu dalam satu tangkai bunga memiliki lebih dari satu cabang. *Phaleanopsis* Ayu Pujiastuti Agrihorti sebagai alternatif *Phalaenopsis* tipe standar dengan motif bergaris. Bunga ini cukup potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek Kiara Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 025/Kpts/SR.120/D.2.7/02/2020)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Minangsari Dewanti dan Dr. Suskandari Kartikaningrum

TKT: 7

Varietas anggrek Vanda Kiara Agrihorti memiliki keunggulan jumlah kuntum bunga banyak: 9-11 kuntum per tangkai. Penciri utama varietas anggrek ini adalah semua bagian bunga berwarna ungu dengan kekuatan warna yang berbeda, serta memiliki corak bunga: berjala.

Varietas Vanda Kiara Agrihorti hasil perakitan dalam negeri dengan beberapa karakter unggul prospektif sebagai alternatif pilihan bagi konsumen di antara Vanda bunga pot impor yang ada.

Varietas anggrek ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai anggrek Vanda bunga pot.

Anggrek Nilareta Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 026/Kpts/SR.120/D.2.7/6/2020)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Minangsari Dewanti dan Dr. Suskandari Kartikaningrum

TKT: 7

Vanda Nilareta Agrihorti memiliki keunggulan jumlah kuntum bunga 7-9 kuntum per tangkai, diameter lumayan besar: 7-8 cm, dengan penciri khusus bentuk sepal petal seperti sendok, warna bunga ungu dengan corak bunga: berjala.

Keunggulan varietas anggrek ini jumlah kuntum bunga per tangkai dan diameter bunga. Nilareta Agrihorti beradaptasi baik di dataran tinggi dan memiliki ketahanan kesegaran bunga 26-37 hari. Varietas ini prospektif menjadi pilihan konsumen, di antara Vanda bunga pot impor yang ada. Varietas anggrek ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai anggrek Vanda bunga pot.

Anggrek Rosatti Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 403/Kpts/SR.120/D.2.7/V/2021)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Minangsari Dewanti dan Dr. Suskandari Kartikaningrum

TKT: 7

Varietas anggrek Rosatti Agrihorti memiliki keunggulan jumlah kuntum bunga banyak: 7-8 cm dan kesegaran bunga yang lama: 26-40 hari, dengan penciri utama varietas corak bunga berbintik dan bentuk ujung petal bergelombang.

Varietas Rosatti Agrihorti hasil perakitan dalam negeri dengan beberapa karakter unggul prospektif sebagai alternatif pilihan bagi konsumen di antara Vanda bunga pot impor yang ada. Varietas anggrek ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai anggrek Vanda bunga pot.

Anggrek Dendrobium Syifa Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 329/PVHP/2019)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Darliah

TKT: 7

Varietas Dian Agrihorti mempunyai keunggulan pada ukuran bunga dengan panjang 4,5-5,0 cm dan lebar 5,0-7,5 cm. Jumlah bunga mekar per tangkai 5-8 kuntum. Lama kesegaran bunga adalah 1,5-2 bulan. Warna petal adalah hijau kekuningan (Yellow green group 145A) dan warna keeping sisi ungu (Purple violet group 81A). Varietas ini mempunyai tangkai yang tegak dan kokoh.

Lama kesegaran bunga berkisar 1,5-2 bulan dengan warna bunga ungu tua memudahkan bunga ini di padu padan dengan tanaman hias lainnya Secara ekonomi, bung ini adaptif di dataran rendah sampai dataran tinggi.

Anggrek *Phalaenopsis* Permata Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 059/Kpts/SR.120/D.2.7/6/2015)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Dedeh Siti Bradiah, M.Si.

TKT: 6

Phalaenopsis Permata Agrihorti memiliki keunggulan tipe multiflora bunga besar, warna bunga putih, bentuk bunga unik, yaitu adanya kalus pada petal sehingga menampilkan bentuk bunga yang tidak seperti bentuk bunga *Phalaenopsis* pada umumnya.

Phalaenopsis Permata Agrihorti memiliki bunga unik, yaitu seperti tipe pelorik. Secara, nilai ekonomi, Permata Agrihorti potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Lestari

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 016/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2013)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Dedeh Siti Bradiah, M.Si.

TKT: 6

Phalaenopsis Ayu Lestari memiliki keunggulan dalam warna bunga putih dengan corak garis dan bintik ungu yang tertata rapi dan seimbang, dan pada sepal lateral bitnik *red purple* lebih besar sehingga warna tersebut sehingga warna tersebut menonjol. Bunga memiliki bibir lebih besar berwarna merah tua. Arah menghadap bunga ke tiga arah yang tersusun secara rapi, serta jumlah bunga yang banyak berkisar 12-21 kuntum dan panjang dan lebar bunga >7,5 cm. Banyaknya kuntum bunga ini didukung oleh percabangan pada rangkaian bunga tipe multiflora.

Phalaenopsis Ayu Lestari sebagai alternatif *Phalaenopsis* bunga besar tipe multiflora dan potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Larasati

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 046/Kpts/SR.120/D.2.7/7/2014)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Dedeh Siti Bradiah, M.Si.

TKT: 6

Phalaenopsis Ayu Larasati memiliki keunggulan tipe multiflora bunga besar dan warna bunga putih dengan corak garis dan bintik ungu yang tertata rapi dan seimbang. Pada sepal lateral, bintik *red purple* lebih besar sehingga warna tersebut menonjol. Jumlah bunga mencapai 14-18 kuntum, panjang bunga 7,4-8,3 cm, dan lebar bunga 8,2-9,0 cm. *Phalaenopsis* Ayu Larasati sebagai alternatif *Phalaenopsis* bunga besar tipe multiflora dan potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Pratiwi

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 209/PVHP/2014)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Dedeh Siti Bradiah, M.Si.

TKT: 6

Phalaenopsis Ayu Pratiwi memiliki keunggulan pada warna sepal lateral dan petal lebih tajam dibandingkan dengan *Phal*. Ayu Lestari dan *Phal*. Ayu Suciati, yaitu bintik *red purple* dan garis-garis ungu tampak jelas, dan warna bibir merah tua terlihat menonjol. Jumlah kuntum bunga 15-24 kuntum, panjang 7,6-8,4 cm, dan lebar 8,9-9,1 cm. *Phalaenopsis* Ayu Pratiwi sebagai alternatif Phalaenopsis tipe standar dengan motif garis dan potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Anggrek *Phalaenopsis* Ayu Suciati

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 128/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Dedeh Siti Bradiah, M.Si.

TKT: 6

Phalaenopsis Ayu Suciati memiliki keunggulan dalam warna bunga putih dengan corak garis dan bintik ungu yang tertata rapi dan seimbang, dan pada sepal lateral bitnik *red purple* lebih besar sehingga warna tersebut menonjol. Susunan bunga berderet rata dan rapi dengan jumlah kuntum 12-25, dengan panjang bunga 7,3-7,5 cm dan lebar bunga 7,9-8,8 cm. *Phalaenopsis* Ayu Suciati sebagai alternatif *Phalaenopsis* tipe standar dengan motif garis dan potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Alpinia *Purpurata* Amorina

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1761/Kpts/SR/120/12/2008)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Deborah Herlina

TKT: 6

Hasil bunga ini adalah 13 tangkai per tanaman per tahun. Lama kesegaran bunga selama 6-6 hari setelah dipotong. Beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan *altitude* 10-1.200 mdpl. Bunga ini dapat dijual sebagai tanaman hias dalam bentuk rangkaian/*booket.* Secara ekonomi, potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Alpinia *Purpurata* Fatra

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1747/Kpts/SR.120/12/2008)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Deborah Herlina

TKT: 6

Umur berbunga 9 bulan (berasal dari pembelahan rumpun) 3 tahun (berasal dari planlet kultur *in vitro*), tinggi tanaman 104-114 cm, diameter batang 2-2,1 cm, umur panen 104-114 hari dari kuncup. Lama kesegaran bunga selama 6-8 hari setelah dipotong, Produksi bunga 13.37 tangkai per tanaman per tahun dan warna *braktea* merah. Varietas ini beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan *altitude* 10-1200 mdpl. Bunga ini dapat dijual sebagai tanaman hias dalam bentuk rangkaian/*booket.* Secara ekonomi, potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Mawar Mini BRM-01.2.1.5 Rosanda

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 500/Kpts/PD.210/10/2003)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Darliah

TKT: 6

Varietas ini memiliki ciri seperti: diameter kuncup 0,9 cm, aroma mewangi, lama kesegaran bunga selama 44 hari. Bunga ini dapat dijual sebagai tanaman hias dan taman. Secara ekonomi, potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Mawar Mini BRM-01.1.3.1 Rosmarun

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 501/Kpts/PD.210/01/2003)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Darliah

TKT: 6

Karakter bung aini adalah produksi bunga mencapai 11,07 tangkai, tipe bunga ganda, panjang tangkai mencapai 47-85 cm, diameter kuncup mencapai 1,35 cm, aroma sedikit wangi (*light fragfrance*), dan lama kesegaran bunga selama 57 hari. Bunga ini dapat dijual sebagai tanaman hias dan taman. Secara ekonomi, potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Mawar Mini BRM-01.2.1.2 Yulikara

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 499/Kpts/PD.210/10/2003)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Darliah

TKT: 6

Bunga ini memiliki karakter seperti: produksi bunga 3,43 tangkai, tipe bunga ganda, diameter bunga mencapai 4,13 cm, diameter kuncup 0,95 cm, aroma wangi, lama kesegaran bunga selama 49 hari. Bunga ini dapat dijual sebagai tanaman hias dan taman. Secara ekonomi, potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Mawar Mini BRM-01.2.1.2 Yulikara

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 499/Kpts/PD.210/10/2003)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Darliah

TKT: 7

Bungan ini dapat dikenali dengan ciri: warna bunga kuning oranye, tipe bunga standar, bentuk bunga ganda, diameter bunga mencapai 6,9-7,2 cm, umur mulai berbunga selama 5-6 bulan setelah penanaman setek berakar, diameter batang mencapai 0,60-0,70 cm, dan agak tahan terhadap Fusarium. Di samping itu, aroma wangi, lama kesehatan dalam *vase* selama 12-14 hari, dan adaptif tumbuh di lokasi dengan ketinggian kisaran 1000 mdpl.

Karakter unggul yang dimiliki Alifia, yaitu batang kokoh, diameter bunga besar, kesegaran bunga yang lama banyak dibutuhkan di pasar florikultura. Anyelir Alifia dapat menjadi alternatif bagi petani anyelir bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias.

Anyelir Brenda

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1876/Kpts/SR.120/4/2011)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Minangsari Dewanti

TKT: 7

Anyelir potong 'Brenda' berbatang kokoh, bunga bulat, tepi petal agak rata, serta memiliki corak dan warna bunga menarik (dwiwarna). Hasil bunga menunjukkan angka 8-10 tangkai per tahun. Karakter dari bunga ini adalah batang kokoh, bentuk dan warna bunga menarik, tepi petal hampir rata sehingga sangat menarik bagi konsumen. Anyelir Brenda dapat menjadi alternatif bagi petani anyelir bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias.

Anyelir Laura

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 1875/Kpts/SR.210/4/2011)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Minangsari

TKT: 7

Tinggi tanaman 88-104 cm dan berdiameter batang 0,39-0,45 cm. Umur mulai berbunga 5-6 bulan setelah penanaman setek berakar. Bentuk bunga ganda dan tipe bunga standar, diameter bunga 6,3-7,1 cm, dengan bentuk tepi petal agak rata. Warna bunga ungu (*Red purple group N 78 A royal hort, color chart*) beraroma. Vaselife 8-10 hari dipotong. Jumlah rumpun 3-5, sementara hasil bunga 10-15 tangkai per tahun.

Karakter bentuk dan warna bunga menarik, tepi petal hampir rata serta aroma wangi sangat menarik bagi konsumen. Anyelir Laura dapat menjadi alternatif bagi petani anyelir bunga potong tipe standar dan prospektif dikembangkan dalam skala komersial oleh industri tanaman hias.

Anyelir Varietas Sitari

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 2090/Kpts/SR.120/2/2010)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Minangsari Dewanti, dkk.

TKT: 7

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 mdpl.
Varietas unggul Sitari diharapkan dapat dikembangkan secara komersial, baik oleh petani maupun industri bunga potong.

Pacar Air *(Impatiens)* Imadata Agrihorti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 254/Kpts/SR.130/III/2021)
(Tanda Daftar dengan Nomor 892/PVHP/2021)
Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Susi Suskandari

TKT: 8

Imadata Agrihorti toleran terhadap kekeringan sama dengan pembandingnya *SunPatiens* dari Jepang. Imadata Agrihorti dapat ditanam sebagai tanaman taman. Untuk itu, tanaman yang memiliki lebar kanopi/lebar tajuk yang besar sangat diinginkan untuk menutup rongga taman dengan cepat. Penciri utama: (1) warna mahkota bunga utama merah (RPG N74A), (2) warna *eye zone* ungu (RPG N74B), (3) warna kotak antera putih semburat pink (RPG 62A) di pangkal.

Secara prospek pasar, varietas ini dapat digunakan sebagai tanaman taman dan pot. Di samping itu, varietas ini potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Pacar Air *(Impatiens)* Impala Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 902/PVHP/2020)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Susi Suskandari

TKT: 8

Varietas ini memiliki tinggi tanaman 21-36 cm, bentuk daun *lanceolate* (lanset), panjang daun 6,4-8,43 cm dan lebar daun 1,9-3,73 cm, dan tipe bunga tunggal. Bunga ini toleran terhadap kekeringan dan cekaman suhu tinggi pada siang hari, memiliki jumlah bunga mekar pada satu waktu per klister 2,65-4,33 kuntum, dan jumlah bunga mekar per tanaman 7-28 kuntum.

Secara prospek pasar, varietas ini dapat digunakan sebagai tanaman taman dan pot. Di samping itu, varietas ini potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Pacar Air *(Impatiens)* Tara Agrihorti

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 903/PVHP/2021)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Dr. Susi Suskandari

TKT: 8

Penciri utama dari varietas ini adalah (a) jumlah warna bunga 2 (*bicolor)* (b) warna bunga sekunder merah (RG 55A), (c) distribusi warna bunga sekunder sepanjang pertulangan semua petal (tebal). Keunggulan varietas adalah toleran terhadap kekeringan dan lebar kanopi/diameter tajuk 14-51 cm.

Secara prospek pasar, varietas ini dapat digunakan sebagai tanaman taman dan pot. Di samping itu, varietas ini potensial untuk dikembangkan secara komersial.

Tanaman perkebunan

Kopi Varietas Liberoid Meranti 1 (LIM 1)

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 219/PVL/2016)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Budi Martono, dkk.

TKT: 6

Kopi Liberika (*Coffea liberica W. Bull ex Hiem*) dapat beradaptasi baik pada lahan gambut yang dapat ditumpangsarikan dengan kelapa atau pinang sebagai tanaman penaung. Kopi Liberika bisa menjadi salah satu sumber pendapatan karena mempunyai harga jual yang lebih tinggi daripada kopi Robusta. Untuk pengembangan komoditas ini, Badan Litbang Pertanian telah melepas kopi Liberika varietas Liberoid Meranti 1 (LIM 1) dengan SK Menteri Pertanian No. 69/Kpts/KB.020/1/2016 tanggal 26 Januari 2016. LIM 1 termasuk varietas bersari bebas dengan potensi produksi rata-rata 2,37 kg kopi biji per pohon per tahun atau setara dengan 1,69 ton biji kopi per hektar. Varietas ini memiliki citarasa tinggi dengan nilai kesukaan (preferensi) mencapai 82,28, kadar kafein ± 1,02%, agak tahan terhadap penggerek buah kopi (PBKo) dan penyakit karat daun. Berdasarkan produktivitas dan mutu hasilnya, varietas LIM 1 diharapkan dapat dikembangkan secara luas di lahan gambut.

Kopi Varietas Liberoid Meranti 2 (LIM 2)

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 217/PVL/2016)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Budi Martono, dkk.

TKT: 6

Liberoid Meranti 2 (LIM 2) merupakan varietas unggul kopi Liberika spesifik lahan gambut yang telah disetujui sebagai benih bina dengan SK Mentan No. 70/Kpts/KB.020/1/2016 tanggal 26 Januari 2016. Varietas ini termasuk tipe komposit bersari bebas hasil seleksi pada populasi kopi Liberoid di Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau. Potensi produksi 2,78 kg kopi biji per pohon per tahun atau setara dengan 1.98 ton biji kopi per hektare, rata-rata jumlah 1 kg buah masak berkisar 125,69 – 131,99. LIM 2 memiliki citarasa tinggi, nilai kesukaan (preferensi) mencapai 84,50 dengan rendemen ± 8.71%, kadar kafein ± 1,11%, tahan terhadap karat daun dan penggerek buah kopi (PBKo). Berdasarkan produktivitas dan mutu hasilnya, varietas LIM 2 diharapkan dapat dikembangkan secara luas di lahan gambut.

Kopi Korolla 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 610/PVL/2018)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Laba Udarno, dkk.

TKT: 6

Sumatera khususnya Lampung merupakan salah satu daerah produsen kopi di Indonesia. Untuk meningkatkan produktivitas kopi di Sumatera diperlukan dukungan teknologi bahan tanaman dengan produksi dan mutu tinggi serta tahan terhadap hama penyakit utama. Untuk mendukung peningkatan produksi dan mutu kopi tersebut, diperlukan ketersediaan klon kopi unggul. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) sesuai Permentan No. 65/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011 sebagai Balai yang diberi mandat untuk melakukan penelitian kopi mempunyai peranan penting dalam mendapatkan varietas kopi unggul baru baik melalui kegiatan pemuliaan maupun dengan melakukan uji observasi kopi terhadap klon unggul lokal. Klon Kopi Korolla 1 dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian tanggal 1 Februari 2019 dengan No. 35/Kpts/KB.020/2/2019. Adapun ciri-ciri dari Kopi Korolla 1, yaitu berbuah serempak, percabangan tegak mendatar, cabang produksi membentuk kipas, warna buah muda kuning, warna buah masak merah, berumur genjah, masak lebih awal dan serempak, dompolan rapat, mudah diputil/dipetik, berbuah setiap tahun, produksi per pohon 2,5 kg, taksasi produksi 2,87 ton per hectare per tahun. Kadar kafein 1,66 %. Hasil uji cita rasa 81,67 (*Excellent*), *Caramelty, chocolaty, mild*.

Kopi Korolla 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 611/PVL/2018)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Laba Udarno, dkk.

TKT: 6

Sumatera khususnya Lampung merupakan salah satu daerah produsen kopi di Indonesia. Untuk meningkatkan produktivitas kopi di Sumatera diperlukan dukungan teknologi bahan tanaman dengan produksi dan mutu tinggi serta tahan terhadap hama penyakit utama. Untuk mendukung peningkatan produksi dan mutu kopi tersebut diperlukan ketersediaan klon kopi unggul. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) sesuai Permentan No. 65/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011 sebagai Balai yang diberi mandat untuk melakukan penelitian kopi mempunyai peranan penting dalam mendapatkan varietas kopi unggul baru baik melalui kegiatan pemuliaan maupun dengan melakukan uji observasi kopi terhadap klon unggul lokal. Klon Kopi Korolla 2 dilepas berdasarkan SK. Menteri Pertanian tanggal 1 Februari 2019 dengan No. 36/Kpts/KB.020/2/2019. Adapun ciri-ciri dari Kopi Korolla 2 yaitu: berbunga serempak, percabangan tegak mendatar, cabang produksi biasa, warna buah hijau terang, warna buah masak merah, berumur genjah, masak lebih awal dan serempak, dompolan rapat, mudah diputil/dipetik, berbuah setiap tahun, produksi per pohon 2,5 kg, taksasi produksi 3,34 ton per hektare per tahun, kadar kafein 1,86 %, dan hasil uji citarasa 82,33 *(Excellent).*

Kopi Korolla 3

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 612/PVL/2018)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Laba Udarno, dkk.

TKT: 6

Sumatera khususnya Lampung merupakan salah satu daerah produsen kopi di Indonesia. Untuk meningkatkan produktivitas kopi di Sumatera diperlukan dukungan teknologi bahan tanaman dengan produksi dan mutu tinggi serta tahan terhadap hama penyakit utama. Untuk mendukung peningkatan produksi dan mutu kopi tersebut diperlukan ketersediaan klon kopi unggul. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) sesuai Permentan No. 65/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011 sebagai Balai yang diberi mandat untuk melakukan penelitian kopi mempunyai peranan penting dalam mendapatkan varietas kopi unggul baru baik melalui kegiatan pemuliaan maupun dengan melakukan uji observasi kopi terhadap klon unggul lokal. Klon Kopi Korolla 3 dilepas berdasarkan SK. Menteri Pertanian tanggal 1 Februari 2019 dengan No. 37/Kpts/KB.020/2/2019. Adapun ciri-ciri dari Kopi Korolla 3, yaitu berbunga tidak serempak, percabangan tidak beraturan, cabang produksi cepat, warna buah muda hijau, warna buah masak merah, masak lebih awal, masak buah tidak serempak, dompolan rapat, berbunga setiap tahun, produksi per pohon 1,5 kg, taksasi produksi 2,36 ton per hektare per tahun, kadar kafein 1,21%, dan uji citarasa 78,58 *(Very good)*.

Kopi Korolla 4

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 613/PVL/2018)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Laba Udarno, dkk.

TKT: 6

Sumatera khususnya Lampung merupakan salah satu daerah produsen kopi di Indonesia. Untuk meningkatkan produktivitas kopi di Sumatera diperlukan dukungan teknologi bahan tanaman dengan produksi dan mutu tinggi serta tahan terhadap hama penyakit utama. Untuk mendukung peningkatan produksi dan mutu kopi tersebut diperlukan ketersediaan klon kopi unggul. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) sesuai Permentan No. 65/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011 sebagai Balai yang diberi mandat untuk melakukan penelitian kopi mempunyai peranan penting dalam mendapatkan varietas kopi unggul baru baik melalui kegiatan pemuliaan maupun dengan melakukan uji observasi kopi terhadap klon unggul lokal. Klon Kopi Korolla 4 dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian tanggal 1 Februari 2019 dengan No. 38/Kpts/KB.020/2/2019. Adapun ciri-ciri dari Kopi Korolla 4, yaitu berbunga tidak serempak, percabangan biasa, cabang produksi biasa, warna buah muda hijau, warna buah tua masak merah, masak lambat, berbuah setiap tahun, masak buah tidak serempak, mudah diputil/dipetik, produksi per pohon 1,8 kg, taksasi produksi 1,89 ton per hektare per tahun, kadar kafein 1,75 %, dan hasil uji citarasa 80,83 *(Exellent).*

Kopi Besemah 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 1052/PVL/2019)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Syafaruddin, dkk.

TKT: 6

Varietas kopi Robusta Besemah 1 berasal dari hasil seleksi pohon induk di Batu Belige, Kelurahan Gunung Dempo, Kecamatan Pagar Alam, Sumatera Selatan. Berat biji Kopi Besemah 1 dalam 100 g sebesar 31,30 g dengan potensi produksi rata-rata mencapai 1,62 kg biji per pohon per tahun. Hal ini setara dengan 2,60 ton biji per hektare per tahun. Populasi Besemah 1, yakni 1.600 tanaman dan umur ekonomis tanaman mencapai 30 tahun. Keunggulan dari Kopi Besemah 1 adalah mampu beradaptif pada dataran tinggi (>700 mdpl) dengan tipe iklim A atau B (Schmidth & Ferguson). Keunggulan lainnya memiliki skor citarasa seduhan 81,25 (*Fine* Robusta) dengan karakter citarasa *spicy* dan *nutty*.

Kopi Besemah 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 1053/PVL/2019)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Syafaruddin, dkk

TKT: 6

Varietas unggul kopi Robusta Besemah 2 merupakan hasil seleksi pohon induk di Gunung Gare, Kelurahan Dempo Karya, Kecamatan Dempo Utara, kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Berat biji Kopi Besemah 2 dalam 100 g sebesar 28,00 g dengan potensi produksi rata-rata mencapai 1,28 kg biji per pohon per tahun. Hal tersebut setara dengan 3,85 ton biji per ha per tahun dengan populasi 3.000 tanaman dan umur ekonomis tanaman mencapai 30 tahun. Kopi Besemah 2 mempunyai keunggulan, yaitu mampu beradaptif pada dataran tinggi (>700 mdpl) dengan tipe iklim A atau B (Schmidth & Ferguson) dan memiliki skor cita rasa seduhan 83,00 (*Fine* Robusta) dengan karakter citarasa *spicy*, *nutty,* dan *astrigent*.

Kopi Besemah 3

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 1054/PVL/2019)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Syafaruddin, dkk.

TKT: 6

Varietas unggul kopi Robusta Besemah 3 merupakan hasil seleksi pohon induk di Gunung Agung Tengah, Kelurahan Agung Lawangan, Kecamatan Dempo Utara kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Berat biji kopo Besemah 3 dalam 100 g sebesar 29,50 g dengan potensi produksi rata-rata mencapai 1,34 kg biji per pohon per tahun atau setara dengan 2,14 ton biji per tahun dengan populasi 1.600 tanaman dan umur ekonomis tanaman mencapai 30 tahun. Besemah 3 mempunyai keunggulan, yaitu mampu beradaptif pada dataran tinggi (>700 mdpl) dengan tipe iklim A atau B (Schmidth & Ferguson). Keunggulan lainnya memiliki skor citarasa seduhan 82,25 (Fine Robusta) dengan karakter citarasa spicy, nutty, dan brown sugar.

Kopi Besemah 4

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 1055/PVL/2019)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Syafaruddin, dkk.

TKT: 6

Varietas unggul kopi Robusta Besemah 4 merupakan hasil seleksi pohon induk di Temiang, Kelurahan Agung Lawangan, Kecamatan Dempo Utara, Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Berat biji Besemah 4 dalam 100 g sebesar 36,60 g dengan potensi produksi rata-rata mencapai 1,41 kg biji per pohon per tahun atau setara dengan 2,25 ton biji per hektar per tahun dengan populasi 1.600 tanaman dan umur ekonomis tanaman mencapai 30 tahun. Kopi Besemah 4 mempunyai keunggulan mampu beradaptif pada dataran tinggi dengan ketinggian >700 mdpl dengan tipe iklim A atau B (Schmidth & Ferguson). Keunggulan lainnya adalah memiliki skor citarasa seduhan 81,50 (*Fine* Robusta) dengan karakter seperti Liberika, *greenish-grassy,* dan *low flavor*.

Kakao BL 50

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 188/PVL/2015)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Syafaruddin, dkk.

TKT: 6

Tanaman kakao merupakan komoditas andalan perkebunan sebagai penghasil devisa negara, sumber pendapatan petani, penghasil bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja, dan pengembangan wilayah. Di Indonesia, usaha perkebunan kakao dilakukan oleh tiga jenis pengusahaan, yaitu Perkebunan Rakyat, Perkebunan Besar Negara, dan Perkebunan Besar Swasta. Secara umum permasalahan utama perkebunan kakao adalah masih rendahnya produktivitas kebun. Rendahnya produktivitas tersebut antara lain disebabkan sebagian besar petani masih menggunakan bahan tanam yang bukan berasal dari jenis unggul. Penggunaan benih yang bermutu dan unggul perlu mendapat prioritas utama sehingga kegiatan pengembangan dan peremajaan tanaman kakao dapat berhasil dengan baik. Benih bermutu dan unggul tersebut dihasilkan melalui program pemuliaan dan seleksi secara terpadu dan berkesinambungan. Tersedianya varietas kakao unggul dan sumber benih kakao yang cukup untuk menunjang pengembangan (peremajaan dan perluasan) tanaman kakao dengan produksi tinggi, dengan mutu baik akan menunjang pembangunan industri kakao dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Berdasarkan produktivitas dan mutu hasilnya, varietas Kakao BL 50 diharapkan dapat dikembangkan secara luas oleh pihak swasta dilepas berdasarkan SK. Menteri Pertanian tanggal 11 Oktoberi 2017 dengan No. 649/Kpts/KB.010/2017. Ciri-ciri Kakao BL 50, yakni percabangan agak tegak/horizontal, laju percabangan cepat, cabang halus berwarna coklat, bentuk daun jorong, warna *flash* merah, dan daun tua hijau mengkilat. Produktivitas jumlah buah per pohon per tahun berkisar 50-90 buah, potensi produksi per pohon per tahun yakni 4,18 kg biji kering setara dengan 4,59 ton per hektar per tahun. Jumlah biji/pod sebanyak 49,58±1,35.

Teh Tambi 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman No. 241/PVL/2017)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Budi Martono, dkk.

TKT: 6

Tambi 1 atau dikenal dengan teh merah merupakan varietas unggul teh sinensis yang telah disetujui sebagai benih bina dengan SK Menteri Pertanian No. 157/Kpts/KB.010/2/2018 tanggal 26 Februari 2018. Tambi 1 berasal dari perbanyakan klonal pohon induk tunggal hasil seleksi populasi teh sinensis asal biji (illegitiem). Selain sebagai bahan teh hijau, Tambi 1 dapat digunakan untuk meningkatkan rasa dan aroma teh hitam. Tambi 1 memiliki aroma wangi dengan potensi produksi 2201,70 kg per hektar teh kering, agak tahan terhadap cacar daun, Helopeltis dan Empoasca sp. Hasil uji cita rasa menunjukkan Tambi 1 memiliki penampakan teh yang baik dengan ampas seduhan berwarna hijau cerah-sangat cerah, warna seduhan teh merah kekuningan. Tambi 1 diproduksi dengan harga premium dan cocok untuk penikmat teh. Tambi 1 diharapkan dapat dikembangkan secara luas di dataran tinggi.

Teh Tambi 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 242/PVL/2017)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Budi Martono, dkk.

TKT: 6

Tambi 2 merupakan salah satu varietas unggul teh yang telah disetujui sebagai benih bina berdasarkan SK Menteri Pertanian No. 158/Kpts/KB.010/2/2018 tanggal 26 Februari 2018. Selain itu, Tambi 2 merupakan hasil seleksi pohon induk pada populasi tanaman teh asal biji (*illegitiem*). Kandungan katekin tinggi dengan kadar kafein rendah atau berkisar antara 0,6-2,0. Di samping itu, Tambi 2 juga memiliki penampakan teh yang baik dengan ampas seduhan berwarna hijau cerah serta beraroma wangi dengan warna seduhan teh merah kekuningan. Pertumbuhan tunas setelah dipangkas tergolong cepat. Potensi produksi 3289,40 kg per hektare per tahun teh kering. Agak tahan terhadap *Helopeltis antonii*, *Empoasca* sp, dan tungau serta penyakit cacar daun. Tambi 2 baik ditanam pada dataran tinggi dengan tipe iklim B.

Teh Pagilaran 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 28/Kpts/KB.010/3/2019)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Woerjono Mangoendidjojo, dkk.

TKT: 6

Pelepasan varietas unggul Teh Pagilaran 1 merupakan tindak lanjut dari penandatanganan MoU antara Balittri dan Fakultas Pertanian UGM pada Oktober 2018. Perkebunan teh ini berlokasi di Kabupaten Batang, sekitar 5 jam perjalanan darat dari kota Yogyakarta, dengan luas sekitar 1.113 hektar. Teh Pagilaran 1 menghasilkan potensi daya hasil tinggi sebanyak 3,62 ton per hektar per tahun. Selain itu juga, Pagilaran 1 memiliki cita rasa seduhan yang baik, kadar polifenol tinggi, yakni sebesar 16,70%, serta aktivitas antioksidan yang tinggi. Ciri-ciri dari teh Pagilaran, yakni memiliki bentuk daun teh PGL 1 *elliptical* memanjang, tepi daun bergerigi teratur (*denticulate*), ujung daun bertugi (*aristate*), warna pucuk p+1 hijau kekuningan, warna daun tua hijau tua, dan permukaan daun bergelombang.

Teh Pagilaran 3

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 27/Kpts/KB.010/3/2019)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Woerjono Mangoendidjojo, dkk.

TKT: 6

Pelepasan varietas unggul teh Pagilaran 3 merupakan tindak lanjut dari penandatanganan MoU antara Balittri dan Fakultas Pertanian UGM pada Oktober 2018. Perkebunan teh ini berlokasi di Kabupaten Batang, jarak yang ditempuh sekitar 5 jam perjalanan darat dari kota Yogyakarta, dengan luas sekitar 1.113 hektar. Teh Pagilaran 3 menghasilkan potensi daya hasil tinggi 3,89 ton per hektar per tahun. Selain itu Pagilaran 3 memiliki citarasa seduhan baik, kadar polifenol tinggi (17,90%), dan aktivitas antioksidan sangat kuat. Bentuk daun teh PGL 3 elliptical, tepi daun bergerigi halus (serrulate), ujung daun acute, warna pucuk p+1 hijau kekuningan, warna daun tua hijau tua, serta permukaan daun agak bergelombang.

Teh Pagilaran 4

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 52/Kpts/KB.010/3/2019)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Woerjono Mangoendidjojo, dkk.

TKT: 6

Pelepasan varietas unggul teh Pagilaran 4 merupakan tindak lanjut dari penandatanganan MoU antara Balittri dan Fakultas Pertanian UGM pada Oktober 2018. Perkebunan teh ini berlokasi di Kabupaten Batang, jarak yang ditempuh sekitar 5 jam perjalanan darat dari kota Yogyakarta, dengan luas sekitar 1.113 ha. Teh Pagilaran 4 menghasilkan potensi daya hasil tinggi 3,67 ton per hektar per tahun. Selain itu Pagilaran 4 memiliki citarasa seduhan baik, kadar polifenol tinggi (17,80%), aktivitas antioksidan sangat kuat, toleran curah hujan tinggi. Bentuk daun teh PGL 4 *elliptical*, tepi daun bergerigi halus (*serrulate*), ujung daun bertugi (*aristate*), warna pucuk p+1 hijau kekuningan, warna daun tua hijau tua, dan permukaan daun agak bergelombang.

Teh Pagilaran 10

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 51/Kpts/KB.010/3/2020)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Woerjono Mangoendidjojo, dkk.

TKT: 6

Pelepasan varietas unggul teh Pagilaran 10 merupakan tindak lanjut dari penandatanganan MoU antara Balittri dan Fakultas Pertanian UGM pada Oktober 2018. Perkebunan teh ini berlokasi di Kabupaten Batang, jarak yang ditempuh sekitar 5 jam perjalanan darat dari kota Yogyakarta, dengan luas sekitar 1.113 ha. Teh Pagilaran 10 menghasilkan potensi daya hasil tinggi 3,82 ton per hektar per tahun. Selain itu, Pagilaran 4 memiliki cita rasa seduhan baik, kadar polifenol tinggi (17,90%), aktivitas antioksidan sangat kuat, toleran curah hujan rendah sekaligus curah hujan tinggi. Bentuk daun teh PGL 10 oval, tepi daun bergerigi halus (*serrulate*), ujung daun *acute*, warna pucuk p+1 hijau kekuningan, warna daun tua hijau tua, dan permukaan daun agak bergelombang.

Teh Pagilaran 11

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 50/Kpts/KB.010/3/2020)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Woerjono Mangoendidjojo, dkk.

TKT: 6

Pelepasan varietas unggul teh Pagilaran 11 merupakan tindak lanjut dari penandatanganan MoU antara Balittri dan Fakultas Pertanian UGM pada Oktober 2018. Perkebunan teh ini berlokasi di Kabupaten Batang, jarak yang ditempuh sekitar 5 jam perjalanan darat dari kota Yogyakarta, dengan luas sekitar 1.113 hektar. Teh Pagilaran 11 menghasilkan potensi daya hasil tinggi 3,56 ton per hektar per tahun. Selain itu, Pagilaran 11 memiliki citarasa seduhan baik, kadar polifenol tinggi (18%), aktivitas antioksidan sangat kuat, toleran curah hujan tinggi. Bentuk daun teh PGL 11 elliptical memanjang, tepi daun bergerigi halus (serrulate), ujung daun accuminate, warna pucuk p+1 hijau, warna daun tua hijau tua, dan permukaan daun agak bergelombang.

Teh Pagilaran 12

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 49/Kpts/KB.010/3/2020)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Woerjono Mangoendidjojo, dkk.

TKT: 6

Pelepasan varietas unggul teh Pagilaran 12 merupakan tindak lanjut dari penandatanganan MoU antara Balittri dan Fakultas Pertanian UGM pada Oktober 2018. Perkebunan teh ini berlokasi di Kabupaten Batang, jarak yang ditempuh sekitar 5 jam perjalanan darat dari kota Yogyakarta, dengan luas sekitar 1.113 hektar. Teh Pagilaran 12 menghasilkan potensi daya hasil tinggi 3,94 ton per hektar per tahun. Selain itu Pagilaran 12 memiliki citarasa seduhan baik, kadar polifenol tinggi (17,50%), aktivitas antioksidan sangat kuat, toleran curah hujan tinggi. Bentuk daun teh PGL 12 *elliptical,* tepi daun bergerigi halus (*serrulate*), ujung daun *acute*, warna pucuk p+1 hijau kekuningan, warna daun tua hijau tua, permukaan daun agak bergelombang.

Teh Pagilaran 15

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 26/Kpts/KB.010/3/2020)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Woerjono Mangoendidjojo, dkk.

TKT: 6

Pelepasan varietas unggul teh Pagilaran 15 merupakan tindak lanjut dari penandatanganan MoU antara Balittri dan Fakultas Pertanian UGM pada Oktober 2018. Perkebunan teh ini berlokasi di Kabupaten Batang, jarak yang ditempuh sekitar 5 jam perjalanan darat dari kota Yogyakarta, dengan luas sekitar 1.113 hektar. Teh Pagilaran 15 menghasilkan potensi daya hasil tinggi 3,87 ton per hektar per tahun. Selain itu, Pagilaran 15 memiliki citarasa seduhan baik, kadar polifenol tinggi (18,30%), aktivitas antioksidan sangat kuat, toleran curah hujan rendah sekaligus curah hujan tinggi. Bentuk daun teh PGL 15 elliptical, tepi daun bergerigi halus (*serrulate),* ujung daun *acute*, warna pucuk p+1 hijau kekuningan, warna daun tua hijau tua, dan permukaan daun agak bergelombang.

Kelapa Dalam Panua

(SK Perlepasan Menteri Pertanian Nomor 193/Kpts/SR.120/1/2013)

Balai Penelitian Tanaman Palma/Elsie Tenda, dkk.

TKT: 6

Kelapa Dalam 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 mencapai 59.000 butir yang dapat digunakan untuk pengembangan kelapa hingga 268 hektar per tahun. Sifat unggul Kelapa Dalam varietas Panua adalah produksi tinggi dengan hasil 3 ton kopra per hektare per tahun, memiliki sabut tipis, rongga buah besar, dan dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki bulan kering 5-7 bulan. Kelapa Dalam Panua telah dijadikan sumber benih untuk program peremajaan dan perluasan areal untuk beberapa daerah.

Kelapa Buol ST-1

(SK Perlepasan Menteri Pertanian Nomor 4966/Kpts/SR.120/12/2013)

Balai Penelitian Tanaman Palma/Elsie Tenda, dkk.

TKT: 6

Kelapa Buol ST-1 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 hektar per tahun. Kelapa Buol ST-1 memiliki batang yang tidak tinggi dan potensi produksi kelapa Dalam mencapai 3 ton per hektare per tahun sehingga dapat mengurangi resiko kecelakaan dalam proses panen kelapa. Varietas ini memiliki keunggulan lingkar batang dan ukuran buah yang merupakan karakter antara tipe Genjah dan Dalam serta pertumbuhan batang yang lambat sehingga tinggi batang tidak seperti Kelapa Dalam. Kelapa Buol ST-1 telah dikembangkan sebagai sumber benih pada beberapa daerah pengembangan kelapa.

Sagu Selatpanjang Meranti

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 4965/Kpts/SR.120/12/2013)

Balai Penelitian Tanaman Palma/Hengky Novarianto, dkk.

TKT: 6

Sagu adalah salah satu sumber pangan utama bagi sebagian masyarakat di dunia, termasuk Indonesia. Sagu Selatpanjang 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. Salah satu keunggulan sagu ini adalah tingkat produksi yang tinggi dengan menghasilkan pati sagu kering hingga 226,34 kg. Dengan budidaya yang lebih baik, produktivitas Sagu Varietas Meranti dapat ditingkatkan hingga 300 kg per pohon. Varietas ini juga agak tahan terhadap serangan hama babi hutan dan kera, dapat tumbuh di lahan basah, tergenang <6 bulan per tahun, jenis tanah mineral/gambut tipis, dan gambut tebal. Blok rumpun sagu terpilih sebagai sumber bibit telah tersedia seluas 500 hektare

di desa Darul Takzim, Kecamatan Tebing Tinggi Barat. Berdasarkan hamparan sagu seluas 100 hektare dapat diperoleh bibit sagu terseleksi sebanyak 25.000 anakan per tahun.

Kapas Varietas Kanesia 9

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 21/PVHP/2009)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati dan Siwi Sumartini

TKT: 8

KANESIA atau Kapas Indonesia adalah varietas unggul kapas hasil program pemuliaan tanaman kapas pada Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat. Perakitan varietas KANESIA ditujukan untuk memperbaiki produktivitas kapas baik pada usaha tani kapas monokultur maupun tumpang sari dengan palawija dan untuk memenuhi standar kualitas serat yang diinginkan oleh industri tekstil di Indonesia.

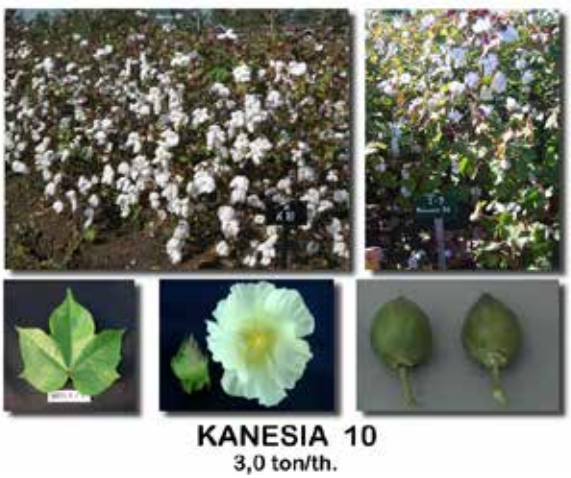
Kapas varietas Kanesia 9 merupakan hasil dari persilangan buatan pada tahun 1988 yang memiliki bentuk tanaman tegak dengan warna batang hijau kemerahan dan umur tanaman berbunga 55-60 hari. Keunggulan varietas ini yaitu tingkat produktivitasnya yang mencapai 1.914 kg kapas berbiji, kehalusan serat yang mencapai 4,8 mic, serta kekuatan seratnya yang berkisar antara 20,5 - 24,4 g/tex dengan tingkat elastisitas 5,8%. Kapas varietas Kanesia 9 potensial dikembangkan secara komersial.

Kapas Varietas Kanesia 10

(Hak PVT Nomor 00128/PPVT/S/2011)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati dan Siwi Sumartini

TKT: 8



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 mencapai 45-47% dan memiliki 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.

Salah satu keunggulan kapas Kanesia 10 adalah tingkat produktivitas dan indeks stabilitas ± 1, artinya mampu beradaptasi secara luas di berbagai area pengembangan. Kapas Kanesia 10 cocok untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT). Varietas unggul ini potensial dikembangkan secara komersial. Daerah pengembangan yang dapat mengembangkan varietas ini dengan optimal antara lain: Provinsi Jatim, Jateng, NTB, Sulsel, DIY, Bali, dan NTT.

Kapas Varietas Kanesia 11

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 55/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati, dkk.

TKT: 8

Kapas varietas Kanesia 11 yang dilepas pada tahun 2007 merupakan varietas baru kapas yang sesuai untuk pengembangan kapas bebas pestisida kimia. Kanesia 11 menunjukkan produktivitas yang lebih tinggi, yaitu memiliki potensi produksi lebih dari 3 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 ini menunjukkan indeks stabilitas ± 1, yang artinya bahwa varietas Kanesia 11 mampu beradaptasi secara luas di berbagai areal pengembangan. Kapas Kanesia 11 cocok untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT).

Varietas Kanesia 11 tahan terhadap hama penghisap Amrasca biguttula. Varietas unggul ini potensial dikembangkan dalam skala luas karena memiliki nilai komersial yang tinggi.

Kapas Varietas Kanesia 12

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 56/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati, dkk.

TKT: 8

Kapas varietas Kanesia 12 mulai berbunga pada umur 55-60 hari. Varietas ini memiliki bulu batang dan bulu daun yang lebat, tipe percabangan kompak, dan bobot buah 0,5 kg per 100 buah. Varietas ini memiliki tipe buah normal pada saat merekah. Kandungan serat yang ada pada varietas ini mencapai 34,5% dengan 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%.

Salah satu keunggulan kapas Kanesia 12 adalah 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 daerah Jatim, Jateng, NTB, Sulsel, DIY, Bali, dan NTT

Kapas Varietas Kanesia 13

(Hak PVT Nomor 00129/PPVT/S/2011)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati dan Siwi Sumartini

TKT: 8

Kapas varietas Kanesia 13 memiliki potensi hasil 1,5-2,5 ton kapas berbiji per hektar tanpa insektisida. Apabila menggunakan perlakuan benih imidakloprid 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. Kanesia 13 menunjukkan indeks stabilitas ± 1, yang artinya varietas ini mampu beradaptasi secara luas di berbagai areal pengembangan. Kanesia 13 sesuai untuk daerah Jatim, Jateng, NTB, Sulsel, DIY, Bali, dan NTT. Varietas ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT).

Kapas Kanesia 14

(Hak PVT Nomor 00234/PPVT/S/2013)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Siwi Sumartini, dkk.

TKT: 8

Kapas varietas Kanesia 14 menghasilkan serat bermutu tinggi dengan 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 dapat mencapai 3,9 ton per hektar pada kondisi ketersediaan air optimal.

Keunggulan kapas Kanesia 14 selain berdaya hasil tinggi juga dapat 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. Kanesia 14 yang toleran terhadap kekeringan memberikan sumbangan yang sangat berarti, yaitu meningkatnya perolehan serat serta kenaikan efisiensi pemintalan akibat bertambahnya kekuatan dan panjang serat. Daerah pengembangan potensial adalah Jatim, NTB, dan Sulsel.

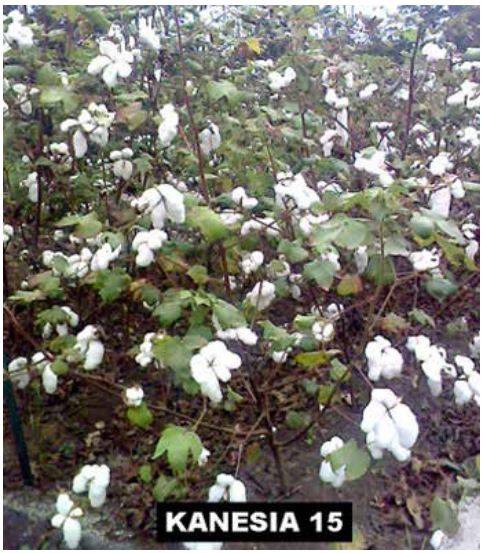
Kapas Varietas Kanesia 15

(Hak PVT Nomor 00235/PPVT/S/2013)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Siwi Sumartini, dkk.

TKT: 8

Kapas varietas Kanesia 15 menghasilkan serat bermutu tinggi. Kandungan serat yang ada pada varietas ini sekitar 44% dengan 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. Potensi pengembangan Kapas Kanesia 15 sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT

Kapas Varietas Kanesia 16

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 354/PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati, dkk.

TKT: 8

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 per hektar, 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. Varietas ini memiliki kandungan serat 39,76% dengan panjang serat 29,17mm, kekuatan serat 32,13g/tex, kehalusan serat 4,94 mic., daya mulur 4,95%, dan keseragaman serat 88,05%. Ketahanan terhadap hama wereng kapas, Amrasca biguttula yang dimiliki oleh Agri Kanesi 16 termasuk sedang. Kapas Agri Kanesia 16 cocok untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT).

Kapas Varietas Kanesia 17

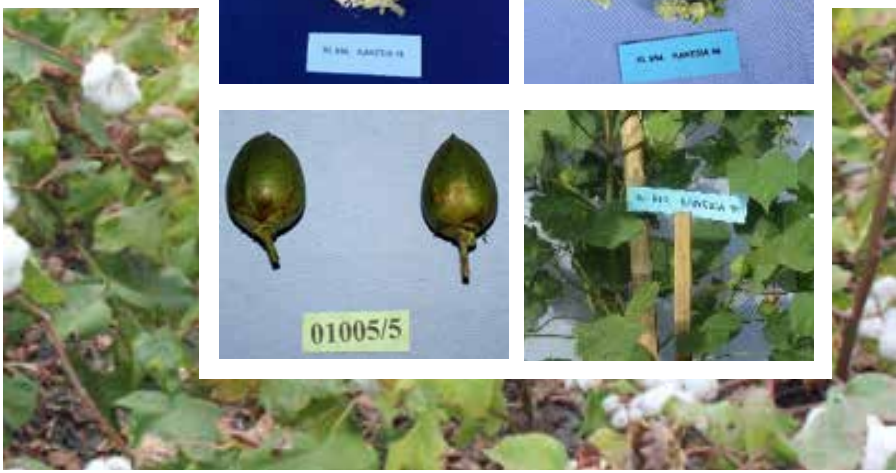
(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 355/PVHP/2015)

Balai Penelitian tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati, dkk.

TKT: 8

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 per hektar, pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 1.060,40 - 3.036,60 kg kapas berbiji per hektar. Varietas ini memiliki kandungan serat 39,90% dengan 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 mencapai 3.891,70 kg kapas berbiji per hektar, 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%. Kapas Agri Kanesia 17 cocok untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT).



Kapas Varietas Agri Kanesia 18

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 356/PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati, dkk.

TKT: 8

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 per hektar, pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 1.165,80-3.056,50 kg kapas berbiji per hektar. Varietas ini memiliki kandungan serat 38,10% dengan panjang serat 28,87 mm, kekuatan serat 33,00 g per tex, kehalusan serat 5,07 mic, daya mulur 5,12%, dan keseragaman serat 87,90%. Kapas Agri Kanesia 18 cocok untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT).

Kapas Varietas Agri Kanesia 19

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 357/PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati, dkk.

TKT: 8

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 per hektar dan pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 746,60-2.614,10 kg kapas berbiji per hektar. Tingkat ketahanan lapang sebesar 121,17% yang menunjukkan bahwa varietas Agri Kanesia 19 sesuai untuk pengembangan kapas tanpa penggunaan pestisida. Kandungan serat pada varietas ini adalah 37,61% dengan 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%. Kapas Agri Kanesia 19 cocok untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT).

Kapas Varietas Agri Kanesia 20

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 360/PVHP/2015)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Emy Sulistyowati, dkk.

TKT: 8

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 per hektar dan pada kondisi dengan pengendalian hama adalah 961,30 - 2.872,30 kg kapas berbiji per hektar. Kandungan serat pada varietas ini adalah 37,99 % dengan 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%. Kapas Agri Kanesia 20 cocok untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri tekstil dan produk tekstil (TPT).

Kapuk Varietas MH3

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 22/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/M. Sahid, dkk.

TKT: 8

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 4,12 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 yang sangat disukai petani dan eksportir karena sesuai dengan kualitas "Java Kapok". Pengembangannya disarankan secara okulasi karena perkembangan melalui biji akan mengalami segregasi.

Varietas MH 3 berpotensi dikembangkan dalam skala luas untuk memenuhi permintaan ekspor dan kebutuhan dalam negeri. Saat ini, tanaman kapuk di Indonesia mayoritas digunakan sebagai bahan baku pengisi produk interior.

Kapuk Varietas MH4

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 23/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman dan Serat/M. Sahid, dkk.

TKT: 8

Kapuk varietas MH (Mukti Harjo) 4 mempunyai kandungan serat 21% dan memiliki warna putih mengkilat yang sangat disukai petani dan eksportir karena 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 yang digunakan sebagai bahan baku pengisi produk interior.

Kenaf Varietas Karangploso (KR) 14

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 45/PPVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Sudjindro, dkk.

TKT: 8

Kenaf varietas Karangploso (KR) 14 mempunyai kemampuan produksi rata-rata 1,4 ton serat per hektar pada tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Varietas ini mulai berbunga pada umur 75-90 hari dan panen pada umur 120-140 hari. KR 14 memiliki warna daun hijau berbentuk menjari, warna biji abu-abu, dan tinggi tanaman 270-425 cm. Serat varietas ini berwarna putih mengkilat (grade A) dengan 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. Lahan PMK di Kalimantan yang berpotensi untuk pengembangan kenaf tersedia cukup luas. Pemberdayaan lahan PMK di Kalimantan untuk pengembangan kenaf, di samping memenuhi kebutuhan serat kenaf dalam negeri juga akan berdampak pada peningkatan pendapatan petani dan pendapatan asli daerah. Varietas ini berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku berbagai industri seperti: fibre board, geo-textile, soil remediation, pulp, kertas, tekstil, karpet, kerajinan tangan, dan lain-lain.

Kenaf Varietas Karangploso (KR) 15

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 00007/PPVT/S/2007)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Sudjindro, dkk.

TKT: 8

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). Lahan PMK di Kalimantan tersedia cukup luas yang berpotensi untuk pengembangan kenaf.

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. Kenaf adalah tanaman menhasilkan serat dengan kekuatan 22,96-29,36 g/tex.

Pengembangan varietas unggul ini perlu bekerjasama dengan pihak swasta. Kenaf KR 15 telah dilisensi oleh PT Global Agrotek Nusantara. Varietas ini berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku berbagai industri seperti: fibre board, geo-textile, soil remediation, pulp dan kertas, tekstil, karpet, kerajinan tangan, dll.

Tembakau Temanggung Varietas Kemloko 3

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 26/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Fatkhur Rochman, dkk.

TKT: 8

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 dapat berperan dalam pengembangan varietas Kemloko 3.

Tembakau Kemloko 4 Agribun

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 626/PVHP/2018)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Fatkhur Rochman, dkk.

TKT: 8

Varietas tanaman tembakau Indonesia merupakan salah satu komoditi unggulan dalam negeri yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan lebih optimal. Tembakau varietas Kemloko 4 Agribun berasal dari persilangan Kemloko 2 dengan Prancak 95. Kemloko 4 memiliki tinggi tanaman 138,51 ± 3,86 cm dan tipe daun duduk dengan sudut lancip. Panjang daun tanaman ini 50,91 ± 1,22 cm serta memiliki warna hijau muda dan hijau keputihan pada ibu tulang daun. Hasil per ha 861,24-1030 kg per hektar dengan kadar nikotin 3,00-3,54%. Kemloko 4 memiliki ketahanan terhadap penyakit Phytophthora nicotianae, Ralstonia solanacearum, dan Meloidogyne spp. Varietas ini direkomendasikan untuk tidak dikembangkan pada lahan sawah.

Tembakau Kemloko 5 Agribun

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 626/PVHP/2018)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Fatkhur Rochman, dkk.

TKT: 8

Varietas tanaman tembakau Indonesia merupakan salah satu komoditi unggulan dalam negeri yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan lebih optimal. Tembakau varietas Kemloko 5 Agribun berasal dari persilangan Kemloko 1 dengan K399. Tinggi tanaman Kemloko 5 adalah 132,27 ± 15,02 cm dengan tipe daun duduk dengan sudut lancip. Panjang daun varietas ini adalah 48,91 ± 1,05 cm berwarna hijau muda dan hijau keputihan pada ibu tulang daun. Hasil panen dari varietas ini mencapai 781,88-792,5 kg per hektar dengan kadar nikotin 3,24- 4,54 %. Tanaman Kemloko 5 tahan terhadap penyakit Phytophthora nicotianae, Ralstonia solanacearum, dan Meloidogyne spp. Varietas ini direkomendasikan untuk tidak dikembangkan pada lahan sawah.

Tembakau Kemloko 6 Agribun

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 627/PVHP/2018)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Fatkhur Rochman, dkk.

TKT: 8

Varietas tanaman tembakau Indonesia merupakan salah satu komoditi unggulan dalam negeri yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan lebih optimal. Tembakau varietas Kemloko 6 Agribun berasal dari persilangan Kemloko 2 dengan K399. Tinggi tanaman Kemloko 6 adalah 130,91 ± 12,40 cm dan tipe daun duduk dengan sudut lancip. Panjang dari daun Kemloko 6 adalah 49,67 ± 2,44 cm berwarna hijau dan hijau keputihan pada ibu tulang daun. Hasil panen varietas ini mencapai 699,09-966,08 kg per hektar dengan kadar nikotin 3,51-3,65 %. Tanaman ini memiliki ketahanan terhadap penyakit Phytophthora nicotianae, Ralstonia solanacearum, dan Meloidogyne spp. Varietas Kemloko 6 Agribun direkomendasikan untuk tidak dikembangkan pada lahan sawah.

Tembakau Varietas Prancak N1

(Hak PVT Nomor 00197/PPVT/S/2013)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Suarso dan Anik Herwati

TKT: 8

Tembakau Prancak N1 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 sirung (sucker). Varietas ini memiliki bentuk daun bulat telur atau elips.

Di samping sifat baru yang menjadi keunggulan carietas ini, Prancak N1 juga memiliki sifat kombinasi kedua tetuanya, yaitu berkadar nikotin rata-rata 1,76%.

Varietas unggul ini potensial dikembangkan di sentra produksi tembakau terutama di Madura dan kawasan tapal kuda, dengan nilai komersial yang cukup tinggi.

Tembakau Varietas Prancak N 2

(Hak PVT Nomor 00198/PPVT/S/2013)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Suwarso dan Anik Herwati

TKT: 8

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 sirung (sucker). Bentuk daun yang dimiliki varietas ini 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 dengana rata-rata 2%. Produktivitas rajangan rata-rata 789 kg per hektar. Varietas Prancak N 2 merupakan tembakau yang tahan terhadap penyakit lanas.

Untuk memenuhi kebutuhan tembakau nasional, varietas Prancak N 2 potensial dikembangkan secara komersial, terutama di Madura dan daerah Tapal Kuda.

Tembakau Varietas Prancak S1 Agribun

(Hak PVT Nomor 00422/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Sesanti Basuki dan Suwarso

TKT: 8

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. Varietas ini memiliki bentuk daun elips lebar. Prancak S1 Agribun memiliki kadar nikotin 2,4% dengan rata-rata potensi hasil mencapai 0,781 ton per hektar dan tahan terhadap Ralstonia solanacearum. Tembakau varietas Prancak S1 Agribun potensial dikembangkan secara komersial, terutama di wilayah Madura, Jawa Timur.

Tembakau Varietas Prancak S2 Agribun

(Hak PVT Nomor 00423/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Suwarso dan Anik Herwati

TKT: 8

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 per hektar dan tahan terhadap Ralstonia solanacearum. Tembakau varietas Prancak S2 Agribun potensial dikembangkan secara komersial, terutama di wilayah Madura, Jawa Timur.

Tembakau Varietas Prancak T1 Agribun

(Hak PVT Nomor 00420/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Sesanti Basuki dan Suwarso

TKT: 8

Tembakau varietas Prancak T1 Agribun merupakan varietas unggul persilangan antara varietas Prancak 95 dengan Erzegovina (Turki). Varietas yang memiliki habitus berbentuk kerucut dan bentuk daun elips lebar ini memiliki kadar nikotin 2,6% dengan potensi hasil mencapai 0,692 ton per hektar. 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.

Tembakau Varietas Prancak T2 Agribun

(Hak PVT Nomor 00421/PPVT/S/2018)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Sesanti Basuki dan Suwarso

TKT: 8

Varietas tanaman tembakau Indonesia merupakan salah satu komoditi unggulan dalam negeri yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan lebih optimal.

Tembakau varietas Prancak T2 Agribun merupakan varietas unggul persilangan antara varietas Prancak N2 dengan Erzegovina (Turki). Varietas ini dicirikan dengan habitus yang berbentuk silinder dan daun yang berbentuk elips lebar. Keunggulan varietas Prancak T2 Agribun adalah memiliki kadar nikotin 2,2% dan potensi hasilnya yang mencapai 0,687 ton per hektar. Tembakau varietas Prancak T2 Agribun potensial dikembangkan secara komersial, terutama di lahan tegal di wilayah Madura, Jawa Timur.

Tembakau Asepan Varietas Grompol Jatim 1

(Pendaftaran Varietas dengan Nomor 21/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Sesanti Basuki, dkk.

TKT: 6

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. Varietas ini masih memiliki peluang untuk dikembangkan melalui kerja sama dengan pihak lain.

Benih dan bibit varietas unggul ini dapat diperoleh di UPBS Balittas di Malang.

Tembakau Rajangan Varietas Bligon 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 440/PVHP/2016)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Sesanti Basuk, dkk.

TKT: 6

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 diperoleh di UPBS Balittas di Malang.

Jarak Kepyar Varietas Asembagus 81

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 40/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Rusim Mardjono, dkk.

TKT: 8

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.

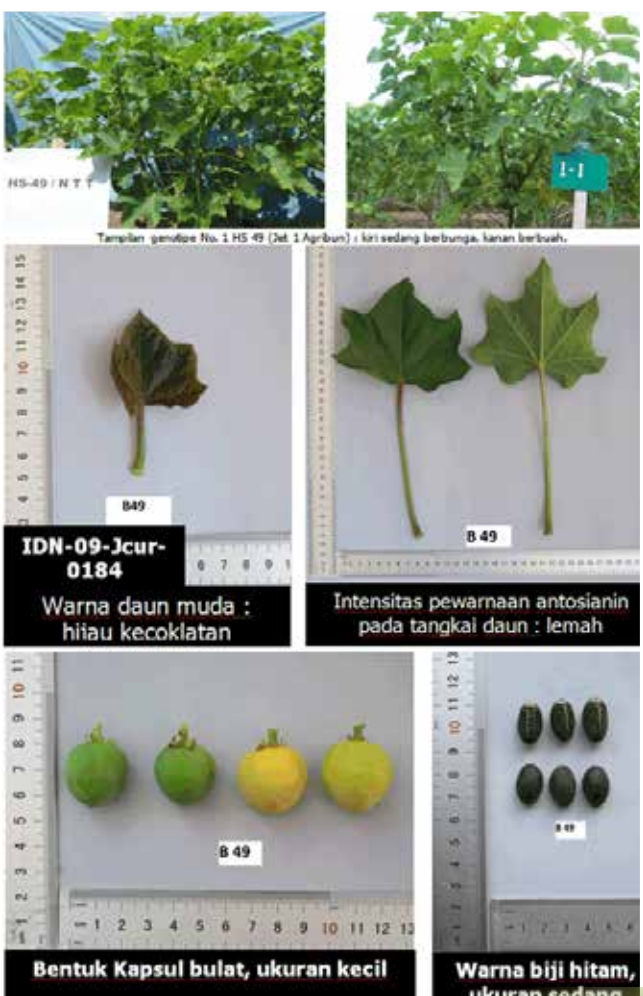
Varietas unggul ini mempunyai potensi hasil 2.500 kg per hektar, lebih tinggi dari rata-rata hasil panen nasional, 500 kg per hektar. Varietas ini memiliki kadar minyak 53,5%. Varietas Asb 81 relatif tahan terhadap hama *Acaea janata sp*. Varietas unggul Asb 81 cocok dikembangkan pada lahan kering beriklim 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*).

Jarak Pagar Varietas Jet 1 Agribun

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 439/PVHP/2016)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Hadi Sudarmo dan Rully Dyah Purwati

TKT: 8



Dalam rangka antisipasi krisis energi berbasis fosil yang melanda dunia, perlu dicari sumber alternatif energi berbahan baku nabati. Pengembangan alternatif sumber BBN di dalam negeri didukung oleh Inpres No 1 tahun 2006 dan Perpres No 5 tahun 2006.

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 per hektar.

Varietas unggul ini potensial untuk dikembangkan sebagai sumber energi terbarukan karena jarak pagar merupakan salah satu komoditas yang dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar nabati (BBN).

Jarak Pagar Varietas Jet 2 Agribun

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 440/PVHP/2016)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Hadi Sudarmo dan Rully Dyah Purwati

TKT: 8

Dalam rangka antisipasi krisis energi berbasis fosil yang melanda dunia, perlu dicari sumber alternatif energi berbahan baku nabati. Pengembangan alternatif sumber BBN di dalam negeri didukung oleh Inpres No 1 tahun 2006 dan Perpres No 5 tahun 2006.

Jarak pagar (Jatropacurcas L.) varietas Jet 2 Agribun merupakan tanaman dengan pertumbuhan yang mencapai lebih dari 200 cm dan telah dilepas sebagai varietas baru. Selain memiliki potensi hasil rata-rata 1.078 kg per hektar, tanaman Jarak pagar varietas jet 2 Agribun juga tahan terhadap hama P latus dan memiliki kandungan minyak berkisar 35,80%.

Varietas unggul ini potensial untuk dikembangkan sebagai sumber energi terbarukan karena Jarak pagar merupakan salah satu komoditas yang dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar nabati (BBN).

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 Winas 1

(Hak PVT Nomor 00371/PPVT/S/2016)

Bala Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Hadi Sudarmo, dkk.

TKT: 6

Wijen sudah lama dikenal dan dibudidayakan tersebar di semua daerah di Indonesia, terutama di wilayah kering baik di lahan kering di musim penghujan maupun di lahan sawah sesudah padi di musim kemarau. Budidaya wijen relatif mudah, risiko kegagalan kecil, input rendah, dan dapat ditumpangsarikan dengan palawija tanaman pangan atau tanaman industri.

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).

Wijen Varietas Winas 2

(Hak PVT Nomor 00372/PPVT/S/2016)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Hadi Sudarmo, dkk.

TKT: 6

Wijen varietas Winas 2 mempunyai potensi hasil mencapai 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 cocok 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). Pelepasan varietas unggul Winas 2 dan mengembangkannya pada lahan sawah setelah padi dapat mendatangkan tambahan pendapatan bagi petani.

Wijen Varietas Suberrejo 3

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 18/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Rusim Mardjono, dkk.

TKT: 6

Tanaman wijen merupakan tanaman semusim yang tahan kering dengan umur panen antara 2,5–5,0 bulan. Wijen sudah lama dikenal dan dibudidayakan di semua daerah di Indonesia, terutama di wilayah kering baik di lahan kering di musim penghujan maupun di lahan sawah sesudah padi di musim kemarau. Budidaya wijen relatif mudah, risiko kegagalan kecil, input rendah, dan dapat ditumpangsarikan dengan palawija tanaman pangan atau tanaman industri.

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. Hasil seleksi masa negatif wijen lokal dari kecamatan Kedunggalar, Kabupaten Ngawi. Ditinjau dari hasil dan keunggulan lainnya, varietas Sumberrejo 3 layak dikembangkan secara komersial melalui kerja sama dengan dunia usaha.

Wijen Varietas Sumberrejo 4

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 19/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Rusim Mardjono, dkk.

TKT: 6

Wijen sudah lama dikenal dan dibudidayakan tersebar di semua daerah di Indonesia, terutama di wilayah kering baik di lahan kering di musim penghujan maupun di lahan sawah sesudah padi di musim kemarau. Budidaya wijen relatif mudah, risiko kegagalan kecil, input rendah, dan dapat ditumpangsarikan dengan palawija tanaman pangan atau tanaman industri.

Wijen varietas Sumberrejo 4 yang berdaya hasil 1,4 ton per hektar, merupakan hasil seleksi dari wijen lokal asal Bulukumba, Sulawesi Selatan. Varietas ini cocok dikembangkan pada lahan sawah sesudah padi atau tembakau pada musim kemarau. Varietas unggul ini dilepas pada tahun 2007 dan memiliki ketahanan terhadap 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 kerja sama dengan pihak swasta.

Rami Varietas Ramindo 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 46/PVHP/2008)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Untung Setyo Budi, dkk.

TKT: 6

Salah satu tanaman serat alam yang berpotensi dikembangkan di Indonesia adalah rami. Rami varietas Ramindo 1 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 produktivitasnya yang tinggi mencapai 2-3 ton serat per hektar per tahun. Varietas ini memiliki kualitas serat tinggi dan dapat beradaptasi baik pada dataran rendah hingga dataran tinggi, bahkan pada lahan gambut. Serat rami diperlukan sebagai bahan baku tekstil,

pulp, dan kertas. Daun tanaman varietas ini 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.

Rosela Herbal Varietas Roselindo 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 258/PVHP/2014)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Untung Setyo Budi, dkk.

TKT: 8

Rosela herbal varietas Roselindo 1 (jenis merah) memiliki keunggulan produksi dan kandungan vitamin C dan antosianin yang tinggi. Varietas Roselindo 1, mempunyai produktivitas kelopak kering 56,70 ± 15,51 g, vitamin C 345,4 mg per 100 g, dan kadar antosianin 1.442 mg per kg. Varietas ini toleran terhadap Fusarium sp., peka terhadap fotoperiodisitas, dan dapat beradaptasi dengan luas.

Rosela herbal dapat digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jeli, salad buah, saus, jus, pewama alami, cuka rosela, dan lain-lain. Varietas ini memiliki kandungan vitamin C, A, Bl, B2, D, dan niasin. Selain itu varietas ini juga mengandung antosianin, gossypetin, 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. Selain itu, Rosela ini juga memiliki manfaat sebagai bahan pencegah kanker mulut rahim.

Roselindo 1 sangat cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Selain itu, Roselindo 1 juga dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai sedang. Varietas ini juga dapat meningkatkan hasil ± 30-60% dari rata-rata nasional. Tanaman rosela berpotensi dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri makanan dan minuman.

Rosela Herbal Varietas Roselindo 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 259/PVHP/2014)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Untung Setyo Budi, dkk.

TKT: 8

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, kandungan vitamin C, dan antosianinnya tinggi. Varietas ini moderat terhadap Fusarium sp., peka terhadap fotoperiodisitas, dan memiliki kemampuan adaptasi luas. Produktivitas kelopak kering varietas ini 63,78 ± 0,32 g, vitamin C 2.033,524 mg per 100 g, dan kadar antosianin 14,697 mg per kg.

Roselindo 2 dapat digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jeli, salad buah, saus, jus, pewarna alami, cuka rosela, dan lain-lain. Varietas ini mengandung vitamin C, A, B1, B2, D, dan niasin. Selain itu varietas ini juga mengandung antosianin, gossypetin, 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.

Roselindo 2 sangat cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Varietas ini dapat tumbuh secara baik di dataran rendah sampai sedang. Roselindo 2 juga dapat meningkatkan hasil ± 20-52% dari rata-rata nasional. Tanaman rosela berpotensi dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri makanan dan minuman.

Rosela Herbal Varietas Roselindo 3

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 260/PVHP/2014)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Untung Setyo Budi, dkk.

TKT: 8

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 yang tinggi. Varietas ini moderat terhadap Fusarium sp., peka terhadap fotoperiodisitas, dan memiliki kemampuan untuk adaptasi yang luas. Produktivitas kelopak kering 93,18 ± 22,37 g, vitamin C 188 mg per 100 g, dan kadar antosianin 0,003 mg per kg.

Roselindo 3 dapat digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jeli, salad buah, saus, jus, pewarna alami, cuka rosela, dan lain-lain. Memiliki kandungan vitamin C, A, B1, B2, D dan niasin. Serta antosianin, gossypetin, 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. Roselindo 3 sangat cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Varietas ini juga dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai sedang dan dapat meningkatkan hasil ± 30-62% dari rata-rata nasional. Tanaman rosela berpotensi dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri makanan dan minuman.

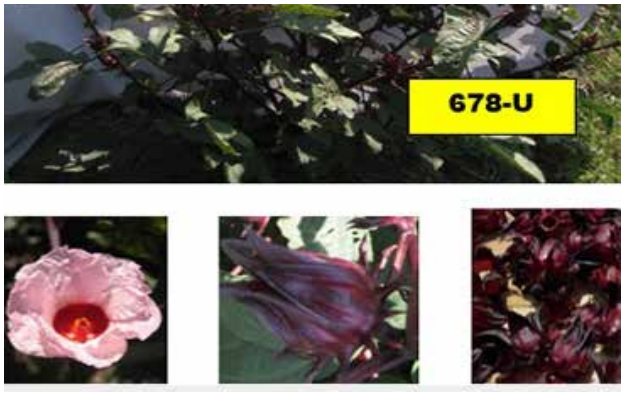
Rosela Herbal Varietas Roselindo 4

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 261/PVHP/2014)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Untung Setyo Budi, dkk.

TKT: 8

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 42,64 ± 15,60 g, vitamin C 988,682 mg per 100g, dan kadar antosianin 9,814 mg per kg. Varietas ini moderat terhadap Fusarium sp., peka terhadap fotoperiodisitas, dan memiliki kemampuan adaptasi luas.



Digunakan untuk pembuatan teh rosela, sirop, selai, jeli, salad buah, saus, jus, pewarna alami, cuka rosela, dll. Varietas ini mengandung vitamin C, A, B1, B2, D, dan niasin. Selain itu, varietas ini juga mengandung antosianin, gossypetin, 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.

Roselindo 4 cocok dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan marginal (PMK, gambut bahkan lahan berbatu). Varietas ini dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai sedang. Tanaman rosela berpotensi dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri makanan dan minuman.

Tebu POJ 2878 Agribun Kerinci

(Pengajuan Hak PVT No. 44/Peng/11/2017)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Bambang Heliyanto

TKT: 6

Tebu merupakan komoditas utama yang dapat digunakan sebagai bahan baku gula. Untuk memperkuat pencapaian sasaran terpenuhinya kebutuhan konsumsi dan industri, perlu implementasi program intensifikasi guna meningkatkan produksi dan rendemen gula. Hal ini perlu didukung dengan pemetaan areal dan varietas unggul yang sesuai.

Tebu varietas POJ 2878 Agribun Kerinci merupakan hasil dari proses seleksi terhadap kultivar lokal (populasi alami) yang ditanam oleh petani tebu dan pengrajin gula merah di dataran tinggi kecamatan Kayu Aro, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Tebu ini memiliki ciri warna batang kuning kehijauan saat masih muda dan kuning saat terpapar matahari. Daya kepras varietas ini sangat baik dengan potensi produksi hasil gula (ton per hektar per tahun) 15,6 (10-21) dan rendemen 11,4%. POJ 2878 Agribun Kerinci memiliki ketahanan terhadap hama penyakit mosaik, bisa terserang penggerek batang tapi tidak merugikan. Cocok ditanam pada lokasi dataran tinggi di Provinsi Jambi, Sumatera Barat, dan Aceh.

Akarwangi Varietas Verina 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 105/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Deliah Seswita, dkk.

TKT: 6

Varietas ini memiliki produktivitas minyak rata-rata 66,4 kg per hektar, produktivitas akar basah 10,4 ton per hektar, dan 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. Varietas ini memiliki bentuk daun tegak dan agak merumbai dengan warna daun kuning kehijauan.

Tinggi tanaman Verina 1 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 untuk industri minyak atsiri dengan rekomendasi daerah pengembangan, yaitu di dataran tinggi.

Akarwangi Varietas Verina 2

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 106/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Deliah Seswita, dkk.

TKT: 6

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 yang dimiliki varietas ini di atas standar SNI, yaitu 55,5%.

Verina 2 memiliki 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%. Verina 2 mempunyai produktivitas 60,46 kg per hektar.

Varietas Verina 2 cocok untuk pengembangan di dataran tinggi. Varietas ini diperlukan dalam jumlah yang besar oleh industri kerajinan, anyaman, dan pestisida nabati.

Jahe Merah Varietas Jahira1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 122/Kpts/SR.120/2/2007)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Hobir, dkk.

TKT: 6

Jahira 1 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 per rumpun, potensi produksi mencapai >15 ton per hektar, 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 mdpl dengan tipe iklim A, B (Schmidt & Ferguson), dan jenis tanah latosol merah.

Jahe Merah Varietas Jahira 2

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 121/Kpts/SR.120/2/2007)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Hobir, dkk.

TKT: 6

Jahe merah varietas Jahira 2 merupakan varietas unggul hasil seleksi dari populasi di Cianjur, Jawa Barat. Varietas ini mempunyai tinggi tanaman 57,29 ± 13,96 cm dengan jumlah anakan 12,7 ± 7. Warna batang varietas ini hijau dengan merah muda pada pangkal batangnya. Rimpang varietas ini memiliki bobot 460,20 ± 117,41 g per rumpun dengan potensi produksi mencapai 12,89 ± 3,29 ton per hektar. Jahira 2 memiliki mutu rimpang baik dengan kadar minyak atsiri 2,94 ± 0,754%.

Varietas ini sangat sesuai untuk pengembangan di daerah dengan ketinggian 350-800 mdpl dengan jenis tanah latosol merah atau regosol coklat. Rimpang dapat dikembangkan sebagai bahan baku industri minuman kesehatan dan obat herbal.

Jahe Putih Kecil Varietas Halina 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 124/Kpts/SR.120/2/2007)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Nurliani Bermawie, dkk.

TKT: 6

Jahe putih kecil varietas Halina 1 dilepas pada tahun 2006. Jahe ini memiliki kandungan pati 43,30%, minyak atsiri 2,92%, kadar serat 7,88%, fenol 2,65%, dan kadar abu 5,84%. Warna batang Halina 1 yaitu hijau dengan merah pada pangkal batang. Tinggi batang tanaman Halina 1 dapat mencapai 43,33 ± 7,66 cm dengan jumlah batang/anakan 10,96 ± 7,36. Halina 1 mempunya warna daging rimpang yang putih kekuningan dan umur panen lebih dari 9 bulan.

Varietas Halina 1 cocok dikembangkan di daerah dengan ketinggian antara 350-800 mdpl dengan jenis tanah latosol merah. Pengembangan secara komersial diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah varietas unggul ini. Jahe unggul ini merupakan bahan baku industri jamu, minuman kesehatan, dan pangan.

Jahe Putih Kecil Varietas Halina 3

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 126/Kpts/SR.120/2/2007)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Nurliani Bermawie

TKT: 6

Jahe putih kecil varietas Halina 3 merupakan tanaman rempah dan obat yang berasal dari hasil seleksi populasi di Sukabumi. Tanaman ini mampu menghasilkan rimpang 8,58 ± 4,34 ton per hektar. Halina 3 memiliki kadar minyak atsiri yang tinggi, yaitu mencapai 3,91 ± 0,88%. Varietas Halina 3 mempunyai warna batang hijau muda dengan kemerahan pada pangkalnya.

Varietas Halina 3 dapat adaptif pada ketinggian 350-800 mdpl dengan jenis tanah latosol merah atau regosol merah.

Umur panen dari varietas Halina 3, yaitu lebih dari 9 bulan dengan waktu luruh daun lebih dari 7 bulan. Rimpang dapat dikembangkan pada industri minyak atsiri, industri minuman kesehatan, dan obat-obatan.

Jahe Putih Kecil Varietas Halina 4

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 123/Kpts/SR.120/2/2007)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Nurliani Bermawie

TKT: 6

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 per hektar dengan warna daging rimpang putih kekuningan dan kulit rimpang yang putih kotor. Halina 4 memiliki kadar minyak atsiri yang tinggi, yaitu mencapai 3,64 ± 0,76%. Varietas ini memiliki warna batang hijau muda dan kemerahan pada pangkal batang.

Varietas Halina 4 dapat adaptif pada ketinggian 350-800 mdpl dengan jenis tanah latosol merah. Valina 4 mempunyai waktu umur panen lebih dari 9 bulan. Rimpang dapat dikembangkan pada industri minyak atsiri, industri minuman kesehatan, dan obat-obatan.

Kunyit Varietas Curdonia 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 110/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Siti Fatimah Syahid, dkk.

TKT: 6

Varietas Curdonia 1 adalah kunyit unggul toleran naungan. Varietas ini memiliki potensi hasil 10,6 ton per hektar dan sesuai dikembangkan pada dataran menengah dengan ketinggian 425-484 mdpl. Kadar kurkumin varietas Curdonia 1 berkisar antara 6-8% dan kadar pati 29-42%. 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 memiliki kelopak bunga berwarna hijau. Jumlah batang semu Curdonia 1 berkisar 1-3 batang per rumpun. Bentuk rimpang bulat, kulit rimpang berwarna coklat, dan daging rimpang berwarna oranye. Curdonia 1 dapat digunakan sebagai bahan baku obat herbal karena mempunyai kadar antioksidan sehingga berpotensi untuk dikembangkan oleh industri jamu dan obat-obatan herbal.

Nilam Varietas Patchoulina 1

(Hak PVT Nomor 00404/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Endang Hadipoentyanti, dkk.

TKT: 8

Nilam varietas Patchoulina 1 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 per tanaman dengan bobot kering 0,761 ± 0,036 kg per tanaman per tahun atau setara dengan produksi terna segar 36,52 ± 10,13 ton per hektar per tahun, dan produksi terna kering 12,67± 3,34 ton per hektar per tahun. Produksi minyak dari varietas ini mencapai 356,37 ± 13,76 kg per hektar per tahun dengan kadar minyak 2,85 ± 0,57% dan kadar Patchouli Alkohol (PA) 32,53 ± 3,81%.

Varietas Patchoulina 1 dapat dibedakan dari Pachoulina 2 karena memiliki bentuk pangkal daun tumpul (obtusus), ujung daun runcing-tumpul (acutus-obtusus), tepi daun bergerigi tumpul (crenatus), dan permukaan daun agak cekung.

Nilam memiliki banyak kegunaannya, beberapa di antaranya adalah minyak nilam yang dapat dijadikan sebagai bahan baku minyak wangi, sedangkan daunnya dapat digunakan untuk kesehatan. Sehingga, Patchoulina 1 ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri parfum sebagai bahan baku dan industri obat-obatan herbal.

Nilam Varietas Patchoulina 2

(Hak PVT Nomor 00405/PPVT/S/2017)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Endang Hadipoentyanti, dkk.

TKT: 6

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 ton per hektar per tahun, produksi terna kering: 12,56± 3,34 ton per hektar per tahun. Potensi produksi minyak mencapai 343,22 ± 13,76 ton per hektar per tahun, kadar minyak 2,78 ± 0,57 %, dan kadar patchouli alcohol (PA)32,31 ± 3,81 %.

Varietas ini memiliki bentuk pangkal daun dan ujung daun runcing (acutus) dan tepi daun bergerigi tajam (biserratus). Rekomendasi wilayah pengembangan varietas ini pada dataran rendah sampai datarang medium, yaitu 100-700 mdpl.

Nilam memiliki banyak kegunaannya, minyak nilam dapat dijadikan bahan baku minyak wangi dan daunnya dapat digunakan untuk kesehatan. Sehingga, Patchoulina 2 ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri parfum sebagai bahan baku dan industri obat-obatan herbal.

Nilam Tapak Tuan

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 321/Kpts/SR.120/8/2005)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Yang Nuryani, dkk.

TKT: 6

Nilam (Pogostemon cablin Benth) varietas Tapak Tuan merupakan tanaman perkebunan yang memiliki bentuk daun delta, bulat telur, pangkal daun rata, membulat, dan ujung daun runcing dengan tepi bergerigi. Varietas ini memiliki kadar pathchouli alcohol 35,90%. Potensi produksi terna (daun basah) segar yang dihasilkan oleh Nilam Tapak Tuan sangat tinggi, mencapai 19,70 - 110,00 ton per hektar dengan kadar minyak 2,07-3,87%. Varietas ini merupakan varietas yang memiliki daya adaptasi luas. Varietas Tapak Tuan mempunyai tinggi tanaman 50,57 - 82,28 cm dengan panjang cabang primer 46,24 - 65,98 cm.

Varietas ini dapat dikembangkan oleh industri minyak atsiri karena mampu menghasilkan minyak 111,50 - 622,26 kg per hektar. Minyak nilam berpotensi untuk dikembangkan oleh industri kosmetik, parfum, antispetik, dan obat-obatan herbal.

Nilam Lhokseumawe

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 320/Kpts/SR.120/8/2005)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Yang Nuryani, dkk.

TKT: 6

Nilam (Pogostemon cablin Benth) varietas Lhokseumawe merupakan tanaman perkebunan yang memiliki bentuk daun delta, bulat telur, pangkal daun rata, membulat, ujung daun runcing, dan memiliki tepi bergerigi. Panjang daun Nilam yaitu 6,23-6,75 cm, lebar 5,15-6,36 cm, dan tebal daun yaitu 0,31-0,81 mm. Varietas ini memiliki kadar pathchouli alcohol 34,46% dengan kadar minyak 2-4,14%.

Varietas ini rentan terhadap Ralstonia solanacearum, Meloydogyne incognita, dan Rhadhopolus similis, dengan produktivitas terna segar 19,58-59,20 ton per 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 per hektar. Minyak nilam juga banyak dibutuhkan untuk industri kosmetik, parfum, dan antiseptik.

Nilam Varietas Sidikalang

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 319/Kpts/SR.120/8/2005)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Yang Nuryani, dkk.

TKT: 6

Nilam (Pogostemon cablin Benth) varietas Sidikalang merupakan tanaman perkebunan yang berasal dari daerah Sidikalang, Sumatera Utara dengan nomor seleksi 0013. Varietas ini memiliki bentuk daun delta, bulat telur, pangkal daun rata, membulat, ujung daun runcing, dan memiliki tepi daun 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 per hektar dengan kadar minyak 2,23 - 4,23%.

Varietas ini dapat dikembangkan oleh industri minyak atsiri karena mampu menghasilkan minyak 78,90 – 624,89 kg per hektar. Minyak nilam dapat menjadi bahan baku untuk kosmetik, parfum, dan antiseptik sehingga varietas Sidikalang ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri kecantikan dan obat-obatan herbal.

Mint Varietas Mearsia 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 4001/Kpts/SR.120/12/2010)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Endang Hadipoentyanti, dkk.

TKT: 6

Mint Varietas Mearsia 1 merupakan tanaman hasil seleksi dan uji adaptasi dengan kode seleksi Mear 0012 (K3) dengan tipe pertumbuhan tegak. 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.

Potensi hasil terna basah dapat mencapai 10,57 ton per hektar dan terna kering 3,64 ton per hektar dengan kadar total menthol 64,26%. Varietas ini tumbuh pada dataran medium dengan ketinggian 100-700 mdpl. Mint Varietas Mearsia 1 sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial dalam industri makanan, minuman (penambah aroma dan rasa), permen, obat, dan kosmetik.

Pegagan Varietas Castina 1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1859/Kpts/SR.120/4/2011)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Nurliani Bermawie, dkk.

TKT: 6

Pegagan varietas Castina 1 merupakan hasil seleksi populasi Manoko. Produksi berat basah Castina 1 per tanaman 97,47-204,37 gr sedangkan berat kering 22,122-39,088 gr dan simplisia segar yaitu 0,326-0,514 ton per hektar. Castina 1 mempunyai bentuk daun yang mengginjal–membundar dengan warna keunguan untuk daun muda dan kekuningan untuk daun tua.

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 lingkungan. Varietas Castina 1 potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku minuman kesehatan, obat tradisional, kosmetika, dan fitofarmaka.

Pegagan Varietas Castina 3

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 1960/Kpts/SR.120/4/2011)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Nurliani Bermawie, dkk.

TKT: 6

Pegagan varietas Castina 3 merupakan hasil seleksi populasi Banjaran. Potensi produksi berat basah per tanaman yaitu 95,94 - 196,32 gr dengan berat kering 20,966 - 40,634 gr dan produksi simplisia segar yaitu 1,616 - 3,004 ton per hektar. Daya adaptabilitas varietas ini di atas rata-rata sehingga potensi hasil dapat dicapai meskipun ditanam pada lahan yang kurang subur atau dengan sistem budidaya hemat pupuk.

Varietas unggul ini mampu menghasilkan simplisia dengan kadar asiaticosida yang tinggi (1,43%), lebih tinggi dari standar yang ditetapkan Kementerian Kesehatan sebesar 1,2%. Varietas Castina 3 potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku minuman kesehatan, obat tradisional, kosmetika, dan fitofarmaka.

Sambiloto Varietas Sambina 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 109/PVHP/2013)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Sri Wahyuni, dkk.

TKT: 6

Sambiloto varietas Sambina 1 mampu menghasilkan 7,4 ton terna per hektar. Varietas ini mengandung andrographolid 0,47-1,84%, yang memenuhi standar Farmakope Herbal Indonesia (0,64%). Tinggi tanaman Sambina 1 berkisar 31-82 cm, bentuk tanaman perdu, penampang batang persegi, batang berwarna hijau, dan bunga berbentuk labiati. Umur panen buah varietas ini 1-2 bulan setelah tanam dan umur benih 26-27 hari setelah bunga mekar.

Buah yang dihasilkan oleh varietas ini berbentuk pipih lonjong dengan warna kulit coklat keunguan dan bentuk biji kotak agak bulat berwarna coklat terang. Sambina 1 memiliki kadar sari larut dalam air 21-33%, kadar sari larut dalam ethanol 14-23%, dan kadar andrographolid (serbuk) 0,5-1,8%.

Senyawa Andrografolid pada Sambiloto bermanfaat dalam mengatasi berbagai penyakit antara lain terhadap sel kanker dan antitumor, antihepatoprotektif, antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes (menurunkan gula darah), antimalaria, dan antimikrob (antibakteri, antifungi, dan antiviral). Sambiloto varietas Sambina 1 potensial dikembangkan untuk industri obat-obatan herbal.

Temulawak Cursina 1

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 130/PVHP/2009)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Rudi T. Setiyono, dkk.

TKT: 6

Temulawak varietas Cursina 1 merupakan hasil seleksi individu dari populasi asal Sumedang. Varietas unggul ini memiliki tinggi tanaman sekitar 59-80 cm, warna batang semu, yaitu hijau tua dengan diameter 36-38 mm. Cursina 1 mempunyai bentuk daun lonjong dan agak jorong dengan ukuran daun, yaitu 58-80 cm dan lebar 18-21 cm. Tingkat produktivitas rimpang mencapai 33,1 ton per hektar dengan kadar kurkuminoid 4,85% dan kadar minyak atsiri 5,49%.

Temulawak varietas Cursina 1 dapat beradaptasi dengan baik pada daerah dengan ketinggian 200-800 mdpl dan umur panen yaitu 9-10 bulan. Cursina 1 potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri makanan dan minuman kesehatan.

Temulawak Varietas Cursina 3

(Pendaftaran Varietas Tanaman dengan Nomor 132/PVHP/2009)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Rudi T. Setiyono, dkk.

TKT: 6

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, panjang daun 56-95 cm, lebar daun 17-24 cm, bagian atas daun berwarna hijau dan bagian bawah hijau muda. Jumlah daun yang dimiliki Cursina 3 sekitar 8-11 helai per tanaman. Rimpang berbentuk agak kerucut, kulit berwarna coklat muda, dan 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 48,9%, abu 5,74%, dan serat 2,51%. Varietas temulawak ini potensial dikembangkan secara komersial sebagai bahan baku industri minuman, jamu, dan fitofarmaka.

Cengkeh Zanzibar Varietas Gorontalo

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor. 339/Kpts/SR.120/3/2008)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Syafaruddin, dkk.

TKT: 6

Cengkeh Zanzibar varietas Gorontalo merupakan varietas komposit hasil penyerbukan antar pohon induk terpilih dari populasi cengkeh di Desa Taludaa, Provinsi 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 per pohon per 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 %.

Cengkeh Zanzibar Gorontalo dapat digunakan sebagai bahan baku bumbu pelengkap ataupun untuk kesehatan karena merupakan antioksidan alami. Cengkeh varietas ini memiliki banyak keunggulan, sehingga Cengkeh Zanzibar varietas Gorontalo ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri makanan dan obat-obatan herbal.

KLASTER PUPUK, PESTISIDA, DAN PENGENDALI HAYATI

Feromon Exi

(Paten dengan Nomor IDP000047359)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/I Made Samudra, dkk.

TKT: 9

Feromon Exi merupakan atraktan (senyawa kimia pemikat) serangga jantan dewasa ulat bawang (*Spodoptera exigua*) yang menjadi salah satu hama penyebab kerusakan pada tanaman bawang merah.

Pengendalian hama ulat bawang sampai saat ini masih mengandalkan insektisida. Feromon Exi memberikan alternatif bagi pengendalian ulat bawang yang efektif, efisien, dan ramah lingkungan. Populasi serangga jantan yang terperangkap dalam Feromon Exi akan menghambat perkawinan sehingga populasi serangga berikutnya menurun.

Feromon sintetik ini dapat dimanfaatkan untuk pengendalian hama ulat bawang dan mampu menangkap serangga jantan rata-rata 400-500 ekor per malam per perangkap. Penggunaannya dengan memasang feromon pada alat perangkap.

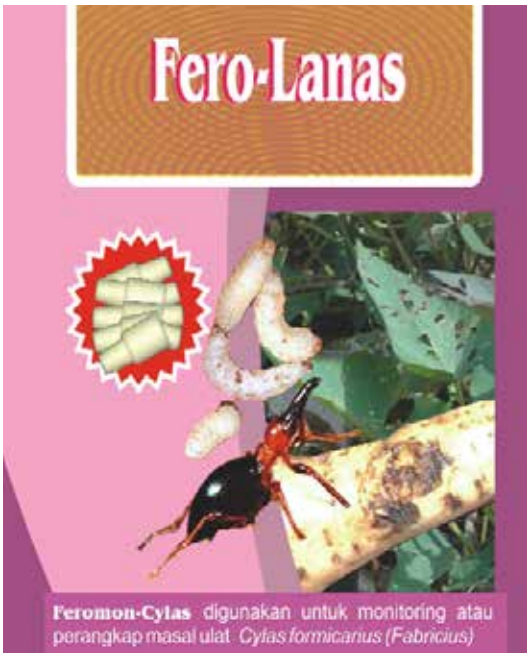
Formulasi feromon seks Feromon Exi sebagai pemikat serangga jantan telah dilisensi oleh CV Nusagri dan telah dimanfaatkan oleh banyak petani bawang.

Fero Lanas

(Dikerjasamakan dengan Rahasia Dagang)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/I Made Samudra dan Sutrisno

TKT: 9



Fero Lanas, merupakan bioinsektisida mengandung senyawa sintetik yang berfungsi sebagai feromon seks (sex attractant) untuk memikat serangga dewasa (kumbang). Daya pikat Fero Lanas lebih kuat dibandingkan dengan betina virgin dan senyawa sintetik merupakan senyawa yang tidak bersifat toksik. Fero Lanas bersifat spesifik dan hanya memikat kumbang jantan hama lanas dewasa sehingga digunakan sebagai umpan pada alat perangkap.

Perangkap berferomon ini mampu menangkap 250 ekor kumbang semalam. Selain itu, perangkap ini dapat digunakan untuk memantau tingkat populasi dan sebagai perangkap massal hama lanas. Untuk pengendalian hama lanas, pemasangan 8-12 perangkap Fero Lanas per hektar dapat menurunkan populasi hama secara nyata.

Fero Lanas 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 Fero Lanas di sentra ubi jalar menurunkan serangan lanas dari 20-50% menjadi 0,5-1%.

Formulasi feromon seks Fero Lanas sebagai pemikat serangga jantan telah telah dimanfaatkan oleh banyak petani ubi jalar.

Feromon Ostri

(Dikerjasamakan dengan Rahasia Dagang)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/I Made Samudra, dkk.

TKT: 9

Penggerek batang jagung Ostrinia furnacalis (Guenee), merupakan salah satu hama yang menyerang tanaman jagung di Indonesia. Hama ini sulit untuk dikendalikan dan petani baru menyadari keberadaan hama setelah melihat kerusakan gerekan larva (ulat) dan adanya kotoran ulat pada tongkol atau batang jagung. Pada umumnya, hama ini dikendalikan oleh penyemprotan intektisida. Pemasangan perangkap berferomon merupakan teknologi alternatif dan ramah lingkungan dalam mengendalikan penggerek batang jagung.

Fero-Ostri dimanfaatkan sebagai alat pemantau populasi dan mendeteksi keberadaan serangga hama untuk peringatan dini. Perangkap massal dapat mengurangi terjadinya kopulasi (kawin) dengan menangkap serangga jantan dewasa. Pengacau kawin (matting distruption) dapat mengacaukan serangga jantan dewasa untuk bertemu dengan serangga betina virgin sehingga menurunkan peluang kopulasi.

Feromon seks O. furnacalis telah diteliti dan dipelajari oleh BB Biogen yang menghasilkan formulasi feromon seks terbaik yang mampu bersaing dengan betina virgin diberi nama Feromon Ostri. Feromon sintetik ini memiliki daya tarik jauh lebih kuat dibanding betina virgin dan telah dilakukan uji lapang di Bogor dan Bandung. Hal ini terlihat dari jumlah dewasa yang tertangkap pada perangkap berferomon ini hampir tiga kali lipat lebih banyak (1.520 ekor) dibandingkan dengan perangkap yang diumpan tiga betina virgin (582 ekor).

Formulasi feromon seks Feromon Ostri berpotensi dikembangkan secara komersial untuk mengendalikan populasi serangga penggerek jagung O. furnacalis. Feromon Ostri telah dilisensi oleh PT Tektonindo Henida Jaya.

Fero PBPK

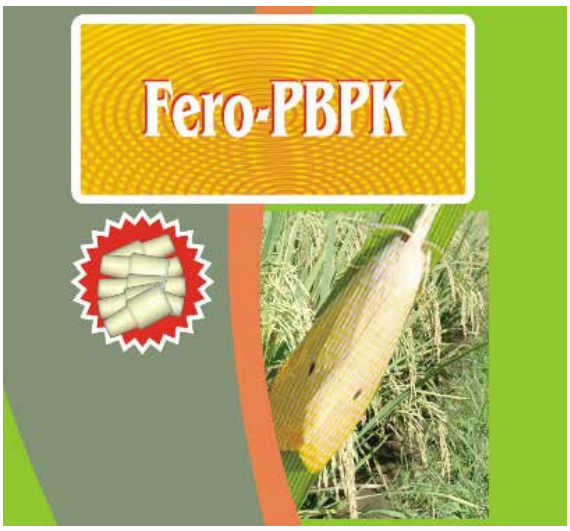
(Dikerjasamakan dengan Rahasia Dagang)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/I Made Samudra, dkk.

TKT: 9

Penggerek batang padi kuning (PBPK) merupakan salah satu hama yang dapat menyerang tanaman padi sejak persemaian hingga masa panen. Fase perkembangannya mulai dari telur, larva (ulat), pupa, dan serangga dewasa. Sebagian besar larva berada dan berpupa di dalam batang padi sehingga stadia merusak ada di dalam batang padi.

Hama ini relatif sulit dikendalikan oleh insektisida karena terlindung dari jaringan tanaman. BB Biogen telah menghasilkan bioinsektisida yang ramah lingkungan untuk mengendalikan serangan penggerek batang padi kuning yang diberi nama Fero PBPK.



Fero PBPK dihasilkan dari senyawa sintetik feromon seks serangga betina virgin. Senyawa feromon seks bersifat tidak toksik (beracun), dapat digunakan dalam jumlah yang sangat sedikit (mikro gram) sehingga tidak membahayakan hasil panen.

Fero PBPK dapat digunakan untuk pemantauan tingkat populasi yang akan memberikan informasi lebih lanjut mengenai tindakan pengendalian hama tersebut. Alat perangkap massal digunakan untuk menurunkan tingkat populasi serangga jantan yang akan menekan jumlah serangga berkopulasi (kawin). Dalam pengaplikasiannya, Fero PBPK digantung pada tutup stoples yang diberi lubang dan berisikan air sabun lalu diikat pada ajir serta ditancapkan di sekeliling pertanaman padi.

Formulasi feromon seks Fero PBPK efektif menurunkan populasi hama, efisien, ramah lingkungan, tidak beracun, tidak membunuh musuh alami, dan mudah digunakan. Fero PBPK telah dilisensi oleh PT Tektonindo Henida Jaya.

Feromon Litura

(Dikerjasamakan dengan Rahasia Dagang)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian /I Made Samudera, dkk.

TKT: 9

Feromon Litura merupakan atraktan (senyawa kimia pemikat) serangga jantan dewasa ulat grayak *Spodoptera litura* F. (*Lepidoptera, Noctuidae*) yang menjadi salah satu hama penyebab kerusakan pada tanaman 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, serangga ini dapat hidup pada tanaman kacang hijau, bawang, talas, kangkung, dan lain-lain.

Pengendalian ulat grayak sampai saat ini masih mengandalkan insektisida. Feromon Litura memberikan alternatif bagi pengendalian ulat grayak yang lebih ramah lingkungan. Populasi serangga jantan yang terperangkap dalam Feromon Litura akan menghambat perkawinan sehingga populasi serangga berikutnya menurun.

Formulasi feromon seks Feromon Litura sebagai pemikat serangga jantan telah dilisensi oleh PT Tektonindo Henida Jaya dan telah dimanfaatkan oleh banyak petani yang menanam komoditas kacang-kacangan.

Formula Dekomposer Berbahan Baku Limbah Rumah Tangga

(Paten dengan Nomor IDP000054209)

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali/Anak Agung Ngurah Badung Sarmuda Dinata, dkk.

TKT: 7

Ganas merupakan dekomposer yang aplikasinya praktis dan murah karena terbuat dari bahan limbah rumah tangga. Formula ganas mampu mampu memberikan nutrisi yang cukup untuk bakteri dekomposer untuk tumbuh dan berkembang biak sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama (3 bulan). Ganas mengandung berbagai jenis mikroba dekomposer seperti Azotobacter, Bacillus, lactobacillus, bakteri pelarut P dan Saccaromyces. Dekomposer Ganas sangat baik digunakan dalam pembuatan pupuk organik baik padat maupun cair. Dekomposer ganas juga dapat diaplikasikan langsung pada tanaman sebagai pupuk hayati. Dekomposer Ganas yang dihasilkan mampu meningkatkan kandungan unsur hara makro kotoran ternak melalui proses fermentasi selama 9-12 hari. Satu liter Dekomposer 1 liter dekomoser Ganas bisa digunakan untuk menfermentasi 1-2 ton bahan kompos. Dekomposer ganas telah banyak diadopsi oleh kelompok tani di seluruh Bali untuk pembuatan kompos.

Aplikasi dekomposer Ganas menjadi pilihan petani karena mampu menghasilkan kompos secara praktis dengan harga yang lebih murah. Produk ini memiliki tingkat kesiapterapan teknologi level 7 karena telah diaplikasikan pada berbagai jenis limbah ternak, limbah pertanian, dan bahkan sampah organik. Invensi ini mudah diproduksi dan sangat cocok untuk dikembangkan untuk mendukung usaha pembuatan pupuk organik di tingkat petani maupun oleh perusahaan yang bergerak di bidang pertanian.

Modifikasi Komposisi Media Tumbuh Pengendali Penyakit Tanaman

(Paten dengan Nomor IDP0029535)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Catur Hermanto, dkk.

TKT: 7

Media tumbuh pengendali penyakit tanaman yang terdiri dari campuran bahan organik, pupuk, kapur, dan sisa ikan yang dimodifikasi dari media Sun & Hwang dengan menyesuaikan ketersediaan bahan-bahan yang ada di Indonesia.

Produk media tumbuh ini bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman karena kandungan pupuk di dalamnya. Selain itu, produk media tumbuh ini menghambat pertumbuhan cendawan patogen tanaman serta menyediakan nutrisi dan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan mikroba antagonis dari patogen tanaman sehingga mampu menekan perkembangan serangan penyakit pada tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian media tumbuh pengendali penyakit tanaman ini sebagai campuran media tanam mampu meningkatkan jumlah populasi cendawan antagonis di media tanam. Pada aplikasinya, produk ini ditambahkan sebanyak 1-2% saja dari media tanam.

Produk ini memiliki prospek pasar yang luas karena sesuai untuk diaplikasikan pada berbagai jenis tanaman budidaya seperti tanaman buah, sayuran, dan tanaman hias.

Media tumbuh pengendali penyakit tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi karena sebagian besar dari bahan pembuatnya berasal dari limbah pertanian yang murah dan mudah diperoleh sehingga input biaya untuk pembuatan produk relatif rendah.

Formulasi Kompos Berbahan Aktif Gliocadium sp. (Gliocompost) dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000034666)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Wakiah Nuryani, dkk.

TKT: 9

Gliocompost merupakan pupuk hayati yang berfungsi sebagai biopestisida berbahan aktif *Gliocladium* sp. dan mikrob penambat unsur hara, berbentuk tepung berwarna coklat kehitam-hitaman. *Gliocompost* bersifat multiguna sebagai penyedia pupuk N dan P secara alamiah. Formulasi kompos ini adalah pembenah tanah dan menjaga kesehatan tanah.

Gliocompost bermanfaat untuk mengendalikan patogen tular tanah yang disebabkan oleh layu *Fusarium spp*., *Pythium sp*. (rebah kecambah), *Phomopsis sclerotioides, Rhizoctonia solani, Sclerotinia sclerotiorum* pada tanaman hias, sayuran dan buah. Biopestisida ini ramah lingkungan karena hanya menghasilkan racun (*gliotoksin*) terhadap patogen tanaman.

Gliocompost dapat menjadi pilihan bagi petani dalam meningkatkan produktivitas dan menanggulangi berbagai penyakit tanaman. *Gliocompost* prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial oleh industri pupuk dan pestisida yang sedang mencari alternatif pestisida dalam mengendalikan penyakit tanaman yang ramah lingkungan.

Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah Berbahan Aktif PGPR

(Paten dengan Nomor IDP000053606)

Balai Penelitian Tanaman Hias/Ir. Hanudin, dkk.

TKT: 9

Agrihort Bio Nutri adalah pupuk hayati dan pembenah tanah berbahan aktif tujuh *mikrob indigenus.* Keunggulannya adalah (1) dapat diaplikasikan pada berbagai tanaman, baik sistem konvensional maupun hidroponik dengan nilai efisiensi yang sangat tinggi; (2) dapat mempertahankan kuantitas dan mutu hasil panen; (3) dapat mensubstitusi pupuk kimia sintetik hingga 100%; (4) dapat memperbaiki kondisi lahan dan meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman; (5) meningkatkan imunitas tanaman terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT); (6) sangat aman dalam penggunaannya karena tidak menimbulkan iritasi pada organ tubuh pengguna dan tidak menimbulkan korosif pada alat-alat pertanian; serta (7) ramah lingkungan karena dibuat dari bahan alami yang tidak menimbulkan residu pada tanah, air, dan tanaman.

Agrihort BioNutri mempunyai prospek yang sangat tinggi untuk dipasarkan, karena produk tersebut berpotensi dapat mensubstitusi bahkan dapat menggantikan peran pupuk sintetik yang saat ini umum digunakan dalam berbagai budidaya tanaman hortikultura. Selain mempertahankan produktivitas pertanian, pupuk hayati ini dapat membantu dalam mengembalikan kualitas lahan pertanian yang rusak akibat pemakaian pupuk sintetik. Agrihort BioNutri dapat diaplikasikan pada sistem pertanian konvensional dan sistem pertanian hidroponik.

Agrihot BioNutri mempunyai nilai ekonomi yang relatif sangat tinggi. Hal tersebut didasarkan pada hasil perhitungan analisis *Benefit Cost Ratio* (*B/C Ratio*) yang masing-masing menghasilkan angka 1,3 untuk budidaya krisan cara petani (konvensional yang menggunakan pupuk dan pestisida kimia sintetik); dan 1,6 pada budidaya teknologi Agrihort BioNutri. Artinya bahwa setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan (*Input* produksi), masing-masing akan menghasilkan Rp1,3 pada budidaya krisan sistem konvensional dan Rp1,6 pada budidaya krisan menggunakan teknologi BioNutri (*Output* produksi).

Proses Pembuatan Biopestisida Berbahan Aktif Beauveria bassiana dan Komposisi yang Diperoleh Darinya

(Paten dengan Nomor IDP000041369)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Baehaki dan Arifin Kartohardjono

TKT: 7

Hama wereng coklat dan wereng punggung putih merupakan hama perusak tanaman padi yang berdampak terhadap penurunan produksi padi nasional. Pengendalian kedua hama tersebut 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 dalam industri pertanian nasional.

Formulasi Biopestisida Berbahan Aktif Metarhizium anisopliae untuk Mengendalikan Wereng Coklat (Nilaparvata lugens)

(Paten dengan Nomor IDP000037605)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Baehaki dan Arifin Kartohardjono

TKT: 7

Pertanian organik melarang penggunaan bahan kimia, baik untuk pupuk maupun untuk pestisida sehingga keduanya harus berasal dari bahan-bahan 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) yang terdiri dari bahan aktif spora Metarhizium anisopliae dan bahan pembawa. Efektivitas entomopatogenik terhadap wereng coklat menggunakan formula kering M. anisopliae mencapai di atas 90%. Formula ini dapat disimpan pada suhu kamar selama 7 bulan. Biopestisida ini potensial dikembangkan secara komersial untuk mengendalikan wereng coklat yang merupakan hama utama tanaman padi.

Proses Pembuatan Pupuk Lengkap Berpelepasan Hara Lambat untuk Tanaman Buah yang Belum Menghasilkan

(Paten dengan Nomor IDS000002033)

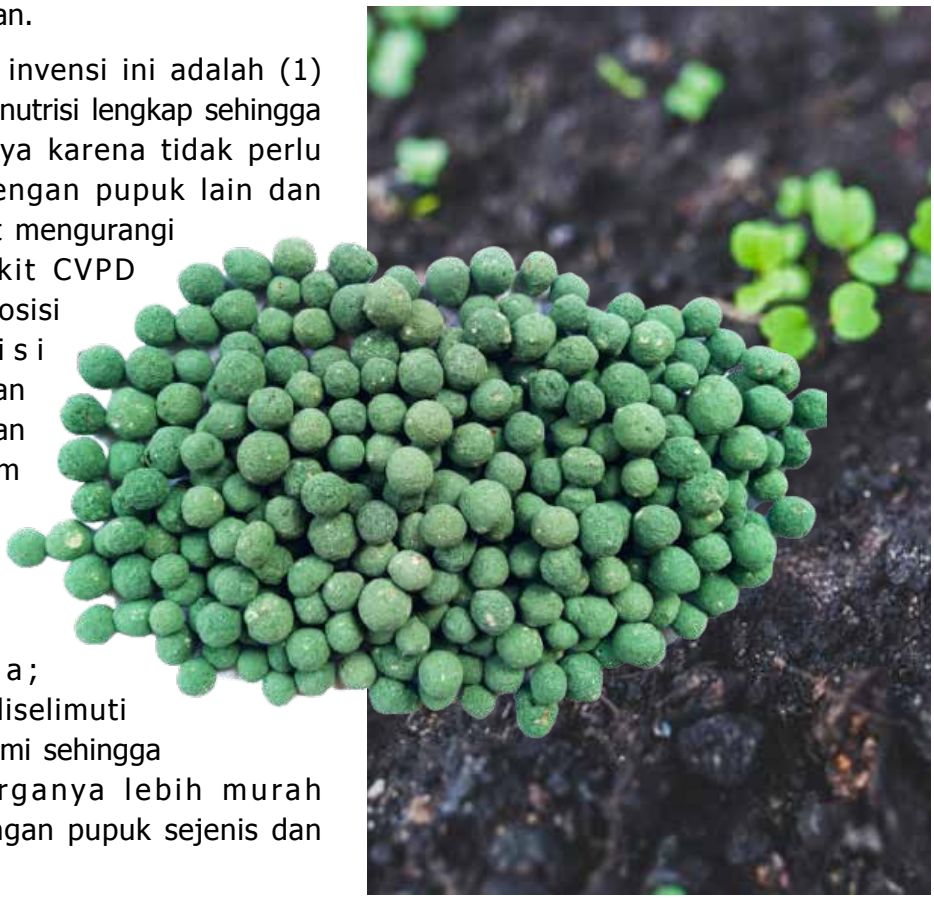
Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Tropika/Sutopo, dkk.

TKT: 7

Proses Pembuatan Pupuk Lengkap Berpelepasan Hara Lambat untuk Tanaman Buah yang Belum Menghasilkan adalah pembuatan pupuk lengkap berpelepasan hara lambat untuk tanaman buah yang belum menghasilkan.

Keunggulan dari invensi ini adalah (1) kandungan unsur nutrisi lengkap sehingga praktis aplikasinya karena tidak perlu pencampuran dengan pupuk lain dan dapat bermanfaat mengurangi masalah penyakit CVPD (HLB); (2) komposisi unsur nutrisi disesuaikan dengan kebutuhan tanaman pada fase belum menghasilkan sehingga efektif untuk memacu pertumbuhan tanaman muda; dan (3) pupuk diselimuti dengan bahan alami sehingga diharapkan harganya lebih murah dibandingkan dengan pupuk sejenis dan ramah lingkungan.

Invensi ini potensial dan prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial oleh industri pupuk dan pestisida yang ramah lingkungan.



Proses Pembuatan Biopestisida Cair Metabolit Sekunder *Paecilomyces fumosoroseus* Berbasis Media Air Rebusan Kedele

(Paten dengan Nomor IDS000002838)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Mutia Erti Dwiastuti, M.S., dkk.

TKT: 7

Proses pembuatan biopestisida cair metabolit sekunder paecilosmyces fumosoroseus berbasis media air rebusan kedele adalah proses pembuatan biopestisida cair *Paecilomyces fumosoroseus*, dengan cara membuat media organik cair yang terbuat dari air rebusan kedele, air kelapa tua serta gula. Biopestisda ini efektif untuk mengendalikan hama vektor penyakit virus Tristeza (*Citrus Tristeza Virus* = CTV) dan penyakit HLB atau *Citrus Vein Phloem Degeneration* = CVPD) pada tanaman jeruk.

Keunggulan dari invensi ini adalah (1) memiliki substrat terbaik untuk mengendalikan patogen hama tanaman jeruk, (2) mudah dalam proses pembuatannya; (3) bahan baku mudah didapatkan dan melimpah.

Invensi ini potensial dan prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial oleh industri pupuk dan pestisida yang ramah lingkungan.

Bionematisida Bakteri Endofit untuk Pengendalian Nematoda

(Paten dengan Nomor IDP000038983)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Rita Harni

TKT: 6

Bionematisida ini diformulasi dari bakteri endofit *Achromobacter xylosoxidans*, dan bahan pembawa molase yang digunakan untuk mengendalikan nematoda parasit tanaman. Bakteri endofit mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, ketersediaan nutrisi, menghasilkan hormon, dan menginduksi ketahanan tanaman. Bionematisida bermanfaat bagi petani untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit, sekaligus meningkatkan produktivitas tanaman. Adapun cara menggunakan formula ini adalah dengan cara melarutkan 100 ml formula dalam 1 liter air. Aplikasi bionematisda dapat dilakukan pada tanaman dewasa di lapangan dan di pembibitan. Aplikasi di lapangan dapat dilakukan dengan cara penyiraman atau disemprotkan ke dalam tanah di sekitar perakaran tanaman. Sedangkan, di pembibitan dapat dilakukan dengan cara perendaman bibit/benih atau disiramkan ke media persemaian. Bionematisida dapat menekan populasi nematoda 74,0-81,6%, dapat meningkatkan persentase tumbuh bibit kopi (83-85%), dan nilam (98%) sedangkan pada kontrol hanya 77%. Selain itu, Bionematisida meningkatkan pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang akar).

Formula Biofungisida Berbahan Aktif *Trichoderma viride* Untuk Mengendalikan *Phytopthora* pada Tanaman Kakao

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201912509)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Dr. Ir. Samsudin, M.Si.

TKT: 7

Invensi ini berhubungan dengan formula biofungisida menggunakan bahan aktif *Trichoderma viride* dengan penambahan tepung bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) sebagai *UV protectant*. Secara lebih khusus invensi ini berhubungan dengan biofungisida sebagai pengendali patogen *Phytophthora palmivora* pada tanaman kakao.

P. palmivora sangat sulit dikendalikan karena umumnya bertahan hidup dalam bentuk miselium dan klamidospora pada bagian tanaman yang terinfeksi atau di dalam tanah. Salah satu komponen pengendalian yang dikembangkan saat ini adalah pemanfaatan agensia hayati.

Sedangkan, biofungisida invensi ini dapat diaplikasikan ke tanah, dan juga dapat disemprot ke bagian atas tanaman. Di sampingitu, biofungisida invensi ini juga dapat disimpan dalam waktu yang lama (lebih dr 6 bulan).

Teknologi ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri yang bergerak dalam bidang hama tanaman. Saat ini pengendali hama tanaman yang bersifat ramah lingkungan sudah cukup diminati oleh para pelaku industri dan masyarakat umum.

Formula Aktif *Metarhizium anisopliae var. anisopliae*

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201100118)

Balai Penelitian Tanaman Palma/Jelfina C. Alouw dan Meldy L. A. Hosang

TKT: 6

Bioinsektisida ini mengandung bahan aktif *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* yang diisolasi dari serangga hama kelapa (*Coleoptera: Chrysomelidae*) *Brontispa longissima* dengan bahan pembawa minyak kelapa dan UV protektan dari ekstrak daun kelapa yang mengandung antioksidan. Keunggulan dari bioinsektisida ini adalah senyawa enzim protease dan destruxin yang dihasilkan *Metarhizium anisopliae* mampu mempenetrasi kutikula dan meracuni serangga. *Metarhizium anisopliae* berkembang biak di dalam tubuh serangga dan konidia yang dihasilkan akan menginfeksi serangga yang masih sehat. Penerapan teknologi bioinsektisida ini mampu mendukung kestabilan produksi tanaman kelapa, meningkatkan keanekaragaman hayati serta memiliki daya simpan yang cukup lama. Oleh karena itu, teknologi ini prospektif dikembangkan secara komersial.

Formula Pupuk Hayati Berbahan Utama Rhizobium dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000048653)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Prof. Dr. Ir. Arief Harsono, M.S., dkk.

TKT: 8

Pupuk hayati Agrisoy (semula diberi nama Iletrisoy) merupakan pupuk hayati yang efektif untuk semua varietas unggul kedelai. Agrisoy mampu memacu pembentukan bintil akar dengan baik dan meningkatkan hasil kedelai di tanah masam dan nonmasam sepadan bahkan lebih efisien dibandingkan dengan dipupuk NPK dosis rekomendasi. Keunggulan pupuk hayati Agrisoy di antaranya adalah: (1) mengandung tiga isolat bakteri *Bradyrhizobium japonicum* yang efektif dan toleran pada tanah masam hingga pH 4,0, berkadar Mn 100 ppm, Fe 300 ppm, dan Al 400 µM, (2) mampu menggantikan kebutuhan pupuk urea lebih dari 50% pada tanaman kedelai di tanah masam dan nonmasam, dan (3) sangat mudah penggunaanya, yaitu dicampur dengan benih kedelai pada saat tanam dengan dosis 40 gram Agrisoy/8 kg benih sehingga dalam satu hektar hanya dibutuhkan 200 gram Agrisoy. Formula ini memiliki potensi untuk dikembangkan secara komersial dalam rangka pemenuhan kebutuhan petani di Indonesia.

Proses Pembuatan Biopestisida Efektif Berbahan Aktif Konidia Cendawan Entomopatogen Beauveria bassiana

(Paten dengan Nomor IDP000053607)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Dr. Yusmani Prayogo, S.P.,M.Si.

TKT: 8

Be-Bas merupakan produk formulasi biopestisida ramah lingkungan yang dikemas dalam bentuk tepung (*powder*), mengandung bahan aktif konidia cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* yang berfungsi sebagai pembasmi hama tanaman. Be-Bas sangat toksik terhadap hama penggerek ubi jalar (*Cylas formicarius*) karena seluruh stadia serangga tersebut mulai dari telur, larva, maupun imago dapat mati terbunuh hingga hampir 100%. Biopestisida Be-Bas juga memiliki kisaran inang yang cukup luas meliputi: Homoptera, Hemiptera, Diptera, Isoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, dan lainnya. Salah satu keunggulan dari biopestisida Be-Bas adalah bersifat ovisidal (membunuh stadia telur serangga). Sifat ovisidal ini tidak dimiliki oleh insektisida kimia, karena insektisida kimia hanya membunuh stadia nimfa/larva dan imago, sementara stadia telur masih tetap bertahan. Produk ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri biopestisida untuk mendorong pertanian ramah lingkungan.

Komposisi Biofungisida yang Mengandung Trichoderma atroviride L-8, Proses Pembuatannya, dan Penggunaannya pada Tanaman Pertanian

(Paten dengan Nomor IDP000038739)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Dr. Sri Hardaningsih, M.S.

TKT: 6

TRICHOL-8 merupakan biofungisida dari jamur*Trichoderma sp*. yang efektif untuk mengendalikan penyakit tular tanah pada tanaman kedelai maupun kacang-kacangan lainnya. *Trichoderma sp*. hidup dan berkembang di dalam tanah, sifatnya saprofitik, dan mampu memanfaatkan bermacam-macam senyawa organik sebagai sumber karbon dan nitrogen. Kelebihan pengendalian dengan *Trichoderma sp.* di antaranya adalah praktis karena dapat dilakukan waktu tanam sebagai perawatan benih atau ditabur setelah tanaman tumbuh dan relatif murah karena sekali diaplikasikan dapat bekerja dalam jangka panjang. Selain itu pembiakannya mudah dilakukan oleh petani. Keunggulan lainnya adalah efektif mengendalikan jamur patogen tular tanah, tidak menimbulkan ketahanan terhadap jamur patogen, tidak mencemari lingkungan, dan aman bagi manusia. Formulasi kapsul biofungisida ini terlindung dari sinar ultraviolet dan mudah diaplikasikan serta berpeluang dikembangkan secara komersial oleh mitra industri.

Proses Pembuatan Biopestisida Berbahan Aktif Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus dan Komposisi yang Diperoleh Darinya

(Paten dengan Nomor IDP000035287)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Drs. Bedjo, M.P.

TKT: 8

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, yaitu 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 oleh industri untuk mendukung pertanian ramah lingkungan.

Biopestisida Berbahan Aktif Cendawan Entomopatogen Lecanicilium lecanii untuk Pengendalian Telur Hama Pengisap Polong Kedelai dan Cara Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000039195)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Dr. Yusmani Prayogo, S,P.,M.Si.

TKT: 8

Bio-Lec adalah bioinsektisida yang mengandung bahan aktif konidia cendawan entomopatogen *Lecanicillium lecanii*. Bio-Lec diformulasikan dalam bentuk tepung dengan bahan pembawa tepung ubi kayu atau tepung ubi jalar. 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.

Bio-Lec juga efektif mengendalikan hama pengisap polong kedelai, baik stadia nimfa maupun imago. Keunggulan lainnya dari Bio-Lec adalah ramah lingkungan dan 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.

Bioinsektisida *Helicoverpa armigera* Nuclear Polyhedrosis Virus untuk Pengendalian Hama Penggerek Buah Kapas

(Paten dengan Nomor IDP000037035)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/I.G.A.A. Indrayani, M.P.

TKT: 6

Formula bioinsektisida berbahan aktif HaNPV ini unsur utamanya berupa bahan-bahan alami/hayati atau campuran bahan-bahan kimia. Bioinsektisida ini mengandung bahan aktif virus HaNPV yang berasal dari ulat *Helicoverpa armigera*, diperkaya dengan *kaolin, talk*, dan *molase* sebagai pakan stimulan dan perekat. Bioinsektisida 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.

Proses Ekstraksi Biji Mimba (Azadirachtaindica A.JUSS)

(Paten dengan Nomor ID P0026976)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Subiyakto dan Dwi Adi Sunarto

TKT: 7

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. Setelah itu, OrgaNeem akan menghambat pergantian kulit, mengganggu komunikasi serangga, menghambat reproduksi serangga betina, dan bersifat mengusir serangga. OrgaNeem cocok digunakan pada pertanian organik karena menggunakan 100% bahan organik.

Formulasi OrgaNeem dalam bentuk cair membuat OrgaNeem ini lebih praktis dan mudah dalam penggunaannya. OrgaNeem diperlukan oleh petani kedelai, sayuran, tembakau, jeruk, dan kapas sehingga prospektif dikembangkan secara komersial.

Formula Bioinsektisida Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus untuk Pengendalian Hama Ulat Daun Tembakau

(Paten dengan Nomor ID P000035286)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/I.G.A.A. Indrayani

TKT: 6

Invensi ini bertujuan untuk menyediakan altematif teknik pengendalian hama ulat pemakan daun tembakau (*Spodoptera 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: SlNPV sebagai bahan aktif bubuk kaolin (*carrier*), bubuk talk (*carrier*), dan molasis (*feeding stimulant, sticker, trv protectant*).

Pada aplikasi di lapangan, bioinsektisida ini dapat membunuh hama sasaran sekitar 60-70%, sedangkan di laboratorium mencapai 90-100% dan kemampuan membunuhnya masih efektif pada generasi hama selanjutnya melalui infeksi pada saat peneluran serangga inang.

Formula Pupuk Hayati Granular Berbahan Aktif Pungi Mikoriza Arbuskula (FMA)

(Paten dengan Nomor IDP000050551)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Irwan Muas

TKT: 6

Formula pupuk hayati granular sesuai dengan invensi ini dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan. Komponen utama pupuk hayati ini berbahan aktif FMA,yang terdiri dari lima jenis. Media tumbuh tanaman inang yang digunakan dan juga berfungsi sebagai karier *inokulum* (pupuk hayati) adalah pasir sungai yang terdiri bahan induk kuarsa.

Tanaman inang yang dapat digunakan, antara lain adalah jagung, sorgum, dan *P.javanica*. Apabila material yang lolos saringan mempunyai kepadatan spora 200-300 spora per gram dari setiap jenis biakan FMA, dilakukan pencampuran dari kelima jenis propagul ini dan sudah dapat digunakan sebagai pupuk hayati.

Panen inokulum sudah dapat dilakukan sekitar 3-4 bulan kemudian. Kesinambungan produksi *inokulum* (pupuk hayati) ini dapat dilakukan dengan cara pengaturan waktu tanam.

Secara umum produk *inokulum* FMA yang telah diproduksi di Indonesia selama ini, mempunyai kepadatan spora yang jauh lebih rendah, yaitu sekitar 50 spora per 10 gram media. *Inokulum* dengan kepadatan spora lebih kurang 100 spora per 10 gram media sudah tergolong tinggi.

Penggunaan pupuk hayati bermikoriza ini akan sangat menguntungkan bagi petani, produsen bibit hortikultura, perusahaan HPH dan HTI, perkebunan kelapa sawit, kopi, karet, kakao, dan lain-lain. Unit-unit usaha ataupun pelaku agribisnis tersebut merupakan peluang yang besar untuk pemasaran produk pupuk hayati fungi mikoriza.

Formula pupuk ini mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena setiap kilogram pupuk hayati ini dapat dijual dengan harga sekitar Rp50.000 hingga Rp75.000 per kg.

Formulasi Pupuk Hayati Tablet Berbahan Aktif Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA)

(Paten dengan Nomor IDP000050552)

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika/Irwan Muas, dkk.

TKT: 6

Formula pupuk hayati tablet sesuai dengan invensi ini dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang tidak berbahaya terhadap lingkungan. Komponen formulasi pupuk hayati ini terdiri dari bahan aktif lima jenis FMA. Media tumbuh tanaman inang yang digunakan dan juga berfungsi sebagai karier *inokulum* (pupuk hayati) adalah tanah liat yang didominasi oleh jenis mineral liat montmorilonit. Tanaman inang yang dapat digunakan, antara lain adalah jagung, sorgum dan *P. javanica.*

Apabila material yang lolos saringan mempunyai kepadatan spora 200-300 spora/gram dari setiap jenis biakan FMA, dilakukan pencampuran dari kelima jenis propagul ini dan sudah dapat digunakan sebagai bahan pemrosesan pembuatan pupuk hayati berbentuk tablet. Campuran ini selanjutnya diproses dan dicetak berbentuk tablet, lalu dikeringanginkan.

Pupuk hayati dengan bahan aktif FMA ini sampai sekarang di Indonesia belum banyak diproduksi, kalaupun ada masih dalam jumlah yang masih terbatas. Bahkan berdasarkan pengamatan lapang, bahan semacam ini belum ada dijual di pasar ataupun toko sarana pertanian. Dengan demikian, sesungguhnya masih besar peluang untuk memproduksi dan mengomersialkan pupuk hayati dengan bahan aktif FMA ini.

Penggunaan pupuk hayati bermikoriza ini akan sangat menguntungkan bagi petani, produsen bibit hortikultura, perusahaan HPH dan HTI, perkebunan kelapa sawit, kopi, karet, kakao, dan lain-lain. Unit-unit usaha ataupun pelaku agribisnis tersebut merupakan peluang yang besar untuk pemasaran produk pupuk hayati *fungi mikoriza.*

Pupuk hayati ini mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi karena setiap kilogram pupuk hayati ini dapat dijual dengan harga sekitar Rp50.000 hingga Rp75.000 per kg.

Proses Ekstraksi Biji Mimba dengan Pelarut Organik dalam Pembuatan Pestisida Nabati

(Paten dengan Nomor IDP000051004)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Subiyakto, dkk.

TKT: 6

Tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. JUSS) banyak dijumpai di Indonesia sebagai tanaman liar. Tanaman ini belum banyak dimanfaatkan, padahal bijinya dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Pemanfaatan biji mimba sebagai pestisida harus melalui tahapan ekstraksi. Proses ekstrak biji mimba untuk pestisida terdiri atas penggilingan biji menjadi serbuk, perendaman serbuk dalam metanol 96%, dan pengepresan tanpa pendinginan. Proses tersebut akan menghasilkan ekstrak biji mimba dengan karekteristik kasar dan mengandung komposisi azadirakhtin A 645-787 ppm, azadirakhtin B 184-224 ppm, nimbin 1.120-1.368 ppm, dan salanin 2.067-2.526 ppm. EBM mudah larut dalam air dan tahan disimpan 12 bulan-24 bulan.

A

CEES: Komposisi Minyak Cengkeh dan Serat Wangi sebagai Pestisida

(Paten dengan Nomor ID P0033167)
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Supriadi

TKT: 6

Permintaan dan prospek perdagangan cengkih di masa mendatang akan meningkat mengingat minyak cengkih mempunyai nilai tambah yang sangat tinggi. Eugenol yang terkandung dalam minyak cengkih misalnya, dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku 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 antibakteri, antijamur, dan antirayap. Pestisida CEES potensial dikembangkan secara komersial oleh industri pestisida.

Formula Agens Hayati untuk Mengendalikan Penyakit Busuk Pangkal Batang Lada, dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202008586)

Balai Peneitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si., dkk.

TKT: 6

Formula agens hayati untuk mengendalikan penyakit busuk pangkal batang lada mengandung dua jenis agens hayati, yaitu *Burkholderia cepacia* dan *Pseudomonas fluorescens*. Formula ini juga mengandung molase (tetes tebu) dan beberapa bahan lainnya.

Formula agens hayati ini diaplikasikan dengan cara dicampur dengan air (10 ml/l), kemudian disemprot atau disiramkan pada perakaran tanaman yang telah ditambahkan pupuk organik untuk mengendalikan penyakit busuk pangkal batang lada. Tingkat efektivitas pengendalian yang dimiliki oleh formula ini mencapai 76,29%. Produk ini berpotensi untuk dikembangkan oleh produsen pupuk dan pestisida.

Komposisi Formula Pestisida Nabati

(Paten dengan Nomor IDP 000056907)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Wiratno, M.Env.,M.Mgt. dan Dr. Ir. Muhammad Syakir, M.S.

TKT: 6

Pestisida nabati Bioprotektor adalah salah satu jenis pestisida alami yang mampu mengendalikan berbagai jenis hama dari ordo Hymenoptera, Tylenchida, Acarina, dan Pulmata. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pestisida nabati Bioprotektor ternyata mampu meningkatkan pertumbuhan *vegetative* tanaman. Akar tanaman padi yang diaplikasikan dengan Bioprotektor akan tumbuh lebih lebat dan lebih panjang sehingga kemampuan menyerap unsur hara menjadi lebih baik akibatnya pertumbuhan tanaman lebih subur/ hijau dengan tampilan fisiologi tanaman yang lebih kokoh sehingga kurang disukai hama. Pertumbuhan *vegetative* dan *generative* tanaman padi biasanya lebih cepat 14-20 hari dan lebih serentak sehingga gabah akan lebih cepat dapat dipanen. Aplikasi Bioprotektor pada tanaman padi dapat meningkatkan produksi antara 15-25%.

Aplikasi Bioprotektor pada tanaman padi dilakukan 2 hari sebelum benih pindah ke lapang dengan konsentrasi 3 cc/liter. Aplikasi berikutnya dilakukan secara terjadwal setiap 7-10 hari sekali dengan konsentrasi 3-5 cc/liter air. Apabila terjadi eksplosif serangan hama, maka bioprotektor boleh dicampur dengan insektisida sintetis sesuai konsentrasi anjuran masing-masing obat. Penyemprotannya dilakukan 2-3 kali dengan dengan selang 3-4 hari sekali. Apabila populasi hama telah berhasil dikendalikan sampai di bawah ambang ekonominya, aplikasi Bioprotektor kembali digunakan secara tunggal sehingga dapat menghemat biaya saprodi.

Formula Nano Biopestisida Berbahan Utama Minyak Serai Wangi

(Paten dengan Nomor IDS000002904)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Rita Noveriza, M.Sc., dkk.

TKT: 7

Nano Biopestisida Serai Wangi ialah pestisida berbahan alami dengan bahan aktif dari minyak serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.). Dibuat dengan teknologi nano, menjamin efektivitas pengendalian hama dan penyakit tanaman seperti *Potyvirus*, *Begomovirus*, kutudaun *Aphis gossypii*, *Erionota thrax*, *Sesamia inferens*, *Mimegralla coeruleifrons*, *Phytophthora palmivora*, *Colletotrichum gloeosporoides*, *Sclerotium rolfsii*, dan penyakit VSD pada kakao.

Keunggulan Nano Biopestisida Seraiwangi: (1) partikel bahan aktif berukuran nano (100 nm- 200 nm), (2) cepat masuk ke dalam jaringan tanaman hingga mencapai target hama dan penyakit tanaman, dan (3) ramah lingkungan. Bahan-bahan Nano Biopestisida Serai Wangi *food grade* 100% sehingga residu aman jika terkonsumsi.

Peluang pasar: (1) biopestisida berteknologi nano, (2) bahan dasar *food grade*, aman terkonsumsi pada kadar tertentu, dan (3) aman digunakan untuk tanaman hidroponik dan atau organik dan juga aman untuk ikan.

Saat ini, formula Nano Biopestisida Serai Wangi sudah dilisensi oleh PT Gelora Rempah Inti Indonesia (Griin. ID) untuk dikomersilkan dengan merk dagang BIOCON dan bernomor Paten IDS000002904 Balitbangtan-RI.

Proses Pembuatan Pestisida Alami dari Bahan Kalsium Oksida dan Sulfur

(Paten dengan Nomor IDP0030142B)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Subiyakto, dkk

TKT: 6

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 per 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.

Formulasi Pupuk Organik Cair untuk Tanaman Cabai

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003219)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/Ahsol Hasyim, dkk.

TKT: 6

Budidaya cabai secara konvensional lebih menekankan pada penggunaan input produksi (pupuk dan pestisida anorganik). Hal ini mengakibatkan dampak yang signifikan terhadap penurunan produktivitas dan pencemaran lingkungan. Oleh sebab itu, diperlukan teknologi alternatif yang lebih ramah lingkungan dengan menggunakan berbagai produk alami, mikroorganisme yang efektif dan sistem tanam.

Formula pupuk organik cair yang dihasilkan oleh Balitsa ini merupakan konsorsia dari berbagai mikroorganisme yang menguntungkan yang ditemukan pada tanah yang masih virgin pada serasah di bawah rhizospir tanaman bambu yang ada di pegunungan (*Mountain Microorganism).*

Formula pupuk organik cair untuk tanaman cabai dalam invensi ini memiliki kelebihan dari paten-paten sebelumnya, yaitu selain ramah lingkungan. Invensi ini juga mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk hingga 50%, meningkatkan ketahanan tanaman cabai terhadap serangan penyakit dan meningkatkan produktivitas tanaman cabai hingga 42%, serta memperbaiki kualitas lingkungan pertanian.

Dengan maraknya gerakan pertanian organik terutama sayuran organik, formula pupuk organik cair untuk tanaman cabai ini memiliki peluang untuk dikembangkan dan digunakan/ dikomersialkan.

Kompos Batang Pisang dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202004570)

Balai Penelitian Tanaman Buah Subtropika/Nini Marta, dkk.

TKT: 6

Kompos batang pisang merupakan pupuk organik berbahan baku limbah batang pisang. Banyaknya jumlah limbah batang pisang mengacu pada produksi pisang yang selalu menempati posisi 15 pertama, yang potensinya mencapai 34,65% dari total produksi buah di Indonesia. Jika populasi per hektar adalah 1000 pohon, maka terdapat 100,6 juta pohon yang ditebang per tahun dan 65% nya merupakan batang pisang. Batang pisang ini tentu saja akan menjadi bagian yang tidak termanfaatkan dan akan menjadi limbah yang dapat mencemari lingkungan.

Kompos batang pisang dalam invensi ini terdiri dari batang pisang, pupuk kandang, serbuk gergaji, arangsekam, daun Tithonia diversifolia, Dolomit, dan Dekomposer. Kompos diperoleh setelah dilakukan penambahan campuran decomposer *Tricoderma sp* dan serbuk gergaji.

Berdasarkan keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No: 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 pada tanggal 1 April 2019 terkait persyaratan teknis minimal pupuk organik, pupuk kompos batang pisang telah memenuhi syarat sebagai pupuk organik dan penambahan limbah batang pisang memenuhi syarat sebagai bahan baku pembuatan kompos.

Pupuk kompos batang pisang selain bisa digunakan sebagai bahan alternatif untuk pembuatan kompos juga mampu menghemat penggunaaan pupuk kandang yang ketersediaannya mulai terbatas sebagai bahan baku pembuatan kompos. Selain itu, aplikasi kompos batang pisang pada tanaman juga memberikan respon yang lebih baik dari beberapa pupuk organik yang telah diujikan.

Formula Pupuk Organik Cair dan Proses Pembuatannya dari Bakteri Selulolitik Rayap

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201902880)

BPTP Bali/I Wayan Sudarma, dkk

TKT: 6

Formula pupuk organik cair dan proses pembuatannya adalah formula pupuk organik cair yang terdiri dari bakteri selulolitik rayap tanah (*Macrotermes Gilvus Hagen)* guna memenuhi kebutuhan pupuk organik serta meningkatkan mutu pupuk yang ramah lingkungan. Pemanfaatan bakteri sebagai penghasil enzim dari perut rayap dipilih karena mempunyai beberapa keuntungan antara lain: biaya produksi menjadi lebih murah, mudah didapat, dapat diproduksi dalam waktu singkat, mempunyai kecepatan tumbuh yang tinggi serta mudah dikontrol.

Pupuk organik cair yang dihasilkan berupa "Bio-Pukotan Super" yang ramah lingkungan bisa disimpan hingga berbulan-bulan (2-3 bulan) dan bila akan digunakan, perlu dicampur lagi dengan air dengan perbandingan 1:2 - 1:7, tergantung jenis tanaman dan teknik aplikasinya.

Produk pertanian organik memiliki pangsa pasar tersendiri dalam perdagangan pertanian organik yang dari tahun ke tahun kebutuhan akan produk organik semakin meningkat. Kebutuhan pupuk organik dalam persatuan luasnya sangatlah tinggi yakni sebanyak 5-20 ton per hektar. Prospek bisnis Formula Pupuk Organik Cair ini cukup menjanjikan dengan jumlah kebutuhan pupuk organik dalam budidaya tanaman serta isu pertanian organik kini telah dikenal dan didengungkan oleh masyarakat luas dengan sebutan "*Back to Natural*".

Bioinsektisida Berbahan Aktif HaNPV Pengendali Hama Penggerek Tongkol Jagung dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000038959)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/A. Tenrirawe, dkk.

TKT: 6

Bioinsektisida ini mengandung bahan aktif virus HaNPV *Helicoverpa armigera*, efektif mengendalikan hama penggerek tongkol pada tanaman jagung.

Penularan HaNPV 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 menimbulkan 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.

Formulasi Biofungisida Pengendali Penyakit Busuk Batang Jagung Berbahan Aktif Trichoderma viridae dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000038958)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/A. Haris Talanca, dkk.

TKT: 8

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 di-*blender*, diayak, dan dikemas. Satu gram ayakan menganduk konidia cendawan *T. viridae* sebanyak 9,6 x 10^3 - 9,6 x 104. Keunggulan dari produk ini adalah aman terhadap lingkungan sehingga berpeluang dikembangkan dalam skala luas untuk mengendalikan penyakit busuk batang jagung.

Formula Biopestisida Tepung Berbahan Aktif Bacillus subtilis

(Paten dengan Nomor IDP000057068)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Dr. Ir. Amran Muis, M.S.

TKT: 68

Formula biopestisida berbentuk tepung terdiri dari *Bacillus subtilis* isolat TM4 dengan kerapatan sel tertentu, Talk, Ekstrak ragi, selulosa karboksimetil (CMC) dan Gom. Biopestisida ini efektif dalam mengendalikan patogen tular tanah seperti *Rhizoctonia solani* penyebab penyakit hawar pelepah dan upih daun serta busuk batang dan busuk tongkol (*Fusarium moniliforme*) pada tanaman jagung, tanaman pangan, maupun tanaman hortikultura. Formula ini disukai dengan konsentrasi 1-5 g/l. Formula ini memiliki potensi untuk dikembangkan oleh industri pestisida untuk dipromosikan sebagai biopestisida yang ramah lingkungan dan hemat biaya sehingga petani dapat menekan biaya pemeliharaan dan sekaligus menjaga lingkungan.

Formula Bioaktivator Cair Berbahan Aktif Kombinasi Bacillus cereus dan Aspergillus fumigatus, serta Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201903103)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Nurasiah Djaenuddin, dkk.

TKT: 7

Formula Bioaktivator Cair ini merupakan formula bioaktivator yang Berbahan Aktif Kombinasi *Bacillus cereus* yang diisolasi dari tanah pertanaman jagung asal Kabupaten Takalar dan *Aspergillus fumigatus* yang diisolasi dari tanah tumpukan sekam/Jerami di Kabupaten Maros.

Keunggulan dari invensi ini adalah kualitas arang yang digunakan terdiri dari 85 – 98% karbon yang merupakan sumber nutrisi utama bagi mikroba, sehingga dapat meningkatkan populasi mikroba pendegradasi. Kandungan yang terdapat pada air kelapa sebagai mainculture berupa air, karbohidrat, protein, lemak serta nutrisi berupa sukrosa, fruktosa dan vitamin tersebut mampu merangsang pertumbuhan mikroba.

Aplikasi bioaktivator dengan bahan pembawa arang ini di lahan pertaniandapat dijadikan sebagai media untuk menyerap kadar air dalam tanah sebab tanah yang subur harus mempunyai kemampuan menyimpan air agar tidak cepat kering pada saat musim kemarau dan tidak lembab saat musim hujan.

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu upaya yang terus dikampanyekan Kementan untuk mengoptimalisasi usaha pertanian. Karena itu prospek bisnis pengembangan industri bioaktivator ini sangat menjanjikan ditambah dengan semakin meningkatnya kesadaran petani akan dampak penggunaan pupuk kimia berlebihan.

Proses Pembuatan Koloid Kitin Bahan Baku Media Bakteri Kitinolitik

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201903099)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Septian Hary Kalqutny, dkk.

TKT: 8

Invensi ini berhubungan dengan suatu proses pembuatan koloid kitin bahan baku media bakteri kitinolitik dengan menggunakan bahan serbuk kitin, asam klorida (HCl), dan natrium hidroksida (NaOH). Media bakteri kitinolitik digunakan dalam penyaringan bakteri-bakteri yang memiliki aktivitas enzim kitinase dan dalam produksi enzim kitinase. Kitin merupakan komponen pembentuk dinding sel cendawan. Adanya kemampuan bakteri dalam menghasilkan enzim kitinase dapat membantu melindungi tanaman dari cendawan patogen penyebab penyakit.

Enzim kitinase telah banyak digunakan untuk pengolahan limbah dan agensia fungisida terhadap patogen tanaman dengan mekanisme hidrolisis kitin pada dinding sel cendawan. Hasil hidrolisis enzim kitinase dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan benang operasi, anti tumor, industri bahan obat, kosmetik, kapsul,dan anti inflamasi.

Keunggulan invensi baru ini adalah proses preparasi menggunakan alat yang lebih sederhana dan dilakukan pendinginan setelah proses pelarutan serbuk kitin pada pelarut asam agar koloid kitin yang terbentuk dapat mengendap dengan lebih cepat sehingga pemisahan dengan pelarut asam dapat lebih mudah. Selain itu, penyaringan dilakukan dengan menggunakan alat sederhana yaitu kain kasa. Pencucian dan sentrifugasi juga dilakukan agar koloid kitin yang diperoleh bebas dari bahan pencemar sehingga tidak mengganggu pertumbuhan dan aktivitas enzim kitinase oleh bakteri uji.

Formula Pupuk Hayati Berbahan Aktif Sianobakteri dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202006502)

Balai Penelitian Tanah/Jati Purwani, dkk.

TKT: 7

Sebagian besar lahan sawah di Indonesia kekurangan N, sehingga pupuk N diperlukan untuk memenuhi kebutuhan N tanaman padi. Secara umum, urea diterapkan sebagai sumber N untuk pertanaman padi, tetapi efisiensi penambahan urea-N sangat rendah. Dalam ekosistem padi sawah, fiksasi nitrogen dengan hidup bebas oleh *cyanobacteria* juga secara signifikan menambah nitrogen tanah.

Sebagai solusi, dikembangkan formulasi pupuk hayati berbentuk serbuk berbahan aktif sianobakteri yang terdiri atas *Chlorogloea sp* dan *Nostoc sp* serta bahan pembawa berupa kaolin untuk peningkatan produktivitas tanah melalui penambatan N dan peningkatan ketersediaan P tanah. Keunggulan hasil invensi adalah mudah dibuat, perbanyakannya terkontrol sehingga kontaminan bisa dikurangi, dan bahan pembawa yang digunakan banyak tersedia di lapang dan murah

Invensi ini potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif untuk mengatasi penggunaan pupuk kimia berlebihan yang menyebabkan masalah lingkungan di antaranya efek rumah kaca, penipisan lapisan ozon dan pengasaman, dan pupuk hayati mampu untuk mengatasi masalah lingkungan.

Formula Pupuk Hayati Tanaman Kedelai

(Paten dengan Nomor IDP000035027)

BPTP Jawa Barat/Drs. Edi Santosa, M.S., dkk.

TKT: 9

Menurunnya luas areal pertanaman, rendahnya kesuburan tanah, penggunaan pupuk dan pestisida kimia sintetik secara kontinyu hingga mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan, kemunduran fisik, kimia dan hayati tanah, merupakan tantangan bagi keberlanjutan usaha tani kedelai. SMESh hadir dengan formula hayati berupa konsorsia mikroba selektif yang unggul untuk tanaman kedelai sebagai penambat N, pelarut fosfat, penghasil hormon, dan mengandung zat antipatogen.

Selain ramah lingkungan karena menggunakan mikroba tropik, SMESh juga mengefisienkan penggunaan pupuk SP-36 hingga 80%, memperbanyak bintil akar tanaman kedelai sehingga mampu mengurangi penggunaan pupuk N, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, serta mempercepat masa pembungaan dan masa panen.

SMESh potensial dikembangkan secara komersial oleh industri sarana produksi pertanian untuk mensubstitusi pupuk anorganik dan insektisida pada tanaman kedelai.

SMESh prospektif dikomersialkan untuk mendukung program swasembada kedelai, meningkatkan efisiensi pupuk anorganik, mampu menambat N, pelarut P, dan mengandung zat antipathogen.

Formula Pupuk Hayati Tanaman Padi

(Paten dengan Nomor IDP003244)

Balai Penelitian Tanah/Drs. Edi Santosa, M.S., dkk.

TKT: 9

Penggunaan pupuk dan pestisida anorganik secara berlebih dan terus menerus berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan, kemunduran fisik, kimia, dan hayati tanah. Ditambah lagi dengan berkurangnya luas areal pertanian, dapat menurunkan produksi tanaman padi. SMARt sebagai pupuk hayati dengan kandungan konsorsia mikroba selektif yang unggul penambat N, pelarut fosfat, dan penghasil hormon, mampu meningkatkan efisiensi pemupukan, produktivitas, dan ketahanan tanaman padi terhadap penyakit, 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.

SMESh prospektif dikomersialkan untuk mendukung program swasembada padi berkelanjutan, meningkatkan efisiensi pupuk anorganik, mampu menambat N, pelarut P, dan mengandung zat antipatogen.

Formula Pupuk untuk Lahan Gambut dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000041957)

Balai Penelitian Tanah/Dr. I.G. Made Subiksa, dkk.

TKT: 6

PUGAM mampu menjawab tantangan dan masalah pada lahan gambut, yaitu meningkatnya konsentrasi GRK akibat lepasnya karbon yang tersimpan bertahun-tahun akibat lahan gambut yang belum tersentuh pengelolaan berkelanjutan. PUGAM diformulasikan dari baku terak baja, fosfat alam, dolomit, CuSO4, ZnSO4, dan asam bora yang digunakan khusus pada lahan gambut, berbentuk granul dan tergolong pupuk lambat urai.

Keunggulan PUGAM adalah mampu menekan emisi gas rumah kaca, mengefisiensikan penggunaan pupuk, mengurangi pencucian hara dan meningkatkan ketersediaan hara, meningkatkan produktivitas tanah, serta mempunyai efek residu yang panjang sehingga dapat menstabilkan produktivitas tanah gambut. Pupuk ini sangat efektif pada tanaman perkebunan, tanaman pangan, dan hortikultura yang dibudidayakan.

Lahan gambut yang sangat luas di Indonesia menjadi peluang PUGAM diproduksi dan dikomersialkan. Pupuk ini dapat meningkatkan produktivitas lahan gambut dan mengurangi sifat toksik, menyediakan unsur hara makro dan mikro pada lahan, sehingga menjadi alternatif bagi petani lahan gambut dalam memilih pupuk yang efisien, ramah lingkungan, dan memiliki efek residu yang panjang.

Formula Pupuk Hayati

(Paten dengan Nomor IDP000050565)

Balai Penelitian Tanah/Etty Pratiwi, dkk.

TKT: 9

Pupuk hayati Agrimeth mengandung konsorsium bakteri endofit nonpatogenik yang terdiri dari bakteri penghasil fitohormon, bakteri pengikat N_2 non simbiotik, bakteri pelarut P, dan bakteri pengikat N_2 simbiosis.

Pupuk hayati Agrimeth ini mudah diaplikasikan, dimana sebanyak 70% responden menilai Agrimeth mudah diterapkan secara luas di lapangan. Penggunaan pupuk hayati ini mampu meningkatkan produksi padi, kedelai dan cabai serta meningkatkan efisiensi pupuk NPK anorganik sampai 50%. Aplikasi pada tanaman padi di KP Sukamandi, Kab. Subang menunjukkan peningkatan produksi padi sebesar 1,44 ton per hektar. Sedangkan pengujian pada tanaman kedelai di Kab. Mojokerto dan Kab. Magelang, masing-masing menunjukkan peningkatan produksi kedelai sebanyak 0,50 ton per hektar dan peningkatan produksi cabai sebanyak 0,26 ton per hektar.

Agrimeth telah digunakan sebagai salah satu teknologi inovasi jarwo super. Hasil Gabah Kering Panen (GKP) dari keempat VUB di lokasi demarea di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat seluas 50 Ha tahun 2016 adalah sebagai berikut: Inpari 30 Ciherang Sub-1 sebesar 13,9 ton GKP per hektar Inpari 32 HDB sebesar 14,4 ton GKP per hektar, Inpari 33 sebesar 12,4 ton GKP per hektar, dan Inpari 43 Agritan GSR sebesar 14,2 ton GKP per hektar. Sedangkan rata-rata hasil petani yang menanam varietas Ciherang di luar lokasi demarea adalah 7,0 ton GKP per hektar. Di Provinsi Sumatera Utara Agrimeth dapat meningkatkan produksi gabah kering panen (GKP) sebesar 10.50 ton per hektar, lebih tinggi daripada paket teknologi petani 6.50 ton per hektar GKP (Musfal 2019). Sedangkan di Provinsi Nusa Tenggara Barat, aplikasi Agrimeth sebagai salah satu komponen teknologi jarwo super meningkatkan produktivitas padi sebesar 37% dibandingkan dengan cara petani (Susanti *et al*. 2018).

Formula dan Proses Pembuatan Pupuk Nitrogen Lepas Lambat

(Paten dengan Nomor IDP000043649)

Balai Penelitian Tanah/M. Al-Jabri, dkk.

TKT: 7

Aplikasi pupuk nitrogen (N) dalam bentuk urea dengan cara disebar memberikan efisiensi yang sangat rendah, yaitu berkisar 20-30%, karena lebih dari 70% dari pupuk urea yang diberikan hilang melalui proses volaitilisasi amonia, imobilisasi N oleh jasad mikro, serta pencucian dan fiksasi NH_4^+ oleh tanah.

Saat ini telah banyak formulasi pupuk N lepas lambat menggunakan zeolite. Namun, masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Pupuk nitrogen lepas lambat zeonano merupakan modifikasi dari urea/ *prill* yang diformulasi dari urea, zeolite, kompos jerami yang diperkaya P, S, Cu, Zn, B, dan pupuk organik.

Keunggulannya adalah meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk N, lambat melepas N, dapat memperangkap logam berat, memperbaiki kesuburan tanah, dan menyangga pH tanah.

Pupuk Zeonano 1 bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas lahan tercemar dan lahan terdegradasi sehingga prospektif dikembangkan oleh industri pupuk.

Formula Pupuk Majemuk NPK

(Paten dengan Nomor IDP000070638)

Balai Penelitian Tanah/Dr. Ir. Wiwik Hartadi, M.Si., dkk.

TKT: 8

Kelebihan invensi formula pupuk majemuk NPK ini adalah sebagian bahan pupuk sumber K berasal batu mineral Leusit merupakan deposit batu mineral dalam negeri yang dapat mensubstitusi KCl yang harus diimpor dan pupuk majemuk ini dapat meningkatkan efisiensi pupuk NPK dan hasil tanaman. Formula pupuk majemuk NPK merupakan campuran pupuk Urea, TSP, KCl dan batu mineral Leusit dengan komposisi hara perbandingan N : P_2O_5 : K_2O = 15 : 10 : 10 dalam bentuk butiran ini berperan menyediakan unsur hara Nirogen, Forfor dan Kalium bagi tanaman secara bertahap (lepas lambat). Batu mineral Leusit dengan kadar K_2O 6-10% diproses dengan menggunakan metoda alkalifusi. Melalui proses ini, kelarutan K meningkat. Di samping itu, batu mineral Leusit juga mengandung hara makro lainnya seperti P, Ca, Mg, dan unsur mikro seperti Fe, Mn, Cu dan Zn yang dapat memperkaya kandungan hara dalam pupuk majemuk NPK. Pupuk majemuk NPK dibuat dalam bentuk butiran yang berperan menyediakan hara N, P, dan K bagi tanaman secara bertahap (lepas lambat). Pupuk majemuk NPK efektif meningkatkan hasil tanaman jagung dan serapan hara serta efisiensi pemupukan.

Formula pupuk majemuk NPK sangat potensial untuk dipasarkan dengan pertimbangan dua hal: (1) mengurangi biaya produksi pupuk terkait penyediaan bahan baku pupuk KCl yang seluruhnya harus diimpor dan (2) lebih mandiri dengan memanfaatkan batuan leusit yang merupakan bahan baku lokal (batu mineral dalam negeri).

Formula Bioremediator Logam Berat dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201908002)

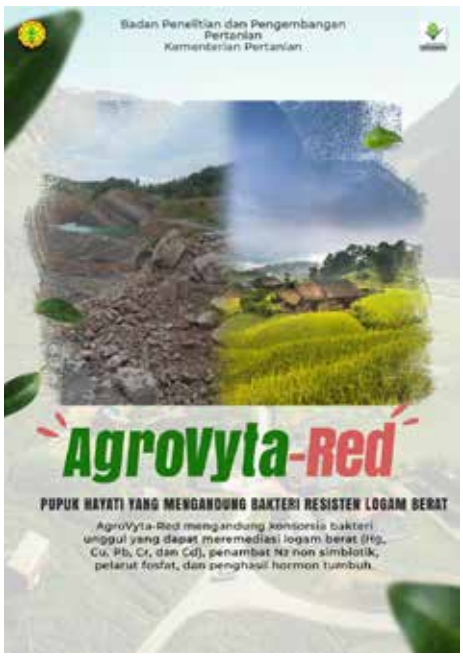
Balai Penelitian Tanah/Dr. Ir. Rohani Cinta Badia Ginting, M.Si., dkk.

TKT: 8

Formula bioremediator logam berat merupakan suatu formula untuk merehabilitasi lahan bekas tambang dan lahan tercemar limbah industri. Bioremediasi mengandung bahan aktif berupa tiga bakteri *Pseudomonas putida*, *Bacillus megaterium*, *Stenotrophomonas maltophilia* yang diisolasi dari lahan bekas tambang dan lahan tercemar limbah industri dalam suatu bahan pembawa bentuk cair dan padat.

Formula ini efektif untuk meremediasi logam Hg^{2+}, Cd^{2+}, Pb^{2+}, Cr^{2+}, dan Cu^{2+}. Formula ini memiliki keunggulan pada tingkat efektivitas terhadap logam berat Hg hingga 95,2%; Pb 86%; Cr 88,4%; Cd 57,6%.

Pupuk Agrovyta-Red mampu merehabilitasi lahan yang terkontaminasi logam berat dan limbah industri, serta untuk meningkatkan kualitas tanaman.



Formula Pupuk Nitromag dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201909316)

Balai Penelitian Tanah/Dr. Ir. I. Gusti Made Subiksa, dkk.

TKT: 7

Pupuk nitromag merupakan pupuk anorganik yang menggunakan bahan baku urea, zeolit, dolomit, seng sulfat, bentonit untuk lahan masam. Pupuk dapat digunakan pada tanaman padi dan palawija yang dibudidayakan pada tanah masam, seperti lahan kering masam, lahan sawah bukaan baru yang dibentuk pada tanah podsolik, tanah sulfat masam yang kering dan disawahkan. Dosis optimum pupuk untuk tanaman pangan sekitar 600-725 kg per hektar dan 650 kg per hektar untuk jagung. Pupuk nitromag cocok digunakan sebagai pupuk susulan setelah pupuk dasar menggunakan fosfat alam.

Pupuk dibuat berbentuk powder dan granul. Berpotensi digunakan pada wilayah beriklim basah seperti Sumatera, Kalimantan, dan Papua.

Potensi pengembangan Nitromag adalah pada lahan kering masam khususnya tanaman pangan, bisa disandingkankan dengan penggunaan fosfat alam.

Formula Pupuk Hayati Pereduksi Sulfat dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000044180)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Yuli Lestari, dkk.

TKT: 7

Pupuk hayati BioSure diformulasi dari konsorsium bakteri pereduksi sulfat untuk lahan rawa, sebagai upaya dalam penanganan kemasaman tanah sulfat masam yang sampai sekarang masih bertumpu pada penggunaan kapur. Kapur yang digunakan untuk mengatasi masalah kemasaman tanah sulfat masam di lahan rawa membutuhkan jumlah besar (1-3 ton per hektar) sehingga menyulitkan transportasi dan biaya yang cukup mahal.

Penggunaan BioSure dapat meningkatkan pH tanah, menurunkan kelarutan ion sulfat, mengefisienkan pemakaian kapur hingga 80%, dan meningkatkan hasil padi sampai 20%. Sebagai pupuk hayati, BioSure potensial meningkatkan produktivitas lahan rawa yang di Indonesia luasnya sekitar 34,1 juta hektar. BioSure prospektif dikembangkan secara komersial oleh industri pupuk hayati.

Formula Pupuk Hayati untuk Lahan Masam dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000037680)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Mukhlis, dkk.

TKT: 9

Pupuk hayati Biotara mengandung bahan utama konsorsia mikroba dekomposer, pelarut P, dan penambat N yang diisolasi dan diseleksi dari lahan rawa, sehingga sangat adaptif dan efektif untuk diaplikasikan pada lahan rawa yang tanahnya masam.

Biotara mampu mempercepat dekomposisi sisa-sisa bahan organik, meningkatkan ketersediaan hara N & P tanah, dan memacu pertumbuhan tanaman. Invensi ini terbukti dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi sampai 20% dan efisiensi penggunaan pupuk kimia N dan P sampai 30% di lahan rawa. Pupuk hayati ini telah dikembangkan secara komersial oleh PT Pupuk Kalimantan Timur sejak tahun 2016.

Formula Pembenah Tanah Gambut

(Paten dengan Nomor IDP000043746)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Dr. Eni Maf'tuah, S.P.,M.P. dan Dr. Ir. Dedi Nursyamsi, M.Agr

TKT: 6

Tanah gambut sangat miskin hara terutama N, P, K, hara-hara mikro dan kemasaman tanah tinggi sehingga diperlukan pembenah tanah untuk memperbaiki kesuburan tanah. Umumnya petani menggunakan abu dari hasil pembakaran gulma, kayu-kayuan dan bahan gambut. Namun praktek tersebut jika dilakukan secara terus-menerus dapat berdampak bagi kelestarian gambut dan peningkatan emisi CO2, serta dapat menjadikan sumber kebakaran lahan gambut secara luas yang dapat mengancam kelestarian gambut. Bahan pembenah tanah ini diformulasi dari pupuk kandang ayam, rumput purun tikus, tanah mineral spodosol, gulma, dan dolomit. Pembenah tanah ini untuk lahan gambut bukaan baru efektif jika digunakan dengan dosis 5-20 ton per hektar, namun untuk lahan gambut yang intensif dikelola cukup dengan dosis 2-3 ton per hektar. Waktu aplikasi terbaik yaitu2 minggu sebelum tanam dengan cara membenamkan dan mencampurkan nya pada tanah gambut yang sudah diolah. Bahan pembenah tanah ini berpotensi mampu meningkatkan hasil jagung di lahan gambut dari 3-4 ton per hektar menjadi 5-6 ton per hektar.

Bahan pembenah ini dapat meningkatkan serapan hara N, P, dan K meningkatkan produksi tanaman dan menekan emisi GRK. Produk ini sangat berpotensi di kembangkan untuk pertanian di lahan gambut, selain murah karena berbasis sumberdaya lokal rawa juga sangat efektif untuk meningkatkan produksi tanaman pangan dan menekan emisi GRK.

Formula Amelioran yang Mengandung Gulma Purun Tikus (Eleocharis dulcis)

(Paten dengan Nomor IDP000048840)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Dr.Ir. Izhar Khairullah, M.P., dkk.

TKT: 5

Formula amelioran untuk mengendalikan keracunan besi pada tanaman padi di lahan sulfat masam terdiri dari gulma purun tikus 40-50%, jerami padi 40-50%, pupuk kandang ayam 2,5-7,5%, dan dolomit 2,5-7,5%. Proses pembuatan formula amelioran ini dengan tahapan (a) menghaluskan dan mengomposkan secara kering (aerob) gulma purun tikus dan jerami padi, (b) menghaluskan pupuk kandang ayam dan dolomit dengan ayakan berukuran 0,5-1,0 cm, dan (c) mencampur kompos tersebut dengan pupuk kandang ayam dan dolomit, kemudian diinkubasi hingga mencapai C/N 15-20.

Selain dapat mengendalikan keracunan besi, formula ini juga efektif menurunkan kadar Fe tanah, menurunkan Eh tanah, meningkatkan pH tanah dan P tersedia, serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi (dari 4,63 ton per hektar menjadi 5,89 ton per hektar GKG). Peluang pasar terbuka lebar khususnya untuk perrtanaman padi di lahan sulfat msam, namun produk formula ini belum dikomersialisasi.

Aplikasi produk teknologi ini di lahan sawah rawa pasang surut sulfat masam, Kalimantan Selatan. Lahan ini sangat berpotensi terjadinya keracunan besi pada tanaman padi sehingga perlu diaplikasi produk ini yang dapat mengendalikan keracunan besi sekaligus meningkatkan hasi padinya.

Formula Pupuk Organik untuk Lahan Rawa Pasang Surut

(Paten dengan Nomor IDS000002363)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Dr. Wahida Annisa, dkk.

TKT: 6

Pupuk Organik untuk Lahan Rawa Pasang Surut merupakan suatu formula yang terdiri dari jerami padi, gulma rawa (*Eleocharisdulcis*), dan kotoran sapi. Bahan formula pupuk organik ini bersifat mudah didapat di lahan rawa karena merupakan tanaman indikator.

Pupuk Organik dalam invensi ini merupakan hasil modifikasi dari pupuk majemuk yang telah ada sebelumnya. Digunakan untuk memupuk lahan rawa dengan dosis 2,5 ton per hektar. Pupuk mampu memobilisasi hara yang ada di tanah sesuai dengan peran Fe sebagai kation polivalen, yang membentuk partikel ion sehingga mudah diserap oleh tanaman. Pada lahan rawa pasang surut tipe B, selain memperbaiki kesuburan tanah juga berpotensi untuk meningkatkan hasil gabah (GKP) pada padi hingga mencapai 4,32 ton per hektar.

Produk ini memiliki fungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah di lahan rawa serta memobilisasi atau menjembatani hara yang ada di tanah sesuai peran Fe sebagai kation polivalen, yang membentuk partikel ion yang mudah di serap oleh tanaman. Produk ini sangat berpotensi dikembangkan untuk pertanian di lahan rawa pasang surut, selain murah karena berbasis sumber daya lokal rawa juga sangat efektif untuk meningkatkan produksi tanaman pangan

Formula dan Proses Pembuatan Pupuk Hayati Tahan Masam untuk Lahan Rawa

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202104580)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Dr. Ir. Mukhlis, M.S., dkk.

TKT: 6

Teknologi ini bertujuan untuk meminimalisir tingkat bau secara praktis dalam satu alat ozon generator, diharapkan invensi ini dapat diterapkan pada industri kecil dan besar. Lada putih yang diolah dengan ozon memiliki karakteristik sesuai SNI, bau khas lada putih dan tingkat bau menyimpangnya tidak tajam/menyengat dan kandungan mikroba yang rendah

Urea Berlapis Arang Aktif dan Zeolit

(Paten dengan Nomor IDP000042952)

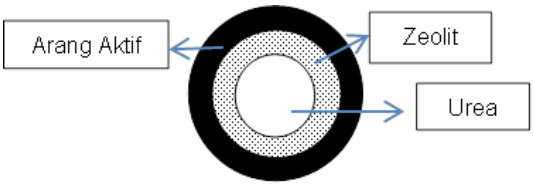
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Asep Nugraha, dkk.

TKT: 6

Ketidakefektifan penggunaan pupuk urea di lapangan akibat mudah menguap (meleleh) dan tercuci aliran air permukaan, memunculkan masalah baru. Kehilangan pupuk urea tersebut mencapai 70%. Permasalahan lainnya di lapangan adalah residu organoklorin di tanah akibat penggunaan pestisida di masa lalu.

Pupuk urea berlapis arang aktif dan zeolite diformulasikan dari tiga bahan utama, yaitu urea, arang aktif, dan zeolit, juga diperkaya dengan mikroba bermanfaat seperti *Citrobacter* sp, *Sphaerotillus natans*, *Bacillus* sp., *Azotobacter*, dan *Azospirrillium 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 memeroleh pupuk urea lambat urai sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Pupuk ramah lingkungan ini prospektif dikembangkan secara komersial.



Arang Aktif Pengendali Residu Pestisida

(Paten dengan Nomor IDS0000014236)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Asep Nugraha Ardiwinata, M.Si., dkk.

TKT: 7

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.

Bahan Alami Penurun Gas Emisi Rumah Kaca

(Paten dengan Nomor IDP000044572)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Helena Lina Susilawati S.Si., dkk

TKT: 6

Emisi gas rumah kaca (GRK) yang dihasilkan dari budidaya tanaman padi sawah adalah gas metana (CH4), karbondioksida (CO2), dan dinitrogen oksida (N2O). Konsentrasi GRK yang berlebihan menyebabkan pemanasan global, bahkan N2O mempunyai potensi pemanasan global 298 kali lipat lebih besar dari CO2 dan memiliki masa tinggal selama 150 tahun di atmosfer. Emisi N2O 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 per hektar bersamaan dengan waktu aplikasi pupuk N.

Teknologi ini potensial dikembangkan di lahan padi sawah dan tanaman pangan di lahan kering.

Pembuatan Pupuk Kompos yang Mampu Menurunkan Kandungan Residu Insektisida di Lahan Pertanian

(Paten dengan Nomor IDP0000044095)

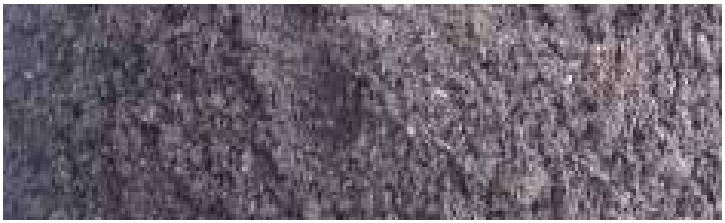
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Sarwoto, dkk.

TKT: 6

Pupuk kompos ini berbahan dasar abu limbah pabrik gula dan pupuk kandang (kotoran sapi) dan bahan tambahan lain seperti dedak, kapur, air, dan EM4.

Memiliki fungsi untuk menyuburkan tanah dan menurunkan kandungan residu insektisida klorpirifos dan lindan di lahan pertanaman. Kemampuan pupuk ini untuk menurunkan kandungan residu insektisida klorpirifos sebanyak 0,0023 ppm dan insektisida lindan pada lahan pertanaman padi sebanyak 0,0068 ppm.

Potensi pengembangan pupuk Balingtan sangat dimungkinkan karena bahan-bahan alami yang berupa limbah ataupun sersah yang tersedia di sekitar masyarakat petani dan dapat dikembangkan pula pada skala industri. Pupuk kompos ini potensial dikembangkan pada lahan pertanaman padi.



Arang Aktif yang Berasal dari Limbah Pertanian yang Mampu Mengendalikan Residu Insektisida di Lahan Pertanian

(Paten dengan Nomor IDS000001436)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Asep Nugraha Ardiwinata, M.Si., dkk.

TKT: 6

Arang aktif yang berasal dari limbah pertanian dibuat dengan menggunakan bahan baku limbah pertanian sekam padi, tandan kosong kelapa sawit, tongkol, jagung, dan yang paling disukai tempurung kelapa yang memiliki kemampuan menurunkan konsentrasi residu pestisida di lahan pertanian.

Arang aktif yang dihasilkan memiliki daya serap terhadap 2>750 mg/g dan mempunyai kemampuan konsnetrasi residu insektisida sebesar>50%.

Dapat diaplikasikan pada tanaman padi dan sayuran, berpotensi untuk dikembangkan secara massal.

Limbah Pertanian Dibuat Arang Aktif untuk Reduksi Kontaminan

Pelapisan Pupuk Urea dengan Arang Aktif yang Berasal dari Limbah Pertanian

(Paten dengan Nomor IDP0000038786)

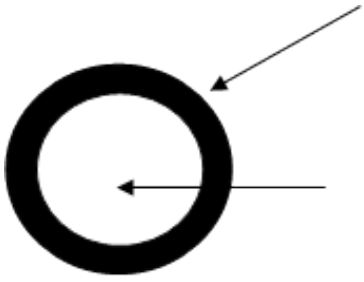
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Asep Nugraha Ardiwinata, M.Si., dkk.

TKT: 6

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%. Pupuk dapat diaplikasikan pada lahan sawah dan lahan sayuran

Teknologi urea berlapis arang aktif ini potensial dikembangkan oleh industri pupuk untuk meningkatkan efisiensi pemupukan nitrogen dan mengurangi dampak pencemaran.

Proses Pelapisan dengan Alat Granulator dan Struktur Lapisan Urea Berlapis Arang Aktif



Urea Berlapis Arang Aktif yang Diperkaya Mikroba dari Konsorsia

(Paten dengan Nomor IDP000042773)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Asep Nugraha Ardiwinata, M.Si., dkk.

TKT: 6

Teknologi pupuk urea yang permukaanya dilapisi dengan arang aktif, sehingga pupuk urea tersebut memiliki keunggulan tidak mudah menguap, tidak mudah tercuci, dapat mengikat pencemar residu pestisida, dan dapat meningkatkan populasi mikroba seperti *Pseudomonas sp,. Seratia sp., S. natans, Bacillus sp., Azotobacter sp.,* dan *Azospirillum sp.,* di tanah.

Pupuk Urea yang ditingkatkan, dicirikan dalam hal permukaan pupuk urea dilapisi dengan arang aktif dalam perbandingan berat urea terhadap arang aktif adalah 70:30 sampai dengan 90:10.

Pupuk ini sangat dibutuhkan di beberapa wilayah sentra produksi padi dan sayuran tercemar pestisida, sehingga sangat potensial untuk dikomersialkan.

Formula Pupuk Organik Cair dari Abu Sekam, Sludge Biogas, dan Urin Sapi

(Paten dengan Nomor IDP000042773)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Sri Wahyuni, S.P., dkk.

TKT: 6

Pupuk organik cair dari abu sekam, sludge biogas dan urin sapi merupakan pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang baik untuk pertumbuhan tanaman dan lebih baik dari pupuk organik cair sebelumnya. Formula pupuk organik cair ini juga mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, Cu, Zn, Mn, Fa.

Pengaplikasian dilakukan dengan disemprot pada permukaan tanaman (daun dan batang) dan merupakan aplikasi alternatif penyediaan hara utama bagi tanaman. Pupuk ini digunakan untuk memupuk tanaman padi, palawija, sayuran, dan tanaman lainnya.

Penggunaan limbah sebagai pupuk organik cair dapat mengurangi pencemaran lingkungan, dan formulasinya mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dibandingkan dengan pupuk cair yang telah beredar.

Pupuk organik cair ini sangat potensial untuk dikembangkan karena bahan mudah ditemukan, ekonomis karena limbah pertanian, mudah pembuatannya sehingga potensi dimassalkan.

Slude kering ayak, abu sekam ayak, urine, air sebagai bahan dan POC yang sudah jadi

Urea Berlapis Arang Aktif yang Diperkaya Bacillus aryabhatai

(Paten dengan Nomor IDP000047613)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Asep Nugraha Ardiwinata, M.Si., dkk.

TKT: 6

Pupuk ini mengandung urea berlapis arang aktif yang diperkaya oleh mikroorganisme pengurai insektisida berupa *Bacillus aryabhattai*, yang memiliki keunggulan pupuk urea bersifat tidak mudah menguap (kadar penguapan berkisar 0,03 - 0,13%) dan meningkatkan efisiensi N sebesar 13,5 -24,0% serta dapat menurunkan residu insektisida yang tergolong senyawa POPs (aldrin, dieldrin, heptaklor, dan DDT) >50%.

Urea yang dilapisi arang aktif dan diperkaya oleh mikroba *Bacillus aryabhattai* memiliki daya tahan hingga 5 bulan.

Dapat diaplikasikan pada lahan sawah, lahan sayuran, sangat potensial dikembangkan karena bahan dari limbah pertanian, dan mikroba mempunyai kemampuan multi (pelarut fosfat, pelarut kalium, mampu mendegradasi pestisida)

Formula Penyubur dan Pendegradasi Kontaminan di Lingkungan Pertanian

(Paten dengan Nomor IDP0000058281)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Sri Wahyuni, S.P.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Formula pupuk hayati ini merupakan formula serbuk yang bahan utamanya adalah biochar sekam padi, bakteri (*Bacillus aryabhattai*), dan molase. Pupuk hayati ini diaplikasikan untuk pemupukan tanaman padi, sayuran, palawija, dan tanaman lainnya serta menurunkan konsentrasi pestisida yang terserap oleh tanaman dan terakumulasi di dalam tanah (aldrin, dieldrin, DDT, Heptaklor). Penggunaan pupuk hayati ini diaplikasikan ke tanah dengan cara dicampur dengan pupuk kompos, atau disemprotkan ke tanah.

Formula penyubur dan pendegradasi kontaminan di lahan pertanian yang terdiri dari arang sekam, bakteri *Bacillus aryabatthai*, dan molase dari invensi dapat diterapkan dalam industri dengan cara diproduksi secara masal dan berulang oleh orang yang ahli di bidangnya.

Potensi pengembangan: invensi ini dapat diterapkan dalam industri dengan cara diproduksi secara masal dan berulang oleh orang yang ahli di bidangnya

Formula Biopestisida Multifungsi yang Ramah Lingkungan

(Paten dengan Nomor IDS000002304)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Sri Wahyuni, S.P.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Suatu formula biopestisida dan penyubur tanaman ramah lingkungan pertanian yang terdiri dari daun mahoni, daun mimba, urin sapi, air, asap cair, bakteri *Bacillus aryabattai*. Penggunaan biopestisida ini, diaplikasikan dengan cara disemprotkan ke tanaman setiap 2 minggu sekali. Penyemprotan dilakukan pada saat tanaman umur 2 minggu setelah tanam sampai tanaman umur 2 minggu menjelang panen.

Penggunaan biopestisida mempunyai keuntungan diantaranya menjaga daya tahan tanaman, spesies tertentu yang digunakan aman baik sebagai musuh alami dan organisme nontarget. Biopestisida tidak terlalu beracun seperti pestisida kimia sehingga aman untuk lingkungan.

Biopestisida ini potensial dikembangkan secara komersial untuk pertanian organik pada tanaman padi, sayuran, dan palawija.

Proses Pelapisan Urea dengan Arang

(Paten dengan Nomor IDS000002647)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Poniman, S.P., dkk.

TKT: 6

Pupuk ini terdiri dari urea, arang, dan molase. Pupuk ini dapat digunakan untuk memupuk pertanaman padi sawah pada kondisi cukup air dan pada tanaman palawija dan sayuran pada kondisi air mineral (lahan kering). Selain itu dapat menciptakan lingkungan pertanian yang bersih dari cemaran residu insektisida dan menghasilkan produk pertanian yang aman untuk dikonsumsi serta mendukung perdagangan bebas.

Proses pelapisan urea dapat dikembangkan di skala

Persiapan alat (1) Granulator, (2) ember/karung/bali, dan (3) spayer, (4) *rotary granulator*, (5) urea berlapis arang yang telah jadi (6) Dikeringanginkan, (7) *Packing*

Proses Pembuatan Biopestisida Berbahan Asap Cair Sekam Padi

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201908605)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dra. Hernani, M,Sc., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan formulasi biopestisida berbahan aktif asap cair sekam. Tujuan invensi ini adalah untuk menghasilkan biopestisida berbasis asap cair sekam padi untuk menanggulangi organisme pengganggu tanaman. Pemanfaatan asap cair *grade* 3 telah banyak dilakukan sebagai herbisida, pestisida, fungisida, dan pengusir serangga perusak tanaman yang aman digunakan karena tidak mengandung bahan kimia. Akan tetapi pemakaiannya hanya terbatas pada asap cair dengan penambahan air saja, dan belum pernah yang diformulasikan menjadi suatu produk biopestisida.

Beberapa kendala dalam pengembangan pestisida nabati adalah efektivitas dan kestabilan yang rendah serta penggunaannya dalam bentuk *bulky*.

Pengujian formula biopestisida di lapang dilakukan terhadap pertanaman padi varietas muncul dengan konsentrasi 5 sampai 15% dengan dosis 400 liter per hektar.

Teknologi ini berpotensi dikembangkan oleh industri yang mengembangkan produk biopestisida. Saat ini, biopestisida sangat diminati oleh pelaku usaha maupun masyakat karena ramah lingkungan.

KLASTER GALUR DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN

	total fat (%)	Ca (g/100g)	NaCl (g/100)	Energi kkal/kg
kalem	95	4.50	0.54	7021.5

Formula Agen Defaunasi Protozoa Rumen Berbahan Baku Molasis dan Daun Waru

(Paten dengan Nomor IDS000002132)

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali/Anak Agung Ngurah Badung Sarmuda Dinata, dkk.

TKT: 7

Proses pencernaan pakan pada ternak ruminansia paling banyak terjadi secara fermentatif di dalam rumen. Moladef mengandung karbohidrat sederhana yang dibutuhkan mikroba rumen dalam beraktivitas. Moladef juga mengandung saponin yang dapat membantu memanipulasi populasi mikroba menguntungkan di dalam rumen melalui proses defaunasi protozoa di dalam rumen. Pemberian moladef sangat efektif meningkatkan kecernaan terutama pada ternak ruminansia yang memeroleh pakan dengan kualitas yang rendah. Aplikasi moladef sangat praktis karena dapat diberikan langsung ke dalam mulut, baik melalui pakan maupun air minum. Ternak ruminansia yang diberikan moladef setiap hari dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan kecernaan pakan terutama serat kasar serta meningkatkan pertambahan bobot badan. Selain itu, moladef juga dapat digunakan untuk proses pengolahan pakan yang berasal dari limbah pertanian.

Aplikasi penggunaan moladef yang mampu meningkatnya efisiensi kecernaan pakan berkualitas rendah akan mengurangi biaya sehingga keuntungan yang diperoleh peternak menjadi lebih tinggi. Produk ini memiliki tingkat kesiapterapan teknologi level 7 karena telah diuji pada berbagai jenis ternak ruminansia di agroekosistem yang berbeda sejak tahun 2016 sampai dengan tahun 2021. Invensi ini mudah diproduksi dan sangat cocok dikembangkan oleh perusahaan pakan ternak.

Proses Delignifikasi Daun Salak untuk Meningkatkan Daya Cerna

(Paten dengan Nomor IDS000001862)

BPTP DIY/Prof. Dr. Ir. Titiek Farianti Djaafar, M.P., dkk.

TKT: 7

Daun salak mengandung selulosa tinggi yang dapat dijadikan sumber energi utama yang menyokong pertumbuhan, reproduksi, dan produksi ruminansia. Pemakaian daun salak sebagai bahan pakan ternak yang dapat meningkatkan daya cerna maka harus dilakukan delignifikasi, yaitu proses pelepasan ikatan lignin pada daun salak sehingga selulosa dan hemiselulosa mudah dihidrolis atau dicerna dalam rumen ternak ruminansia seperti kambing PE.

Daun salak yang telah mengalami proses delignifikasi memiliki nilai protein, lemak, dan serat kasar yang lebih tinggi dari daun salak segar. Pakan ini memiliki daya cerna yang lebih baik.

Proses delignifikasi pada invensi ini lebih sederhana dengan mencampur daun salak dan *lignoselulotik decomposer* (*ultradec*) dari kombinasi fungi dan bakteri dengan konsentrasi tertentu kemudian dilakukan fermentasi dalam waktu singkat, 3 hingga 5 hari.

Pakan Konsentrat Pelet Berbasis Daun Gliricidia sepium untuk Penggemukan dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202103863)

BPTP DIY/Gunawan, dkk.

TKT: 9

Teknologi ini berkaitan dengan pakan konsentrat pelet berbasis daun *G. sepium* yang dikombinasikan dengan beberapa hasil samping agroindustri serta cara pembuatan pakan konsentrat pelet untuk sapi penggemukan berbasis daun *G. sepium* menggunakan mesin pelet.

Tujuan invensi ini adalah menyediakan pakan konsentrat pelet yang mengandung protein tinggi untuk digunakan sebagai pakan sapi penggemukan dengan ketersediaan dan kemudahan penggunaan yang lebih terjamin, sebagai akibat dari proses industri pakan konsentrat menggunakan mesin pelet.

Pakan konsentrat pelet dalam invensi ini memiliki indeks durabilitas pelet 83-86%, kadar aflatoksin 3-5 ppb dan memberikan pertambahan bobot badan harian sapi jantan penggemukan 0,56 kg per ekor per hari, konsumsi bahan kering pakan 6,8-7,2 kg per ekor per hari, konversi pakan 13,2-13,5 serta penghasilan peternak diluar biaya pakan sebanyak Rp13.882,00 hingga Rp17.426,00 per ekor per hari.

Penggunaan daun *G. sepium* dalam pakan konsentrat pelet dari invensi ini dapat ditingkatkan dari 25% menjadi 50% tanpa mempengaruhi performa sapi Peranakan Ongole (PO) jantan di peternak. Pakan konsentrat dalam bentuk pelet berbasis tepung daun *G. sepium* ini lebih mudah dijangkau oleh peternak maupun industri pakan tanpa keterbatasan musim, sehingga produktivitas ternak sapi dapat dipacu sesuai dengan program yang ditetapkan.

Proses Pembuatan Pakan Unggas Pedaging Berbahan Baku Lokal Tanpa Harus Dicetak dalam Bentuk Pellet

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201909321)

BPTP Sumbar/Ir. Khaidir Ahmady Us.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Proses Pembuatan Pakan Unggas Pedaging Berbahan Baku Lokal Tanpa Harus Dicetak Dalam Bentuk Pellet, dengan menggunakan bahan-bahan ikan rucah, bungkil inti sawit, jagung, dedak, dan tepung tulang, dengan kandungan protein pakan untuk fase *starter grower* dan *finisher*. Pakan ayam pedaging fase *starter, grower,* dan *finisher* siap digunakan untuk unggas. Pemberian pakan tersebut pada unggas dapat meningkatkan pertumbuhan sehingga mengurangi biaya produksi.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Formula Pakan Aditif dari Cangkang Biji Mete untuk Menurunkan Metana

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201906615)

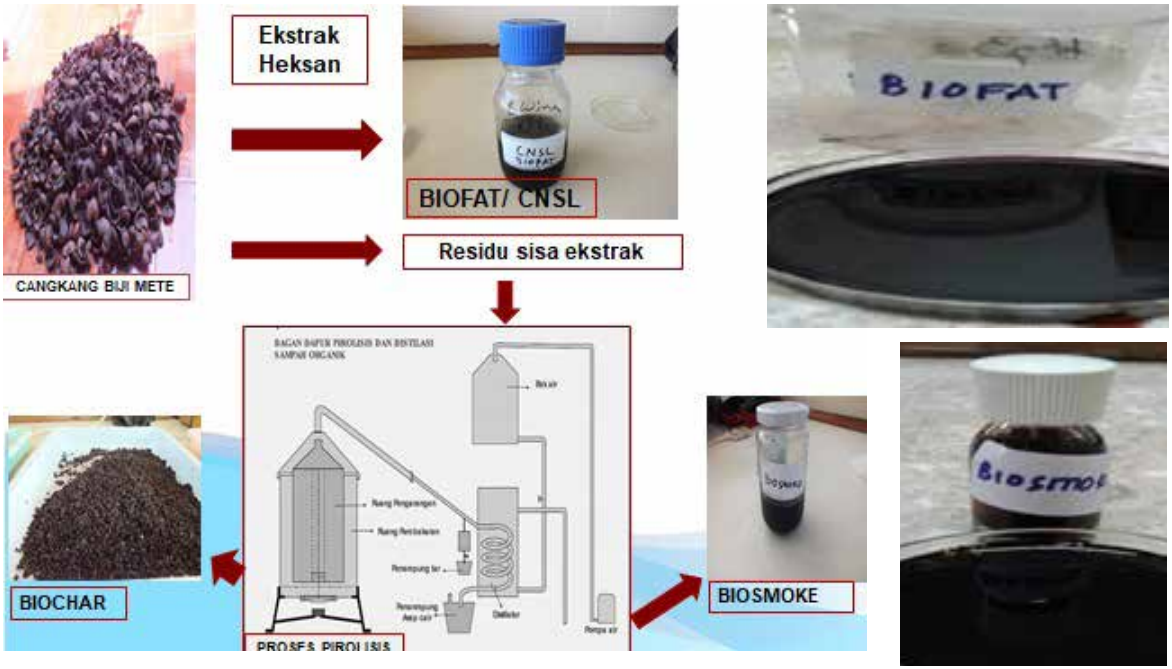
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian DKI Jakarta/Dr. Andi Saenab, M.Si., dkk.

TKT: 7

Formula Pakan Aditif dari Cangkang Biji Mete untuk Menurunkan Metana adalah formula pakan komplit yang diperkaya dengan pakan aditif dan proses pembuatannya, yang komposisinya menggunakan bahan baku dari cangkang biji mete untuk menurunkan metana dalam rumen sapi. Invensi ini juga mengungkapkan tentang pakan komplit yang diperkaya dengan pakan aditif tersebut. Pakan komplit yang yang dimaksud adalah rumput raja, gamal, molases, jagung, kuning, dedak, bungkil kelapa, urea, CaCo3, garam, dan *premix.*

Keunggulan dari invensi ini adalah pakan komplit yang diperkaya dengan pakan aditif tersebut dapat menurunkan gas metana sebesar 46,10 ml, sedangkan tanpa pemberian pakan aditif sebesar 28,74 ml.

Invensi ini potensial dan prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial oleh industri pakan ternak ruminansia.



Jamu Ternak Unggas Formula Jamu Ternak Antikoksi

(Paten dengan Nomor IDS 000002126)

Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian/Ir. Bagem Br. Sembiring, dkk.

TKT: 6

Jamu ternak unggas ayam terbuat dari fermentasi simplisia temu-temuan (*Zingi - beracea*), tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*), dan sirih.

Keunggulan yang dimiliki jamu ini antara lain alternatif koksidiosis karena efektif menekan populasi *ookiste* dan setara dengan *coccidiostat sulfa* dan juga sebagai imunomodulator. Formula ini terdiri dari campuran beberapa jenis tanaman obat, yaitu sambiloto, jahe merah, temulawak, dan temu ireng. Manfaat yang diperoleh dari penggunaan jamu ini adalah dapat meningkatkan kesehatan ternak/ imunitas, meningkatkan produktivitas, menambah nafsu makan, mengurangi lemak daging, warna kuning telur lebih *orange*, dan dapat mengurangi bau kotoran di sekitar kandang.

Teknologi ini dapat dimanfaatkan oleh peternak unggas untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, vaksinasi, dan sistem imun pada ternak. Jamu ternak unggas prospektif dikembangkan oleh industri farmasi dan biofarmaka.

Probion Bahan Pakan Aditif Ternak

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00200100219)

Balai Penelitian Ternak/Budi Haryanto

TKT: 6

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. Probiotik Probion digunakan sebagai campuran pakan konsentrat sebanyak 0,5%. Probiotik ini dapat pula 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.

Proses Pembuatan Probiotik Mikroba Rumen Terseleksi untuk Pakan Aditif Ruminansia

(Paten Terdaftar dengan Nomor P200100390)

Balai Penelitian Ternak/M. Winugroho, dkk.

TKT: 9

Probiotik Bioplus adalah campuran mikroba rumen nonpathogen, yaitu bakteri pencerna serat (populasi 10^9 per gram) dan fungsi pencerna (populasi 10^5 per gram). Probiotik Bioplus merupakan penggabungan dari beberapa mikroba hasil seleksi dari berbagai ternak ruminansia (domba, kambing, sapi, kerbau, rusa), 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 serat juga dapat digunakan dalam proses pembuatan kompos, sehingga dapat dihasilkan kompos yang berkualitas baik.

Probiotik Bioplus potensial dikembangkan untuk mendukung industri pakan di sentra peternakan yang mempunyai bahan pakan berkualitas rendah. Probiotik Bioplus dapat juga sebagai cadangan pakan pada musim kemarau.

Pemanfaatan Receptalum (Dasar Bunga Matahari) dan Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Susu Sapi Perah

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00200400359)

Balai Penelitian Ternak/M. Winugroho, dkk.

TKT: 9

Pakan Aditif Receptalum terbuat dari dasar bunga matahari yang dikeringkan kemudian dibuat tepung. Pakan aditif ini berguna untuk mengurangi mastitis subklinis sebagai penyebab utama penurunan produksi susu sapi perah di Indonesia.

Pemberiannya pada sapi perah dikombinasikan dengan probiotik bioplus. Apabila dikombinasikan dengan probiotik bioplus, dapat menurunkan kandungan SCC (*Somatic Cell Count*) pada susu, yaitu suatu indikator yang menunjukkan banyaknya bakteri penyebab mastitis, secara drastis 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 pathogen, meningkatkan kesehatan ternak, dan memperbaiki jarak beranak serta meningkatkan pendapatan peternak.

Teknologi ini berpotensi menekan kasus mastitis ternak di Indonesia yang masih tinggi, sehingga dapat menjaga produksi susu yang optimal dan pada akhirnya dapat mengurangi impor susu. Pakan aditif ini dapat dikembangkan oleh industri ternak susu dan budidaya bunga matahari.

Komposisi Probiotik Isolat Yeast Lokal Saccharomyces cerevisiae sebagai Makanan Tambahan untuk Ternak

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00200500591)

Balai Penelitian Ternak/M. Winugroho dan H. Yeni Widiati

TKT: 9

Probiotik Rater merupakan pakan aditif yang dapat diberikan pada ternak ruminansia maupun ternak nonruminansia. Probiotik rater ini dibuat dengan memanfaatkan dan mengembangkan ragi lokal, yaitu *Saccharomyces cerevisiae* yang menggunakan metode pembiakan pada media padat. Probiotik rater ini dapat digunakan sebagai sumber protein Protein Sel Tunggal (PST) dan juga sebagai tambahan probiotik untuk membantu meningkatkan proses pencernaan di dalam saluran pencernaan ternak. Manfaat yang besar dapat diperoleh jika diberikan kepada ternak yang mengonsumsi konsentrat.

Probiotik rater dapat meningkatkan efisiensi daya cerna pakan dan keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan ruminansia, meningkatkan efisiensi pakan konsentrat dan bersinergi positif apabila pemberiannya dikombinasi 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).

Proses Pembuatan Probiotik Bioviab Pakan Aditif untuk Unggas

(Paten dengan Nomor IDP000051885)

Balai Penelitian Ternak/I Putu Kompiang

TKT: 6

Bioavian merupakan konsorsia mikroba hidup *Bacillus apiarius* dan *B. coagulans*, digunakan sebagai bahan pakan tambahan (aditif) pada ransum ternak unggas.

Probiotik 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 bebas hormon.

Biovian berpotensi dikembangkan secara komersial oleh industri pakan ternak.

Proses Produksi Cassapro dengan *Aspergillus*

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00200100018)

Balai Penelitian Ternak/I Putu Kompiang

TKT: 8

Cassapro merupakan hasil rekayasa untuk meningkatkan kandungan gizi dari singkong sebagai bahan baku pakan yang bermutu rendah dengan cara fermentasi sistem padat. Dalam proses pembuatannya ditambahkan *inokulum/starter* yang digunakan berupa kapang *Aspergillus niger* alami aktif. Pada fermentasi padat, tahapan gelatinasi (pengukusan) dihilangkan, sehingga waktu proses pembuatan menjadi lebih singkat dan biaya produksi menjadi lebih hemat.

Teknologi ini dapat diterapkan pula pada berbagai bahan baku pakan yang bermutu rendah lainnya seperti ongok, dedak, bungkil inti sawit, dan lain sebagainya.

Melihat dari tatacaranya, teknologi Cassapro ini akan sangat mudah diadopsi oleh usaha peternakan skala kecil maupun besar. Bahan baku yang diperlukan juga tersedia dalam jumlah banyak dan harga terjangkau.

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.

Proses Pembuatan Bahan Pakan Ternak Hasil Fermentasi Lumpur Sawit

(Paten dengan Nomor ID0020249)

Balai Penelitian Ternak/Arnold P. Sirait, dkk.

TKT: 6

Ferlawit merupakan bahan pakan yang dapat digunakan untuk mensubstitusi bahan pakan ternak. Ferlawit dibuat 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.

Teknologi pembuatan Ferlawit terletak pada proses fermentasi yang dilakukan dalam dua tahap (aerob dan anaerob). Hal ini menghasilkan produk dengan nilai gizi dan daya cerna lebih tinggi dibandingkan dengan 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 disinergikan dengan Program Siska (Sistem Integrasi Sawit-Ternak).

Komposisi dan Proses Pembuatan Pakan Transportasi Ruminansia

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00200100753)

Balai Penelitian Ternak/M. Winugroho dan Sri Marijati

TKT: 9

Pakan aditif Bioport merupakan pakan tambahan yang dapat diberikan kepada ternak ruminansia dan nonruminansia. Pakan aditif ini mengandung berbagai unsur berupa elektrolit yang terdiri dari 10 jenis mineral dan vitamin, probiotik, dan bahan lain yang mengandung immunoglobulin. Mineral dan vitamin yang dikandung dalam Bioport dipilih berdasarkan fungsinya untuk mengatasi stres dan mengganti ion tubuh yang hilang dari tubuh ternak. Probiotik yang ditambahkan dalam Bioport dapat membantu memaksimalkan proses pencernaan pakan dalam saluran pencernaan. Bahan yang mengandung Immunoglobuin yaitu bersumber dari kolostrum dapat membantu meningkatkan imunitas dan ketahanan tubuh ternak. Sehingga pakan aditif ini diperuntukan bagi ternak yang dalam kondisi stress dan dalam transportasi.

Beberpaa keunggulan dari Bioport ini 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, antistres, kekebalan tubuh, dan antioksidan. Di samping itu, *Probiotik S. serevisiae* berfungsi untuk mempertahankan dan menstabilkan *nutrient* protein tubuh, sedangkan kolostrum yang mengandung immunoglobulin berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh ternak.

Pakan ini potensial dikembangkan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan agroindustri ternak. Selain itu, pakan ini dapat mengurangi kerugian akibat kehilangan bobot badan ternak selama periode transportasi atau lalu lintas ternak misalnya dari tempat asal ke lokasi pemotongan.

Greenleaves Concentrate

(Paten dengan Nomor IDP000058122)

Balai Penelitian Ternak/R.A. Yeni Widiawati, dkk.

TKT: 9

Greenleaves Concentrate adalah pakan aditif ternak ruminansia sebagai sumber protein dan asam amino yang diperlukan untuk proses reproduksi dan produksi susu. Reproduksi ternak terutama induk memerlukan nutrisi yang baik agar kondisi hormon reproduksi dapat terjaga. *Greenleaves Concentrate* ini dibuat dari beberapa jenis daun leguminosa sebagai sumber protein dan asam amino dengan tambahan daun dari tanaman yang dapat meningkatkan produksi susu induk yang telah melahiran.

Greenleaves diproduksi dalam dua bentuk yaitu hasil exraksi dan berupa tepung. Produk berupa tepung diproses dengan mengeringkan bahan-bahan baku penyusun pada suhu <60^{o}C kemudian digiling dan dicampur sesuai dengan komposisi. Sedangkan, produk dalam bentuk ekstrak dibuat dengan cara mengekstrak masing-masing bahan baku kemudian mengeringkannya dan mencampur sesuai dengan komposisi. Kedua bentuk produk mempunyai fungsi dan respon ternak yang sama. Dari segi kemudahan, produk dalam bentuk tepung sangat mudah untuk diproduksi.

Greenleaves Concentrate mempunyai berbagai fungsi yaitu jika diberikan pada induk yang produktif maka dapat meningkatkan hormon reproduksi, sehingga induk dapat menghasilkan anak setiap tahun atau memperpendek jarak beranak, juga meningkatkan produksi susu sehingga menurunkan angka kematian pedet.

Bahan baku penyusun produk merupakan bahan yang diambil dari tanaman lokal yang jumlahnya sangat berlimpah tersedia di Indonesia.

Pakan aditif ini dapat menjawab permasalahan yang selama ini dihadapi oleh para peternak ruminansia, yaitu pakan yang dapat meningkatkan reproduksi ternak.

Formula dan Proses Pembuatan Pakan Aditif Sumber Antioksidan untuk Ternak

(Paten dengan Nomor IDP000057140)

Balai Penelitian Ternak/Mohammad Winugroho, dkk.

TKT: 9

Reproduksi ternak dipengaruhi oleh kualitas pakan, kesehatan ternak, dan lingkungan. Pada kondisi pakan yang sama, stres terhadap lingkungan seperti suhu dapat menurunkan kemampuan reproduksi ternak jantan dan betina. Kesehatan ternak yang diakibatkan oleh lingkungan seperti stres suhu dan kehadiran radikal bebas dapat pula berdampak pada reproduksi. Pencegahan kejadian ini dapat dilakukan dengan pemberian pakan aditif berupa antioksidan.

Pakan aditif Minoxvit berfungsi sebagai sumber antioksidan. Pakan aditif ini dibuat dari tiga sumber yaitu mineral Se yang mempunyai fungsi sebagai antioksidan, vitamin E yang termasuk vitamin golongan antioksidan, dan sumber antioksidan alami yang berasal dari kulit buah manggis *Garcinia mangostana L* merupakan *queen of fruit* karena mengandung vitamin C dan antioksidan yang paling tinggi. Ketiga sumber antioksidan ini merupakan unsur (mineral dan vitamin) yang juga sangat diperlukan dalam proses reproduksi ternak jantan dan betina.

Selain itu, mineral dan vitamin ini dapat memberikan dampak terhadap kinerja mikroba rumen dalam mencerna pakan, serta dapat meningkatkan imunitas tubuh ternak, sehingga dapat bertahan dalam menghadapi stres lingkungan.

Ternak jantan yang diberikan Minoxvit setiap hari akan menghasilkan kualitas semen yang lebih baik. Ternak betina yang diberi Minoxvit selama 3 bulan, yaitu dua bulan sebelum melahirkan sampai satu bulan setelah melahirkan, akan mempercepat masa birahi kembali dan meningkatkan keberhasilan perkawinan. Pemberian pakan aditif ini juga dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan dapat mengoptimalkan kinerja dari ekosistem rumen dalam mencerna pakan.

Pakan aditif Minoxvit ini diberikan dengan dosis yang sedikit, melalui pakan atau dapat diberikan langsung kepada ternak. Pakan aditif minoxvit disusun dengan menggunakan bahan-bahan lokal, sehingga mudah diperoleh. Banyaknya manfaat yang dihasilkan oleh minoxvit sehingga berpotensi untuk dikembangan di kalangan peternak sapi komersial.

Probiotik Bioplus Pedet

(Paten dengan Nomor IDP000041981)

Balai Penelitian Ternak/Mohammad Winugroho, dkk.

TKT: 9

Probiotik Bioplus pedet ini memanfaatkan mikroorganisme rumen sebagai probiotik ruminansia yang diperoleh dari proses seleksi *Mix culture* sebagai jasad renik asal rumen yang bersifat nonpathogen. Probiotik ini 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.

Pemberian probiotik Bioplus pedet pada pedet yang sedang dalam masa pertumbuhan dapat meningkatkan kemampuan mikroba rumen ternak target dalam mencerna ransum kaya akan serat kasar, meningkatkan pertumbuhan bobot badan harian dan mengefisiensi penggunaan pakan pada pedet dalam masa pertumbuhan.

Pedet merupakan aset dari peternak dana usaha budidaya, sehingga perbaikan pertumbuhan pedet, kesehatan dan rendahnya angka kematian pedet menjadi hal penting bagi pendapatan peternak.

Proses Pembuatan Probiotik Mikroba Rumen Terseleksi untuk Pakan Aditif Pencerna Racun pada Ternak Ruminansia

(Paten dengan Nomor IDP000041632)

Balai Penelitian Ternak/Mohammad Winugroho, dkk.

TKT: 9

Probiotik Bioplus Antitoksik adalah campuran mikroba rumen nonpathogen yang berasal dari rumen berbagai ternak ruminansia yang telah diseleksi untuk dapat dan berfungsi menetralkan kandungan racun dalam tanaman pakan ternak. Mikroba yang terdapat dalam Bioplus antitoksik apabila diberikan kepada ternak ruminansia akan ini mampu berkembang di dalam rumen ternak tersebut dan bekerja untuk menetralkan racun yang mungkin terdapat dalam tanaman/tumbuhan yang dikonsumsi oleh ternak, sehingga ternak akan terhindar dari keracunan.

Bioplus Antitoksik dapat menetralisi racun atau zat antinutrisi yang terdapat pada tananam pakan maupun tanaman lain yang termakan oleh ternak dan mengandung racun. Probiotik ini dapat diberikan pada ternak hanya satu kali selama periode pemeliharaan.

Kehilangan ternak akibat keracunan pakan dapat merugikan peternak sehingga pemberian probiotik ini dapat menghindari kehilangan/kematian ternak akibat keracunan.

Pakan Aditif Zinc Metionin untuk Unggas

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003212)

Balai Penelitian Ternak/Elizabeth Wina, dkk.

TKT: 6

Teknologi pembuatan Zinc metionin dan aplikasinya sebagai suplemen pada ternak bermanfaat untuk meningkatkan performa pertumbuhan anak sapi, produksi susu dari sapi laktasi dan performa reproduksi ternak pejantan ruminansia. Produk ini diperoleh dengan reaksi antara mineral anorganik, yaitu Zinc sulfat dengan senyawa asam amino metionin dengan rasio molar 1:2 dan dilakukan pada suhu 80^{o}C sambil diaduk dan kemudian pH larutan dinaikkan menjadi 8 dan dipanaskan dengan pengadukan selama 1 jam. Lalu endapan Zinc-metionin dicuci dengan air 2 kali dan kemudian dikeringkan di dalam oven dan setelah kering, digiling dan tepung Zinc metionin siap dicampur dengan pakan.

Pakan suplemen Zinc-metionin ditambahkan "*on top*" ke dalam pakan ruminansia sebanyak 2 gram per ekor per hari untuk anak sapi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan 960 gram per ekor per hari; sebanyak 4 gram per ekor per hari pada induk laktasi dapat meningkatkan rata-rata produksi susu sebanyak 15,53 liter (meningkat 24%) dan dapat menahan laju penurunan produksi susu; diberikan sebanyak 3 gram per ekor per hari dan lemak terproteksi 250 gram per ekor per hari pada pejantan dapat meningkatkan volume cairan sperma sebesar 22,93% dan kapasitas antioksidan dalam sperma meningkat 30% sehingga sperma tidak mudah cepat rusak atau mati.

Zinc Metionin termasuk dalam kelompok Zinc organik dan memiliki daya absorbsinya di dalam usus lebih tinggi jika dibandingkan dengan Zinc anorganik (Zinc sulfat). Ini menyebabkan kadar Zinc di dalam darah lebih tinggi dan Zinc mempunyai banyak peran dalam metabolisme tubuh. Zinc Metionin dapat diberikan kepada ternak anak, pejantan, ataupun ternak menyusui tanpa menyebabkan toksisitas. Artinya, Zinc ini dapat diberikan dengan pakan yang berbeda-beda dan ternak yang berbeda juga.

Tidak hanya penelitian di Balitnak, Zinc Metionin sudah diujicobakan di Aceh, Sumut, Grati Pasuruan dan oleh para peternak Jawa Timur. Zinc Metionin sangat baik karena sangat efektif untuk meningkatkan performa produksi maupun reproduksi.\

Pakan Aditif Enzim Mananase BS4

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201908601)

Balai Penelitian Ternak/Arnold P. Sirait, dkk.

TKT: 7

Enzim BS4 dapat diproduksi dalam bentuk cair atau padat. Enzim BS4 diproduksi dengan teknologi fermentasi substrat padat dengan menggunakan bungkil kelapa sebagai substrat dan kapang *Eupenicillium javanicum* sebagai *inoculum*. Proses fermentasi dilakukan didalam ruangan steril yang dapat diatur suhu dan kelembabannya dengan lama fermentasi 7 hari. Hasil fermentasi kemudian diekstraksi untuk memeroleh enzimnya kemudian dipekatkan untuk memeroleh enzim cair yang sudah siap digunakan sebagai imbuhan pakan. Enzim cair yang sudah dipekatkan bisa dibuat menjadi bentuk padat atau tepung dengan melakukan imobilisasi dan pengeringan. Enzim yang dihasilkan berupa multienzim yang terdiri dari β–mananase (enzim utama), selulase (CMCase), β–manosidase, β–glukosidase, dan α-galaktosidase. Enzim BS4 ditambahkan kedalam pakan unggas sebanyak 30 unit per kg pakan atau 2 l BS4 cair per ton pakan atau 2 kg BS4 tepung per ton pakan.

Penambahan Enzim BS4 dapat meningkatkan kecernaan gizi (bahan kering, energi metabolis dan protein) pakan atau bahan pakan 6 hingga 14% sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan pakan 7 hingga 11%.

Hasil pengujian di peternak komersil menunjukkan bahwa enzim BS4 sama efektifnya dengan enzim komersil (impor) yang digunakan peternak.

Pakan Aditif CRM (Complete Rumen Modifier)

(Paten dengan Nomor IDP000057123)

Balai Penelitian Ternak/Amlius Thalib, dkk.

TKT: 8

Complete Rumen Modifier atau CRM adalah satu jenis pakan aditif, yaitu makanan yang diberikan kepada ternak ruminansia dalam jumlah sedikit, namun mempunyai dampak atau manfaat yang besar. Pakan aditif CRM terbuat dari bahan-bahan lokal yang mudah ditemukan di Indonesia, yang terdiri dari tepung tongkol jagung, tepung kulit buah lerak, tepung daun Albizia, tepung daun Sesbania, molases, Urea, garam Cu, garam Zn, garam Fe (III).

Pemilihan bahan-bahan penyusun pakan aditif CRM disesuaikan dengan ketersediaan bahan baku lokal seperti tongkol jagung. Penggunaan tongkol jagung dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan dan juga bahan pembawa untuk unsur-unsur mikro. Tongkol jagung merupakan limbah dari industri jagung untuk pabrik pangan maupun pakan, sehingga pemakaian untuk pembuatan pakan aditif CRM tidak akan bersaing dengan kebutuhan manusia. Selain itu, buah lerak merupakan buah yang digunakan sebagai bahan untuk mencuci batik. Limbahnya berupa kulit buah lerak dibuat tepung dan dimanfaatkan sebagai sumber bahan aktif saponin. Fungsi dari saponin adalah untuk menurunkan populasi protozoa di dalam rumen ternak ruminansia, sehingga menekan produksi gas CH_4 enterik. Tepun daun Sesbania yang mengandung bahan aktif tannin dan saponin termasuk difungsikan untuk menghambat terbentuknya gas CH_4 selama proses pencernaan pakan berserat oleh mikroba rumen. Unsur-unsur mikro yang merupakan bahan penyusun pakan aditif CRM berfungsi sebagai bahan untuk meningkatkan aktivitas mikroba rumen dalam mencerna bahan pakan berserat serta meningkatkan efisiensi penggunaan pakan oleh ternak.

Pakan aditif CRM ini bermanfaat untuk meningkatkan pertambahan bobot badan ternak; meningkatkan produksi susu dan kualitas susu; meningkatkan kecernaan pakan yang mengandung serat kasar tinggi; dan menurunkan produksi gas metana enterik.

Formula Nano Zink Fitogenik dan Proses Pembuatan untuk Imbuhan Pakan Ternak

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003257)

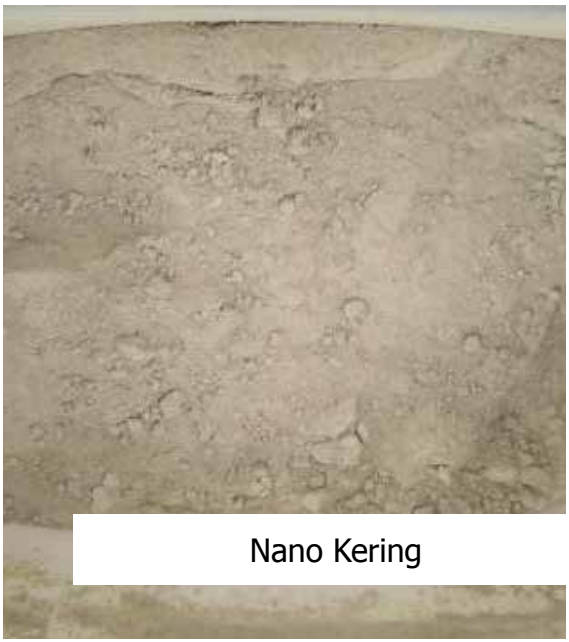
Balai Penelitian Ternak/Dr. Cecep Hidayat, S.Pt.,M.Si., dkk.

TKT: 7

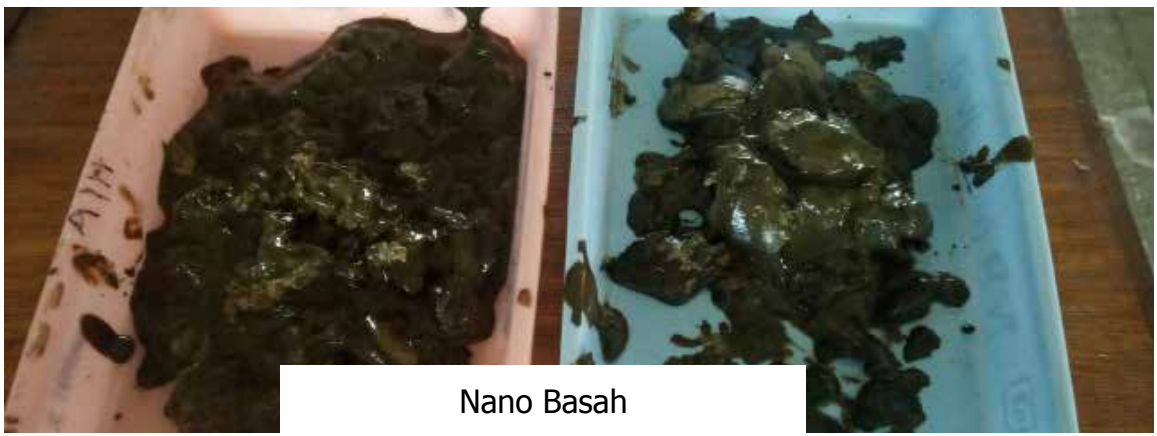
Formula nano zink fitogenik merupakan imbuhan pakan ternak menggunakan Zn anorganik, ekstrak daun jambu biji (Psidium guajava), dan NaOH.

Nano Zink Fitogenik (NZF) yang dihasilkan sebagai imbuhan pakan ternak ayam pedaging dan ternak lainnya, dan dapat berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan, antibakteri, dan antioksidan.

Potensi pengembangan: Nano zink fitogenik potensial dikembangkan sebagai multifungsional *feed additive*, sebagai imbuhan pakan pemacu pertumbuhan, dan sumber antioksidan dan antibakteri dalam pakan unggas.



Nano Kering



Nano Basah

Proses Pembuatan Antioksidal Alami Berbahan Mikropartikel Sapindus Rarak (Lerak) dan Komposisinya sebagai untuk Imbuhan Pakan

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010797)

Balai Penelitian Ternak/Dr. Tiurma Pasaribu, S.Si.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Antioksidial alami berbahan mikropartikel Sapindus rarak (lerak) dan komposisinya sebagai imbuhan pakan dapat menggantikan koksidiostat sintetik untuk menghambat perkembangan populasi *parasite pathogen Eimeria tenella* penyebab penyakit koksidiosis. Imbuhan pakan ternak antioksidial alami terbuat dari daging buah (*pericarp*) Sapindus rarak dengan ukuran 75-600 mikron. Penggunaan mikropartikel Sapindus rarak pada unggas dilakukan dengan mencampurkannya dalam pakan atau mencampurkannya dalam air minum.

Hal ini dilihat dari teknologi proses produksi mikropartikel Sapindus rarak (lerak) sangat mudah dan hanya membutuhkan peralatan yang sederhana seperti *hammer mill* dan laboratorium *blender* serta ayakan/ *sieve.* Selain itu kemampuan S. rarak untuk membunuh atau *Eimeriatenella* sangat baik, secara *in vitro* sekitar 99% dan secara *in vivo* (pada ayam yang diinfeksi *E. tenella*) lebih baik dari *sulfakuinoksalin* untuk mengurangi penyakit koksidiosis.

Pakan Ternak Berbahan Inti Sawit Rendah Serat dan Tinggi Protein

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201901657)

Balai Penelitian Ternak/Dr. Tiurma Pasaribu, S.Si.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Suatu pakan ternak rendah serat dan tinggi protein serta proses pembuatannya terbuat dari bungkil inti sawit, serta campuran *Bacillus amyloliquefaciens* dan *Trichoderma harzianum* (koktail mikroba). Penggunaan campuran *Bacillus amyloliquefaciens* mengandung $18,7x10^{16}$ CFU dan *Trichoderma harzianum* mengandung $3,3x10^{2}$ CFU adalah dicampur dalam bungkil inti sawit.

Proses pembuatan pakan ternak rendah serat dan tinggi protein dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu: **tahap pertama**, mengukus mensterilkan bungkil inti sawit dengan cara mengukus selama 30 menit, kemudian mendinginkannya, **tahap kedua**, mencampurkan bungkil inti sawit dengan *Bacillus amyloliquefaciens* ($18,7x10^{16}$ CFU) dan *Trichoderma harzianum* ($3,3x10^{2}$ CFU)(2:1:1) yang disebut koktail mikroba, kemudian diaduk sampai homogen, **tahap ketiga**, menginkubasi campuran bungkil inti sawit dan koktail bakteri dalam *tray* plastik selama 7 hari pada suhu 29°C, **tahap keempat,** menghancurkan campuran yang diperoleh pada tahap kedua, dan **tahap kelima** pakan ternak unggas rendah serat dan tinggi protein siap digunakan.

Jumlah produksi inti sawit sebesar 9,8 juta ton. Dengan demikian, Indonesia berpotensi menghasilkan bungkil nti sawit sekitar 4,42 juta ton per tahun. Kandungan serat yang tinggi sebesar 14-27,7% dengan dan protein sekitar 13,5-19,4% masih mampu diadaptasi oleh ternak ruminansia (misalnya: sapi). Akan tetapi, untuk ternak unggas (ayam) kadar serat yang tinggi perlu diturunkan dan protein ditingkatkan dengan teknologi fermentasi menggunakan koktail mikroba. Artinya, prospek penggunaan bungkil inti sawit masih memungkinkan sebagai pakan ayam melalui proses teknologi fermentasi dengan inokulan "Koktail Mikroba".

Tabel 2. Kandungan Serat Kasar Bungkil inti sawit setelah fermentasi (%)

Lama Fermentasi	Jenis Mikroba		
	B. amyloliquefacien	*T. harzianum*	Koktail mikroba
0 hari	14.27 ± 0.33	14.04 ± 0.86	13.98 ± 0.00
3 hari	13.70 ± 0.08	13.82 ± 0.04	13.42 ± 0.50
5 hari	13.13 ± 0.18	13.25 ± 0.41	12.79 ± 0.41
7 hari	12.81 ± 0.40	12.85 ± 0.43	11.64 ± 0.72

Pakan Ternak Berbahan Bungkil Inti Sawit Rendah Serat dan Tinggi Protein serta Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201901657)
Balai Penelitian Ternak/Dr. Tiurma Pasaribu, S.Si.,M.Si., dkk

TKT: 6

Suatu pakan ternak rendah serat dan tinggi protein serta proses pembuatannya, terbuat dari bungkil inti sawit, serta campuran *Bacillus amylolique faciens* dan *Trichoderma harzianum*(koktail mikroba). Penggunaan campuran *Bacillus amylolique faciens* mengandung 18,7x10^{16} CFU dan *Trichoderma harzianum* mengandung 3,3x10^{2} CFU adalah dicampur dalam bungkil inti sawit.

Teknologi fermentasi dengan menggunakan inokulan koktail mikroba (campuran bakteri *Bacillus amyloliqui faciens* dan kapang *Trichoderma harzianum*) untuk menghasilkan produk bungkil inti sawit yang dapat menurunkan kadar serat kasar dan meningkatkan kadar protein, sehingga bisa digunakan sebagai bahan pakan ternak unggas. Hasil teknologi fermentasi bungkil inti sawit dapat juga digunakan untuk limbah pertanian (*by-product*) lainnya, sehingga pemanfaatan limbah pertanian dapat lebih maksimal.

Jumlah produksi inti sawit sebesar 9,8juta ton, dengan demikian Indonesia berpotensi menghasilkan bungkil inti sawit sekitar 4,42 juta ton/tahun. Kandungan serat yang tinggi sebesar 14-27,7 % dengan dan protein sekitar 13,5-19,4 persen masih mampu diadaptasi oleh ternak *ruminant* (misalnya: sapi). Akan tetapi, untuk ternak unggas (ayam), kadar serat yang tinggi perlu diturunkan dan protein ditingkatkan dengan teknologi fermentasi menggunakan koktail mikroba. Artinya, prospek penggunaan bungkil inti sawit masih memungkinkan sebagai pakan ayam melalui proses teknologi fermentasi dengan inokulan "Koktail Mikroba".

Tabel 1. Kandungan Protein Kasar Bungkil inti sawit setelah fermentasi (%)

Lama Fermentasi	Jenis Mikroba		
	B. amyloliquefacien	*T. harzianum*	Koktail mikroba
0 hari	21,95 ± 0,10	23,00 ± 0,42	21,66 ± 0,99
3 hari	23,81 ± 0,24	24,17 ± 0,60	24,08 ± 0,40
5 hari	25,49 ± 0,75	28,02 ± 0,34	26,92 ± 1,65
7 hari	28,54 ± 0,30	28,54 ± 0,30	28,68 ± 1,36

Tabel 1. Kandungan Protein Kasar Bungkil inti sawit setelah fermentasi (%)

Lama Fermentasi	Jenis Mikroba		
	B. amyloliquefacien	*T. harzianum*	Koktail mikroba
0 hari	21,95 ± 0,10	23,00 ± 0,42	21,66 ± 0,99
3 hari	23,81 ± 0,24	24,17 ± 0,60	24,08 ± 0,40
5 hari	25,49 ± 0,75	28,02 ± 0,34	26,92 ± 1,65
7 hari	28,54 ± 0,30	28,54 ± 0,30	28,68 ± 1,36

Teknologi Produksi dan Produk Antikoksidial Alami Berbahan Mikropartikel Sapinduk rarak (Lerak)

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010797)

Balai Penelitian Ternak/Dr. Tiurma Pasaribu, S.Si.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Suatu imbuhan pakan ternak antikoksidial alami serta proses pembuatannya, terbuat dari daging buah (pericarp)*Sapindus rarak* dengan ukuran 75-600 mikron.

Proses pembuatan antikoksidial ternak yang alami untuk menggantikan koksidiostat/ antibiotic menurut menurut invensi ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu: **tahap pertama,** memisahkan antara biji dan daging buah (*pericarp*, kemudian mengeringkannya dengan menggunakan oven; **tahap kedua**, melakukan melakukan pengecilan daging buah dengan cara grinding menggunakan *hammer mill*, sehingga didapat tepung daging buah *Sapindus rarak*; **tahap ketiga**, melakukan *grinding*/menggiling kembali tepung lerak menggunakan *blender* laboratorium; **tahap keempat,** melakukan *sizing* (mengecilkan ukuran tepung *Sapindus rarak* hingga ukurannya homogen) dengan menggunakan *sieve* untuk mendapatkan *Mikropartikel S. rarak* (MSR); **tahap kelima**, imbuhan pakan antikoksidial alami untuk ternak unggas siap digunakan.

Proses aplikasi mikropartikel *Sapindus rarak* pada unggas, khususnya ayam dilakukan dengan mencampurkannya dalam pakan atau mencampurkannya dalam air minum setiap hari.

Keunggulan:

1. Suatu imbuhan pakan (antikoksidial alami) dan proses pembuatannya, terbuat dari daging buah *Sapindus rarak* (lerak), serta ukurannya mikropartikel.
2. Teknologi proses pembuatan mikropartikel *Sapindus rarak* menggunakan blender laboratorium mudah memproduksinya dengan cara grinding dan sizing hasil mikropartikel *Sapindus rarak* 600-75 mikron.
3. Pemberian mikropartikel *Sapindus rarak* pada ayam baik melalui pakan atau air minum dalam jumlah sedikit (0,63 sampai 1,25 gram per kg ransum dan 0,3 sampai 0,63 gram L air minum).
4. Proses pembuatan imbuhan pakan (antikoksidial alami) dilakukan dalam beberapa tahapan, yang tidak rumit, yaitu:
   a. Memisahkan antara daging buah dengan biji, kemudian mengeringkan dalam oven.
   b. Menghancurkan daging buah *Sapindus rarak* menjadi bentuk tepung; Menggiling kembali tepung *Sapindus rarak* menggunakan *laboratory blender*.
   c. Melakukan *penyaringan* tepung *Sapindus rarak* menggunakan *sieve* untuk mendapatkan mikropartikel *Sapindus rarak*.

Hal ini dilihat dari teknologi proses produksi *mikropartikel Sapindus rarak* (lerak) sangat mudah dan hanya membutuhkan peralatan yang sederhana seperti *hammer mill* dan laboratorium *blender* serta ayakan/ *sieve.* Selain itu kemampuan *S. rarak* untuk membunuh atau *Eimeria tenella* sangat baik, secara *in vitro* sekitar 99 % dan secara in vivo (pada ayam yang diinfeksi E tenella) lebih baik dari sulfakuinoksalin untuk mengurangi penyakit koksidiosis.

Ayam KUB-1

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 274/Kpts/Sr.120/2/2014)
Balai Penelitian Ternak/Tike Sartika, dkk.

TKT: 9

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan edisi ke-1, merupakan ayam Kampung galur betina (*female line*) penghasil DOC/Kuri (*day old chick*/Kutuk umur sehari) ayam lokal pedaging. Pada ayam ini, diseleksi produksi telurnya untuk menghasilkan DOC yang banyak. Warna bulu ayam KUB-1 beragam seperti ayam kampung pada umumnya, namun sebagian besar berwarna bulu dasar hitam sebesar 64%, bentuk jengger dan warna *shank*/kaki juga beragam. Bentuk jengger tunggal sebesar 71% dan warna *shank* hitam abu-abu sebanyak 74%. Sebagian besar tidak mengeram. Umur pertama bertelur: 22-24 minggu, dengan bobot induk pertama bertelur 1,2-1,5 kg. Rataan bobot telur 36-45 gram.

Produksi telur henday pada 6 bulan pertama bertelur sebesar: 50%, puncak produksI 65%. Dapat menghasilkan telur 160-180 butir per ekor per tahun.

Ayam KUB-1 telah dilisensi oleh: (1) PT Ayam Kampung Indonesia; (2) PT Sumber Unggas Indonesia; (3) PT Nudira Sumberdaya Indonesia; (4) BUMT Tiiyuh Mandari Bersama; dan (5) PT Putra Perkasa Genetika.

Gambar Ayam KUB-1 Jantan dan Betina Dewasa dengan Variasi Warna Bulu Beragam

Ayam Sensi-1 Agrinak

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 39/Kpts/PK.020/1/2017)
Balai Penelitian Ternak/Sofjan Iskandar, dkk.

TKT: 7

Ayam ini merupakan galur ayam lokal pedaging, yang diseleksi terhadap bobot badan umur 10 minggu. Ayam ini bisa juga digunakan sebagai galur pejantan (*male line*) ayam lokal pedaging. Ayam Sensi-1 Agrinak mempunyai dua populasi berdasarkan warna bulu, yaitu (1) populasi warna bulu abu-abu dan (2) populasi warna pucak (putih bercak hitam). Bentuk jengger Pea/kacang >87%.

Warna bulu seragam abu-abu dan pucak. Bobot badan umur 10 minggu pada jantan >1 kg dan betinanya >0,8 kg.

Ayam Sensi-1 Agrinak telah dilisensi oleh PT SUI (PT Sumber Unggas Indonesia).

Gambar Fenotipe Ayam Sensi-1 Agrinak Abu-abu Mulai DOC sampai Dewasa

Gambar Fenotipe Ayam Sensi-1 Agrinak Pucak/Putih Bercak Hitam Mulai DOC sampai Dewasa

Ayam Gaosi-1 Agrinak

Balai Penelitian Ternak/Komarudin, dkk.

TKT: 9

Ayam ini merupakan galur ayam lokal pedaging, yang diseleksi terhadap bobot badan umur 10 minggu. Bisa juga digunakan sebagai galur pejantan (*male line*) ayam lokal pedaging. Ayam Gaosi-1 Agrinak Jantan mempunyai warna bulu dasar hitam kehijauan dengan warna bulu leher putih silver kekuningan serta bulu ekor berwarna hitam kehijauan, warna bulu betina: Bervariasi dengan warna khas bulu leher lurik hitam putih. Warna kaki kuning untuk jantan 83% dan untuk betina 57%. Bentuk jengger tunggal/*single comb* 100%.

Warna bulu seragam. Bobot badan umur 10 minggu jantan >1 kg dan betinanya >0,8 kg. Produksi telur henday pada 6 bulan pertama 55%.

Gambar Ayam Gaosi-1 Agrinak Masa Grower

Gambar Ayam Gaosi-1 Agrinak Jantan dan Betina Dewasa

Ayam KUB Janaka Agrinak

(Dalam Proses Pengajuan Pendaftaran dengan Nomor B-2047/TU.120/H5.2/08/2021)

Balai Penelitian Ternak/Tike Sartika, dkk.

TKT: 8

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan edisi ke-2, merupakan ayam kampung galur betina (*female line*) penghasil DOC/Kuri (*day old chick*/Kutuk umur sehari) ayam lokal pedaging. Pada ayam ini, diseleksi produksi telurnya untuk menghasilkan DOC yang banyak. Warna bulu ayam KUB Janaka Agrinak masih beragam seperti ayam Kampung, namun telah mempunyai warna *shank*/kaki kuning sebesar 88%, dan warna bulu dasar kecoklatan merah buff sebesar 58%. Sebagian besar tidak mengeram. Umur pertama bertelur: 20-21 minggu, dengan bobot induk pertama bertelur 1,8 kg. Rataan bobot telur 36-46 gram.

Produksi telur henday pada 6 bulan pertama bertelur sebesar 60% dan puncak produksi 70-75%. Ayam ini dapat menghasilkan telur 200 butir per ekor per tahun. Bobot badan umur 10 minggu untuk jantan 1,2 kg dan betinanya 0,9 kg. ayam ini bisa disebut sebagai tipe Dwiguna petelur dan pedaging.

Gambar Ayam KUB Janaka Agrinak Jantan dan Betina Dewasa

Gambar Ayam KUB Janaka Masa Grower

Ayam KUB Narayana Agrinak

(Dalam Proses Pengajuan Pendaftaran dengan Nomor B-2046/TU.120/H5.2/08/2021)
Balai Penelitian Ternak/Tike Sartika, dkk.

TKT: 8

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan edisi ke-2, merupakan ayam kampung galur betina (*female line*) penghasil DOC/Kuri (*day old chick*/ Kutuk umur sehari) ayam lokal pedaging. Pada ayam ini, diseleksi produksi telurnya untuk menghasilkan DOC yang banyak. Warna bulu ayam KUB Janaka Agrinak masih beragam seperti ayam kampung, namun telah mempunyai warna *shank*/kaki abu-abu hitam sebesar 88%, dan warna bulu dasar hitam sebesar 76%. Sebagian besar tidak mengeram. Umur pertama bertelur: 20-21 minggu, dengan bobot induk pertama bertelur 1,6-1,7 kg. Rataan bobot telur 36-46 gram.

Produksi telur henday pada 6 bulan pertama bertelur sebesar 60% dan puncak produksi 70-75%. Dapat menghasilkan telur 200 butir/ekor/tahun. Bobot Badan umur 10 minggu untuk jantan 1,0 kg dan betinanya 0,8 kg. Bisa disebut sebagai tipe Dwiguna petelur dan pedaging.

Ayam KUB Narayana Agrinak Betina dan Jantan Dewasa

Ayam KUB Narayana Agrinak Masa Grower dan DOC

Itik Alabimaster-1 Agrinak

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 360/Kpts/PK.040/6/2015)
Balai Penelitian Ternak/L. Hadi Prasetyo, dkk.

TKT: 8

Itik Alabimaster-1 Agrinak merupakan hasil seleksi berdasarkan produksi telur 6 bulan selama 5 generasi di Balai Penelitian Ternak. Galur itik Alabimaster-1 Agrinak berasal dari Rumpun itik Alabio di Desa Mamar, Kecamatan Amuntai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan yang didatangkan ke BalaiPenelitian Ternak pada tahun 1998.

Penampilan Galur itik Alabimaster-1 Agrinak sama dengan rumpun aslinya, yaitu warna bulu dominan adalah putih keabuan, abu kehitaman, coklat keabuan, hijau kebiruan, dan hitam. Itik Alabimaster-1 Agrinak dan Alabio betina memiliki corak bulu coklat totol-totol sedangkan itik jantan hitam dan polos. Bulu sayap itik Alabimaster-1 Agrinak dan Alabio jantan maupun betina memiliki kerlip perak dan hijau kebiruan. Paruh dan kaki berwarna kuning.

Produktivitas galur itik Alabimaster-1 Agrinak lebih tinggi dan lebih seragam dibandingkan dengan rumpun aslinya, yaitu produksi telur 75-80% henday, konsumsi pakan 160-180 gram per ekor per hari, umur pertama bertelur 18-20 minggu, rata-rata bobot telur 55- 60 gram, dan bobot induk pertama bertelur 1,8- 2,0 kg.

Selain itu, keunggulan galur itik Alabimaster-1 Agrinak adalah apabila betinanya dikawinkan dengan itik Mojomaster-1 Agrinak jantan akan menghasilkan itik MASTER yang memiliki produktivitas lebih unggul dibandingkan itik-itik lokal yang ada di Indonesia sekarang ini. Keunggulan itik MASTER tersebut adalah kemampuan produksi telur relatif tinggi yaitu sekitar 74 % per tahun, umur pertama bertelur relatif cepat yaitu umur 18-20 minggu dan *sex dimorphisme* warna bulu DOD, yaitu jantan berwarna coklat tua kehitaman dan betina berwarna coklat muda.

Itik Alabimaster-1 Agrinak telah dilisensi oleh PT Putera Perkasa Genetika.

Gambar Itik Alabimaster-1 Agrinak Jantan (Kiri) dan Betina (Kanan)

Itik Mojomaster-1 Agrinak

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 361/Kpts/PK.040/6/2015)
Balai Penelitian Ternak/L. Hadi Prasetyo, dkk.

TKT: 9

Itik Mojomaster-1 Agrinak merupakan hasil seleksi berdasarkan produksi telur 6 bulan selama 5 generasi di Balai Penelitian Ternak. Galur itik Mojomaster-1 Agrinak berasal dari rumpun itik Mojosari di Desa Modopuro, Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto Jawa Timur yang didatangkan ke Balai Penelitian Ternak pada tahun 1998.

Penampilan Galur itik Mojomaster-1 Agrinak sama dengan rumpun aslinya, yaitu warna bulu coklat kehitaman di sekitar kepala, dada, leher dan punggung pada itik jantan, sedangkan pada betina dominan berwarna coklat di seluruh bagian tubuhnya. Daerah perut sampai paha pada itik jantan berwarna abu-abu keputihan, sedangkan itik betina berwarna cokelat bergaris hitam. Itik ini memiliki paruh dan kaki berwarna hitam.

Produktivitas galur itik Mojomaster-1 Agrinak lebih tinggi dan lebih seragam dibandingkan dengan rumpun aslinya, yaitu produksi telur 60-70% henday, konsumsi pakan 160-180 gram per ekor per hari, umur pertama bertelur 22-24 minggu, rata-rata bobot telur 53- 60 gram, dan bobot induk pertama bertelur 1,5- 1,7 kg.

Selain itu, keunggulan itik Mojomaster-1 Agrinak adalah apabila jantannya dikawinkan dengan itik Alabimaster-1 Agrinak betina akan menghasilkan itik MASTER yang memiliki produktivitas lebih unggul dibandingkan dengan itik-itik lokal yang ada di Indonesia sekarang ini. Keunggulan itik MASTER tersebut adalah kemampuan produksi telur relatif tinggi, yaitu sekitar 74 % per tahun, umur pertama bertelur relatif cepat yaitu umur 18-20 minggu dan *sex dimorphisme* warna bulu DOD, yaitu jantan berwarna coklat tua kehitaman dan betina berwarna coklat muda.

Itik Mojomaster-1 Agrinak telah dilisensi oleh PT Putera Perkasa Genetika.

Gambar Itik Mojomaster-1 Agrinak Jantan (Kiri) dan Betina (Kanan)

Itik PMp Agrinak

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 10/Kpts/PK.040/1/2020)

Balai Penelitian Ternak/Triana Susanti dan L. Hadi Prasetyo

TKT: 7

Itik PMp Agrinak merupakan rumpun baru itik sintetik tipe pedaging. Rumpun itik PMp Agrinak mempunyai kompisisi genetik 50% itik Peking dan 50% itik Mojosari putih. Warna bulu itik PMp Agrinak adalah 100% putih polos pada seluruh bagian tubuhnya, serta paruh dan kaki berwarna kuning.

Hasil perbanyakan populasi dan uji multilokasi pada itik PMp Agrinak dengan manajemen standar yang dilaksanakan pada berbagai kondisi agroekosistem, tetap menunjukkan performa yang sama (stabil).

Keunggulan rumpun itik PMp Agrinak adalah bobot badannya relatif seragam, yaitu bobot badan dewasa jantan 2.049 ± 247 gram, bobot betina 2.028 ± 282 gram, bobot DOD (anak itik umur sehari) 50- 51 gram. Sementara, produksi telur selama 6 bulan 67-78 %, rataan umur pertama bertelur 5,5-6 bulan, dan konsumsi pakan itik dewasa 200-230 gram per ekor per hari.

Itik PMp Agrinak telah dipralisensi oleh PT Putera Perkasa Genetika.

Itik PMp Agrinak di Balitnak (Kiri) dan di Lapangan (Kanan)

Domba Komposit Garut Agrinak

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 07/Kpts/PK.040/M/1/2020)
Balai Penelitian Ternak/Ismeth Inounu, dkk.

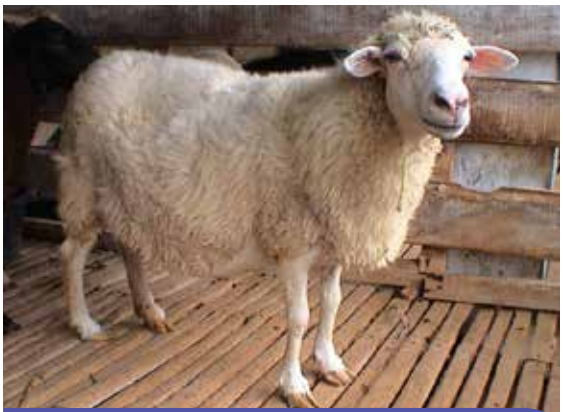
TKT: 9

Rumpun domba Komposit Garut Agrinak adalah rumpun domba baru hasil pemuliaan dengan komposisi genetik 25% domba St. Croix, 25% domba M. Charollais dan 50% domba Garut. Melalui program pemuliaan yang terarah selama enam generasi telah dihasilkan rumpun baru dengan nama domba Komposit Garut Agrinak.

Warna bulu domba Komposit Garut Agrinak umumnya putih atau tan (coklat pucat) serta penampakan khusus yang khas karena tidak ditemukan pada domba Garut, yaitu bintik cokelat pada hidung, lingkar mata, dan bagian kaki.

Hasil seleksi yang terarah terhadap domba Komposit Garut Agrinak menunjukkan bahwa rataan ukuran permukaan tubuh dan bobot badan menurut umur relatif seragam dengan koefisien variasi di bawah 10%. Hasil pengujian selama 6 generasi dan pengamatan lapang menunjukkan bahwa setelah dikembangbiakkan menghasilkan performa yang stabil.

Keunggulan domba Komposit Garut Agrinak dengan komposisi genetik 25% Moulton Charolais 25% St. Croix 50% Garut, merupakan salah satu rumpun domba unggul hasil pemuliaan yang lebih produktif dibandingkan domba lokal. Domba ini dapat beradaptasi pada berbagai kondisi agroekosistem.



Domba Komposit Garut Agrinak Betina

Domba Komposit Garut Agrinak Jantan

Domba Bahtera Agrinak

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 06/Kpts/PK.040/M/1/2020)
Balai Penelitian Ternak/Eko Handiwirawan, dkk.

TKT: 9

Domba Bahtera Agrinak (BC) mempunyai keterkaitan genetik dengan domba BB dan domba SS (mengandung komposisi genetik 50% domba BB dan 50% domba SS). Karakteristik warna tubuh domba BC berbeda dengan kedua tetuanya. Hasil *Multiple Correspondence Analysis* (MCA) menunjukkan bahwa baik domba jantan maupun betina mempunyai karakteristik warna tubuh yang berbeda dengan domba tetuanya (BB dan SS).

Karakteristik umum domba jantan umumnya bertanduk, warna tubuh dominan coklat tua, pola warna campuran 2 warna, warna belang hitam dan persentase belang 1-10%. Sedangkan domba betina mempunyai ciri-ciri umum tidak bertanduk, warna tubuh dominan coklat muda, pola warna campuran 2 warna, warna belang hitam dan persentase belang >10-20%.

Populasi rumpun domba BC saat ini jika dilihat koefisien keragaman untuk sifat proproduksi individu dan produksi induk tergolong seragam.

Keunggulan domba bahtera agrinak terketak pada sifat produksi, yaitu bobot hidupnya yang lebih besar dibandingkan dengan domba SS. Bobot hidup domba BC pada umur sehari (bobot lahir) hingga umur 12 bulan 2,00±0,08. Pada umur setahun domba BC mempunyai bobot hidup sekitar 22% lebih berat dibandingkan dengan domba SS 19,22±0,61 kg.

Dalam kondisi dikandangkan maupun di lapang mempunyai performa produksi lebih baik dibandingkan dengan domba lokal. Hasil uji lapang juga menunjukkan bahwa domba tersebut dapat beradaptasi dalam manajemen pemeliharaan semiintensif di Sumatera Utara dan Jawa Barat maupun dengan pakan asal limbah pertanian.

Domba Bahtera Agrinak Jantan

Domba Bahtera Agrinak Betina

Microenkapsulasi

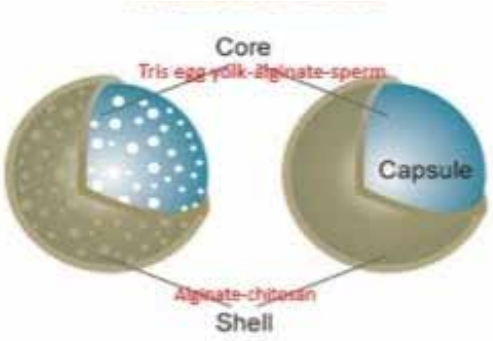
Balai Penelitian Ternak/Diana Andrianita Kusumaningrum, dkk.

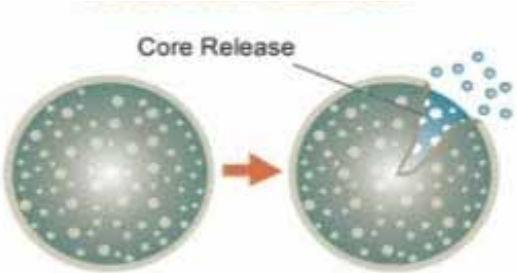
TKT: 6

Mikroenkapsulasi spermatozoa merupakan suatu teknik untuk menjebak sekumpulan spermatozoa dalam suatu membrane, sehingga spermatozoa dapat bertahan lebih lama dalam saluran reprodukasi betina dan siap untuk membuahi sel telur yang diovulasikan.

Mikrokapsul yang mengandung material genetik berupa spermatozoa beserta seminal plasma dalam pengencer semen yang mengandung polimer alami alginat dengan membran semipermeabel yang dibentuk melalui reaksi ionik antara polianion alginat dengan *polikation chitosan* ini dikemas dalam strau 0.5 ml dengan dosis 25 juta/*straw* dan dibekukan menggunakan nitrogen cair, dapat di IB pada awal ditemukan estrus tanpa menunggu akhir estrus (SOP IB semen beku konvensional) dengan hasil kebuntingan setara dengan IB semen beku konvensional pada waktu optimal sehingga dapat digunakan sebagai subtitusi untuk mendapatkan hasil optimal pada IB yang dilakukan terlalu awal, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan IB di tingkat lapang.

Keunggulan dari teknologi ini adalah bahan yang digunakan dalam pembuatan aman (menggunakan bahan alami, bersifat biekompatibel, tidak berbahaya untuk ternak) dan murah (menggunakan material pembentukan membrane, yaitu *chitosan* yang murah dibandingkan dengan teknologi sebelumnya yang menggunakan poly-L-Lysin yang sangat mahal) sehingga semen beku yang dihasilkan harganya akan terjangkau. Teknologi ini juga layak untuk diaplikasikan karena mudah dalam aplikasi IB tidak berbeda dengan IB semen beku biasa), tidak memerlukan tambahan peralatan karena menggunakan peralatan IB pada umumnya. Semen beku mikroenkapsulasi dapat di IB pada awal estrus dengan hasil yang setara dengan IB semen beku konvensional yang di IB pada waktu yang optimal.





Kriopreservasi Semen Beku Ayam

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201910410)

Balai Penelitian Ternak/Tatan Kostaman, dkk.

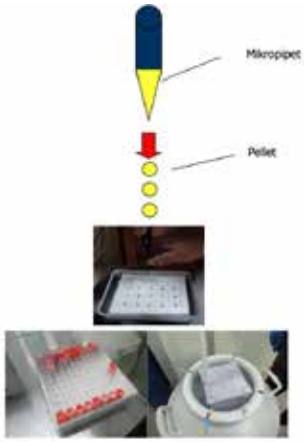
TKT: 7

Proses kriopreservasi untuk menghasilkan semen beku ayam dengan metode pellet ini di formulasi dalam dua tahapan, tahapan pertama adalah proses penampungan semen segar sampai penyimpanan semen dalam bentuk pellet-pellet di nitrogen cair dan tahap kedua, yaitu aplikasi penggunaan pellet semen beku sampai IB.

Dilihat dari keunggulan teknologi, proses kriopreservasi untuk menghasilkan semen beku ayam untuk bahan inseminasi buatan dan nilai ekonomi (hasil percobaan skala laboratorium dan di lapang) menunjukkan teknologi ini memberikan proses pasar yang sangat baik, karena sampai saat ini belum ada teknologi sejenis yang memberikan hasil yang sama dengan teknologi ini.

Berdasarkan hasil kajian *cost and benefit,* tentang penerapan IB menggunakan semen beku metode pellet yang dilakukan di kandang percobaan diperoleh nilai nisbah *Revenue Cost Ratio* (R/C) sebesar 1,48. Nilai ini menunjukkan bahwa usaha pembibitan dan penetasan ayam KUB yang penanganan manajemen reproduksinya menggunakan IB semen beku metode pellet relatif menguntungkan, memberikan benefit, dan layak untuk diusahakan. Nilai R/C Rasio >1, artinya jumlah penerimaan yang diperoleh lebih besar dari jumlah total biaya yang dikeluarkan. Nilai R/C Ratio sebesar 1,48 dapat dianalogikan bahwa dengan pengeluran biaya sebanyak Rp100 diestimasikan akan memeroleh penerimaan sebesar Rp148, sehingga ada *margin* keuntungan sebesar Rp 48 yang mampu diperoleh.

Berdasarkan hasil uji penerapan IB pellet semen beku ayam di lapangan, diperoleh bahwa nilai R/C 1,39 yang artinya bahwa pembibitan dan penetasan ayam dengan manajemen perkawinan menggunakan semen beku metode pellet memberikan benefit dan layak untuk diusahakan. Nilai R/C 1,39 dapat diperkirakan melalui korbanan i*nput* sebesar Rp100 akan mampu menghasilkan penerimaan dari *output* sebesar Rp139 (*margin* keuntungan sebesar Rp39).



Metode Otoskopi: Penentuan-penentuan Jenis Kelamin Ayam Lokal Umur Satu Hari

Balai Penelitian Ternak/Tatan Kostaman dan Soni Sopiyana

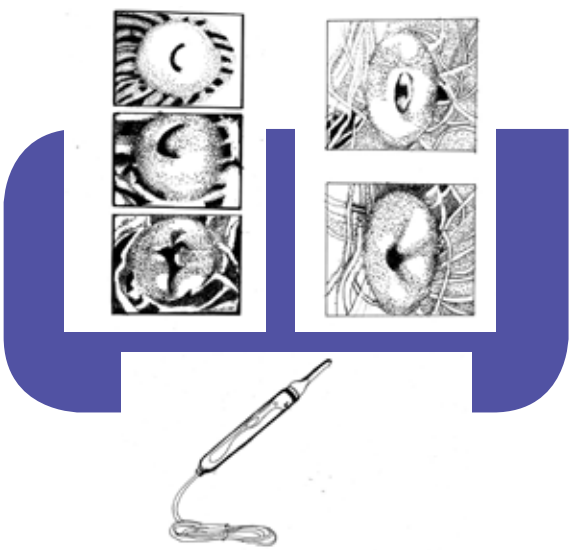
TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan alat penentuan jenis kelamin (*sexing*) anak ayam lokal dari anak ayam umur satu hari dengan metode otoskopi, yaitu dengan cara melakukan analisis gambar bentuk kloaka yang akan ditampilkan di layar monitor, sehingga penentuan awal jenis kelamin ayam lokal umur satu hari dapat dilakukan.

Invensi ini berhubungan dengan alat penentuan jenis kelamin (*sexing*) ayam lokal dari anak ayam berumur satu hari dengan metode otoskopi, yaitu dengan cara melakukan analisis gambar bentuk kloaka yang akan ditampilkan di layar monitor, sehingga penentuan awal jenis kelamin ayam lokal umur satu hari dapat dilakukan. Secara khusus, invensi ini menyediakan alat untuk menentukan jenis kelamin ayam lokal umur satu hari dengan cepat dan akurat dalam menentukan jenis kelamin ayam lokal umur satu hari tanpa menyebabkan kerusakan pada anak ayam.

Bagian penting dari industri perunggasan modern adalah penentuan awal anak ayam umur satu hari berdasarkan jenis kelamin. Perusahaan telur komersial melakukan *sexing* untuk pemilihan anak ayam betina, sedangkan dalam produksi ayam pedaging, *sexing* diperlukan ketika jantan dan betina dibesarkan secara terpisah karena anak jantan cenderung tumbuh lebih cepat dan lebih besar pada kondisi tertentu. Dari hasil penelurusan, di Indonesia belum ada yang mengusulkan paten *sexing* ayam lokal umur satu hari menggunakan metode otoskopi, sehingga peluang pasar untuk penggunaan alat penentuan *sexing* ayam lokal sangat terbuka lebar.

Metode ini mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, karena akan berpengaruh terhadap keefisienan pemeliharaan komoditas unggas terutama ayam lokal, yang disesuaikan dengan tujuan pemeliharaan. Untuk peternakan ayam lokal terutama skala kecil dan menengah, metode ini mempunyai nilai ekonomis, karena akan mengurangi jumlah populasi ayam yang tidak diperlukan bagi tujuan pemeliharaan.



Kalsium Asam Lemak

Balai Penelitian Ternak/Elizabeth Wina, dkk.

TKT: 6

Teknologi pembuatan Kalem dan aplikasinya sebagai suplemen pada ternak sapi perah laktasi bermanfaat untuk meningkatkan produksi susu dan menahan laju penurunan produksi. Pada sapi Belgian Blue dapat menjadi sumber energi untuk pertumbuhan. Produk ini diperoleh melalui dua tahap reaksi antara asam lemak dengan natrium hidroksida membentuk sabun natrium. Lalu direaksikan dengan kalsium khlorida menjadi sabun kalsium atau Kalem (Kalsium Lemak). Kemudian padatan kalsium lemak yang terbentuk, dicuci dengan air 2 kali, disaring dan dikeringkan di dalam oven. Setelah kering, dilakukan penggilingan dan tepung Kalem yang siap dicampur dengan pakan.

Pakan suplemen Kalem ditambahkan "*on top*" ke dalam pakan sapi perah yang baru melahirkan sebanyak 200 gram per ekor per hari dapat meningkatkan rata-rata produksi susu sebesar 11% dan dapat menahan laju penurunan produksi susu.

Pada anak sapi, pemberian sebanyak 5% dalam konsentrat dapat menggantikan 30% jagung di dalam ransum konsentrat anak sapi.

Penambahan 100 g Kalem per hari pada sapi Belgian Blue dapat memberikan tambahan energi untuk meningkatkan pertambahan bobot badan pada ternak jantan dewasa umur 2 tahun.

Bentuk asam lemak

Asam lemak bebas | Asam lemak bebas dipanaskan | Asam lemak terproteksi (KALEM)

	total fat (%)	Ca (g/100g)	NaCl (g/100)	Energi kkal/kg
kalem	95	4.50	0.54	7021.5

Mineral Mikro Zinc-Metionin Sebagai Pakan Suplemen Untuk Meningkatkan Performa Pertumbuhan Anak, Produksi Susu, dan Performa Reproduksi Pejantan Ruminansia, Serta Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003212)

Balai Penelitian Ternak/ Elizabeth Wina, dkk.

TKT: 6

Mineral baik mineral makro maupun mikro merupakan salah satu kebutuhan nutrisi yang paling penting di dalam tubuh ternak ruminansia baik betina maupun jantan untuk mencapai performans produksi dan reproduksi yang optimum. Salah satu mineral mikro esensial adalah Zinc (Zinc= Zn). Agar mendapat rendeman yang lebih banyak dan konsentrasi Zinc yang lebih tinggi di dalam produk yang dibuat (Zinc-metionin), maka proses modifikasi ini dilakukan. Produk ini diperoleh dengan reaksi antara mineral anorganik, yaitu Zinc sulfat dengan senyawa asam amino metionin dalam rasio dan suhu tertentu.

Keunggulan dari invensi ini adalah mampu meningkatkan performa pertumbuhan anak sapi, produksi susu dari sapi laktasi, dan performa reproduksi ternak pejantan ruminansia dengan suplemen mineral mikroorganik yang kurang mendapat perhatian. Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan dan dosis pakan suplemen yang ditambahkan ke dalam pakan konsentrat.

Pakan suplemen Zinc-metionin ditambahkan "on top" ke dalam pakan ruminansia sebanyak 2 gram per ekor per hari untuk anak sapi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan 960 gram per ekor per hari, sebanyak 4 gram per ekor per hari dapat meningkatkan rata-rata produksi susu sebanyak 15,53 liter (meningkat 24%) dan dapat menahan laju penurunan produksi susu, diberikan sebanyak 3 gram per ekor per hari dan lemak terproteksi 250 gram per ekor per hari dapat meningkatkan volume cairan sperma sebesar 22.93% dan kapasitas antioksidan dalam sperma meningkat 30% sehingga sperma tidak mudah cepat rusak atau mati.

Varietas Unggul Indigofera gozollagribun

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 19/KPTS/KB.020/2/2019)
Loka Penelitian Kambing Potong/Endang Hadipoentyanti, dkk.

TKT: 6

Indigofera zollingeriana merupakan tanaman leguminosa yang secara taksonomiter masuk di dalam famili Rosales dan genus Indigofera. Tanaman ini tumbuh baik di daerah tropis dan subtropis. Sebagai tanaman leguminosa, maka Indigofera mengandung protein yang relatif tinggi dan telah digunakan sebagai pakan ternak ruminansia. Pengembangan tanaman ini sebagai salah satu sumber pakan potensial menjadi penting dalam upaya peningkatan produktivitas dan mutu pakan yang akan memberikan dampak yang besar bagi pengembangan ternak ruminansia. Indigofera hasil seleksi memiliki keunggulan baik dalam hal produksi maupun mutu ternak, sehingga diusulkan agar dapat dilepas sebagai varietas unggul Indigofera dengan nama GOZOLL Agribun yang merupakan gabungan dari huruf IndiGOfera ZOLLingeriana.

Berdasarkan analisis finansial, Indigofera memiliki kelayakan untuk usaha tani. Pengembangan tanaman Indigofera terus mengalami peningkatan dari berbagai pihak antara lain petani - peternak, pelaku usaha ternak komersial, peneliti dan berbagai instansi pemerintah. Permintaan benih terus meningkat terutama untuk mendukung program pemerintah dalam swasembada daging sapi.

Stenotaphrum secundatum Varietas Steno Agrinak: Rumput Unggul Toleran Naungan Hasil Seleksi

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 12553/KPTS/HK.160/F/11/2020)

Loka Penelitian Kambing Potong/Dr. Andi Tarigan, dkk.

TKT: 6

Stenotaphrum secundatum var. Steno Agrinak merupakan hijauan unggul toleran naungan dengan nilai produksi dan nutrisi tinggi. Rumput ini diperoleh melalui beberapa tahapan seleksi dengan metode seleksi massa positif dan diuji adaptasikan di dua elevasi serta telah dilepas sebagai varietas unggul tanaman pakan ternak tahun 2020. Keunggulan *S. secundatum* adalah: dapat diintegrasikan di lahan perkebunan; rataan produksi BK ±27 t/ha/thn; kecernaan 60,7 hingga 72,8% dengan palatabilitas yang tinggi (konsumsi ±3,6% BB); serta nilai nutrisi tinggi (BK ±17,76%; PK ±14,19% dan Energi ±4.425 K.Kal/kg). Usaha tani rumput steno layak dikembangkan dengan keuntungan mencapai ±Rp1.680.000 per hektar per bulan dan nilai *Revenue Cost Ratio* sebesar 1,36.

Rumput Steno sudah dibudidayakan di Sei Putih di bawah tegakan kelapa sawit, cokelat, rambutan, dan leguminosa pohon seluas ±4 ha. Penyebarannya telah dilakukan ke beberapa provinsi, yaitu Sumut, Sumbar, Sumsel, Jambi, NAD, Sulut, Kalbar, Papua, dan Riau. Rumput Steno menjadi solusi dalam mengatasi keterbatasan lahan penanaman hijauan melalui sistem integrasi di perkebunan.

Kambing Boerka Galaksi Agrinak

(SK Pelepasan Menteri Pertanian Nomor 08/KPTS/PK.040/M/1/2020)

Loka Penelitian Kambing Potong/Dr. Ir. Simon Elieser M.Si,dkk.

TKT: 6

Kambing Boerka Galaksi Agrinak merupakan hasil persilangan antara pejantan kambing Boer dan betina kambing Kacang. Diharapkan dari hasil persilangan tersebut akan dihasilkan sumber bibit kambing potong unggul (Boerka Galaksi Agrinak) dengan nilai produksi mengikuti kambing Boer (asal Australia) yang merupakan kambing potong unggul, sedangkan reproduksinya mengikuti kambing Kacang (asli Indonesia) yang mempunyai sifat prolifik.

Beberapa keunggulan kambing Boerka Galaksi Agrinak, yaitu: daya adaptasi tinggi pada lingkungan tropis; memiliki morfologis (ukuran tubuh) dan nilai performan yang lebih besar disbanding dengan kambing kacang; dan memiliki kemampuan hidup, selang beranak, serta laju reproduksi yang lebih baik dibandingkan dengan kambing kacang. Satu ekor pejantan Boerka Galaksi dapat mengawini 20-50 ekor induk kambing. Bobot badan Kambing Boerka Galaksi Agrinak umur 1 tahun mencapai 35 kg dengan nilai karkas 49-51% dan *litter size* 1,62.

Kambing Boerka Galaksi Agrinak (BGA) sudah menyebar di 17 provinsi dengan populasi sekitar 1000 ekor. Hasil analisis kelayakan usaha menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan pakan lengkap berbasis produk samping perkebunan sawit, diperoleh pendapatan sebesar Rp3.300,00 per ekor per hari.

Tujuan pembentukan rumpun Kambing Boerka Galaksi Agrinak ini adalah untuk menghasilkan rumpun kambing potong unggul dengan pertumbuhan yang tinggi sehingga bobot potong optimum bisa dicapai pada umur muda.

Sapi PO Terseleksi

(SK Pelepasan Kementan 05/KPTS/PK.040/M/1/2020)
Loka Penelitian Sapi Potong/Dr. Ir. Aryogi, M.P., dkk.

TKT: 6

Sapi PO terseleksi adalah sapi hasil persilangan antara pejantan sapi Sumba Ongole (SO) dengan sapi betina lokal di Jawa yang berwarna putih. Sapi PO terkenal sebagai sapi pedaging dan sapi pekerja, 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, p nuk besar, leher pendek, dan tanduk pendek. Keunggulannya adalah PBBH prasapih 0,4 kg per 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).

Gambar 1 SAPI PO JANTAN

Gambar 2 SAPI PO BETINA

Gambar 3 SAPI PO DIKANDANG KELOMPOK

Formula dan Proses Pembuatan Bolus Daun Kelor sebagai Suplemen Terapi Hipofungsi Ovarium pada Sapi Induk

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202109004)
Loka Penelitian Sapi Potong/Drs. Lukman Affandhy S., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan formula dan proses pembuatan bolus daun kelor sebagai suplemen terapi hipofungsi ovarium pada sapi induk, menggunakan daun kelor, vitamin, mineral, bahan perekat, dan air. Daun kelor dikeringkan dalam oven dengan suhu 35ºC. Kemudian digiling menjadi tepung. Proses pembuatan bolus adalah sebagai berikut: mencampur vitamin dengan mineral calcium dan zinc hingga campuran homogen, menambah perekat dan serbuk daun kelor hingga homogen menjadi bahan bolus, menambah air hingga homogen dan menjadi adonan bolus, mencetak menjadi bolus, mengeringkan di oven pada suhu 60ºC selama sekurang-kurangnya 72 jam, mendinginkan bolus pada suhu ruang, kemudian mengemas pada plastik kemas yang telah diberikan gel pengering. Bolus siap digunakan pada sapi yang mengalami gangguan hipofungsi ovarium per oral (mulut) sebanyak dua bolus per pemberian dengan durasi pemberian dua kali per minggu selama enam minggu.

Penanda Molekuler Gen Leptin Receptor untuk Seleksi Domba dengan Kandungan Asam Lemak Tak Jenuh Tinggi dan Rendah Kolesterol

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201902186)
Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan/Dr. Asep Gunawan, S.Pt.,M.Sc., dkk.

TKT: 7

Penanda Molekuler *Gen Leptin Receptor* untuk Seleksi Domba dengan Kandungan Asam Lemak Tak Jenuh Tinggi dan Rendah Kolesterol adalah termasuk dalam bidang teknik rekayasa genetika ternak/hewan dan berkaitan dengan penerapan kandidat gen untuk sifat kualitas daging domba, khususnya berhubungan dengan penanda molekuler *gen leptin receptor* untuk seleksi domba dengan kandungan asam lemak tak jenuh tinggi dan rendah kolesterol.

Keunggulan dari invensi ini adalah menggunakan penanda molekuler *gen leptin receptor* untuk seleksi domba dengan sifat kandungan asam lemak tak jenuh tinggi dan rendah kolesterol.

Invensi ini potensial dan prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial oleh industri peternakan domba.

KLASTER PERANGKAT UJI, ALAT, DAN MESIN PERTANIAN

Kit Marka Molekuler untuk Deteksi Dini Kegenjahan Aren (Arenga pinnata)

(Paten dengan Nomor IDP000058280) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Puji Lestari, dkk.

TKT: 7

Kit marka molekuler yang digunakan untuk deteksi dini kegenjahan aren menggunakan marka *simple sequence repeat* (SSR) yang dapat dilakukan pada biji dan fase bibit yang dapat diaplikasikan untuk seleksi tanaman aren. Dalam invensi ini, kit marka molekuler dapat mendeteksi dini kegenjahan aren yang terdiri dari 10 pasang primer dan dua DNA kontrol (aren umur dalam dan aren umur genjah).

Memiliki keunggulan untuk percepatan kegiatan pemuliaan aren tipe dalam dan aren genjah untuk berproduksi, maka identifikasi potensi genetik dari aren melalui pendekatan marka molekuler sudah saatnya untuk dilakukan. Cara ini

lebih cepat dibandingkan dengan metode konvensional dalam mendeteksi kegenjahan aren berdasarkan fenotipe dan umur mulai produksi aren yang butuh waktu bertahun-tahun.

Kit marka molekuler yang digunakan oleh petani, pemerintah, dan pengusaha perkebunan untuk mendeteksi dini kegenjahan pada tanaman aren, menggunakan marka *simple sequence repeat (SSR)*. Kit marka molekuler ini dapat digunakan untuk mendeteksi kegenjahan pada biji dan fase bibit tanaman aren, dapat diaplikasikan untuk seleksi tanaman aren, sehingga memberikan peluang alternatif penyediaan kebutuhan gula nasional serta pengolahan nira menjadi bioetanol sebagai sumber energi terbarukan. Kit marka aren in telah diuji coba untuk memprediksi beberapa populasi aren di Jawa dan menunjukkan kesesuaian dengan informasi fenotipe di lapang.

Poliklonal Antibodi ISG-17 Rekombinan untuk Deteksi Kebuntingan pada Sapi

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010793) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Tri Puji Priyatno, dkk.

TKT: 6

Poliklonal antibodi ISG-17 rekombinan dapat digunakan sebagai komponen utama pengembangan kit deteksi dini kebuntingan pada sapi dengan teknik imunoasai, baik untuk target sampel urin, darah, maupun air liur. Poliklonal antibodi ini diproduksi oleh kelinci NZW yang disuntik dengan dari protein rekombinan Trx-ISG17. Protein rekombinan dihasilkan oleh vektor ekspresi pET32b-Trx-ISG17 di dalam sistem ekspresi bakteri *E. coli strain BL21.* Nukleotida gen ISG-17 di dalam vektor ekspresi pET32b-Trx-ISG17 berasal dari DNA sintesis sekuen nukleotidanya didasarkan pada gen ISG17 hasil *resekuensing genom* sapi Indonesia.

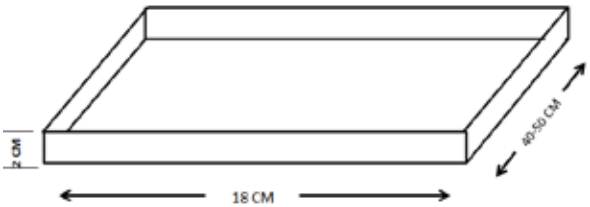
Invensi ini berpeluang untuk pengembangan kit deteksi cepat kebuntingan sapi. Saat ini pengembangan invensi telah sampai pada produksi kit kebuntingan sapi dan telah diujicobakan di berbagai daerah di Indonesia.

Alat dan Metode Persemaian Padi Sistem Tertutup

(Paten dengan nomor IDS000002624)

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/Rohmad Budiono, S.P.,M.Sc.

TKT: 7



Persemaian merupakan langkah pertama dan paling penting dalam proses bertanam padi untuk mempersiapkan bibit yang siap tanam. Bibit yang dihasilkan harus dipersiapkan sebaik-baiknya agar pertumbuhan padi di sawah sehat dan subur. Selain itu, mekanisasi pertanian padi memerlukan cara persemaian dan bibit hasil bersemaian yang tepat dan mudah diproses mesin *rice transplanter.*

Invensi ini merupakan alat dan metode persemaian padi sistem tertutup ini menggunakan alat pencetak persemaian sebagai pengganti *tray* dengan menggunakan bahan baku besi plat. Sedangkan, pada proses persemaian, perlengkapan yang dibutuhkan adalah terpal plastik, karung plastik, dan balok kayu/bambu.

Keunggulan dari alat dan metode ini adalah dapat mengurangi risiko kegagalan persemaian, mencegah hama, pertumbuhan bibit lebih cepat, lebih ekonomis, dan mudah saat proses tanam menggunakan *rice transplanter.*

Tray dengan bahan baku besi plat ini sangat potensi dikembangkan oleh produsen alat-alat dan mesin pertanian dengan target pasar petani padi seluruh Indonesia.

Alat Tanam Benih Langsung Multi Guna

(Paten dengan Nomor IDS000002624)

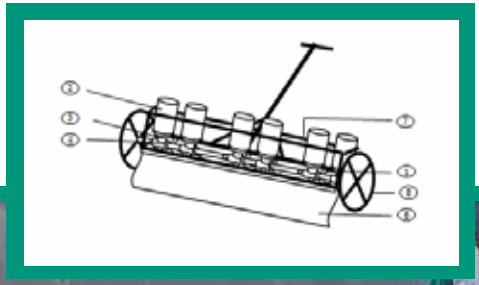
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/Rohmad Budiono, SP.,M.Sc.
dan Dr. Ir. Chendy Tafakresnanto, M.P.

TKT: 7

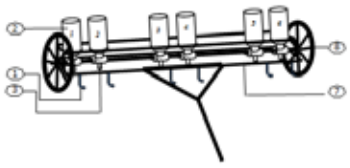
Alat tanam multi guna ini terbuat dari besi yang dapat digunakan untuk menanam benih padi, jagung, kedelai dan kacang hijau dimana jarak tanam dan jumlah biji dapat diatur sehingga lebih efisien. Alat tanam multi guna ini terdiri dari empat komponen utama yaitu, pembuat alur tanam, pengatur biji, penutup alur, dan roda.

Keunggulan dari alat ini adalah dapat diaplikasikan pada lahan sempit maupun lahan luas, berfungsi ganda (multi komoditas) yang dapat diatur sesuai benih yang akan ditanam, waktu penanaman lebih efektif dan efisiean.

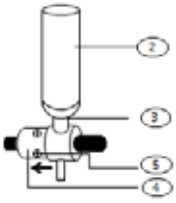
Alat tanam multi komoditas ini memiliki potensi untuk dikembangkan produsen alat-alat dan mesin pertanian dengan target pasar petani seluruh Indonesia.



Gambar Tampak Depan



Gambar Tampak Belakang



Alat Pemberas Jagung

(Paten dengan Nomor IDS000001661)

BPTP NTT/Helena da Silva dan Bernadus Stefanus Wuwur

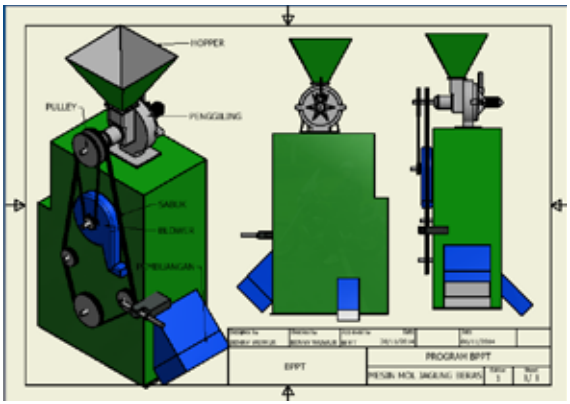
TKT: 8

Mesin pengolahan beras jagung yang dibuat terdiri dari gabungan beberapa komponen yang disatukan pada satu kesatuan alat yang di namakan mesin beras jagung. Komponen utama mesin yaitu: mesin penggerak dengan daya 24 HP dan sistem transmisi yang dirangkai dengan tali kipas yang menghubungkan mesin penggerak dengan pulli yang dapat dibongkar pasang. Mesin penggerak berfungsi sebagai penggerak utama mesin yang dihubungkan dengan tali kipas berbentuk lingkaran dengan diameter 190 cm dan lebar 1.5 cm, yang disebut sebagai sistem pulli otomatis karena akan bekerja pada putaran mesin 2300 rpm. Puli tersebut berfungsi sebagai pengantar putaran dari *pulley* utama ke beberapa komponen yang bergerak bersama-sama.

Alat yang pertama berfungsi untuk memecahkan biji jagung dengan tingkat kekasaran yang diinginkan kemudian dari hasil penggilingan masuk ke ruangan pertama dengan putaran kipas memisahkan beras jagung dengan bekatul kemudian masuk ke ruangan kedua beras jagung disalurkan ke ruangan penyosoh di dalam ruangan penyosoh ini beras jagung di pisakan dengan dedaknya dibantu dengan tiupan angin dari *blower* sehingga yang keluar dari penyosoh adalah hasil beras jagung yang sudah bersih dan siap untuk digunakan.

Jenis alat ini didesain untuk mempermudah proses dalam menghasilkan beras jagung yang siap dimasak untuk dikonsumsi, yang pada proses sebelumnya untuk menghasilkan beras jagung yang siap pakai, harus melalui beberapa tahap dan harus melewati beberapa proses pembersihan sampai siap dikonsumsi. Sedangkan, dengan menggunakan alat ini prosesnya menjadi sederhana dan dalam satu kesatuan proses akan menghasilkan beras jagung yang siap dikonsumsi. Maka dari itu, dengan menggunakan alat ini dapat menekan harga jual jagung di pasaran dari Rp15.000 per kg menjadi Rp8.000 per kg.

Adapun desain alat ini adalah dengan menggabungkan beberapa jenis alat yaitu: (1) Alat Penggiling Jagung, (2) Kipas, (3) *Blower*, dan (4) Penyosoh Gabah.



Alat Pelubang Mulsa Plastik Hitam Perak

(Paten dengan Nomor IDS000003005)

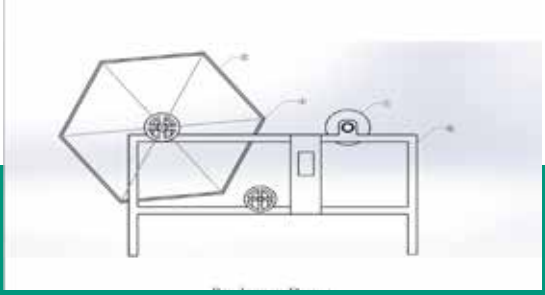
BPTP Yogyakarta/Sutardi, S.P.,M.S.I. dan Partono

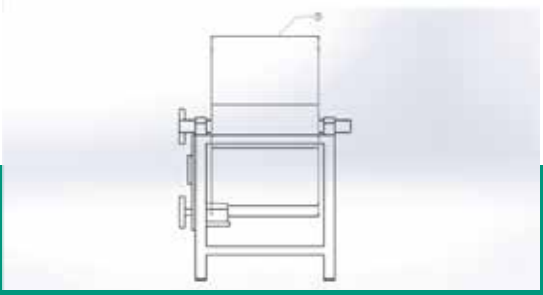
TKT: 7

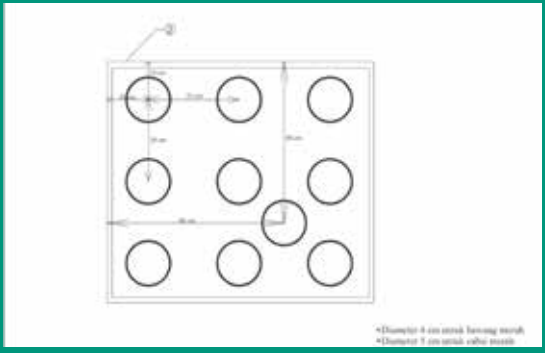
Alat pelubang mulsa plastik hitam perak ini menggunakan komponen alat yang terdiri dari alat bor, rolsilinder, kerangkat tempat pola silinder, roda, dan motor dinamo listrik yang dapat digunakan untuk tanam bawang merah, cabai merah, sledri, bayam, kangkung, semangka, melon, kentang atau tanaman lainnya yang dapat disesuaikan dengan jarak tanam.

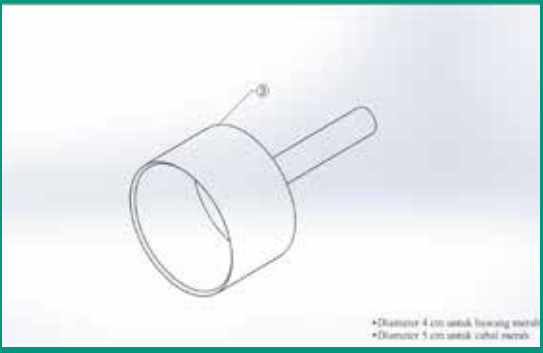
Kelebihan alat ini adalah sederhana, kinerja lebih cepat, mudah pengoperasiannya, dan tidak tergantung cuaca.

Alat ini mempunyai potensi untuk dikembangkan oleh produsen alat-alat teknik dan mesin pertanian serta UMKM.









Perangkap Hama Menggunakan Tenaga Surya

(Paten dengan nomor IDS000003044)

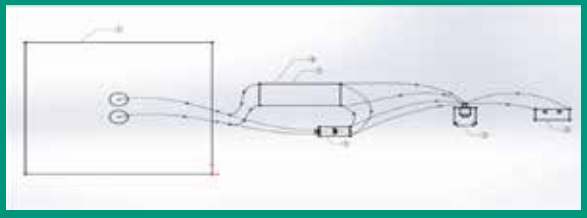
BPTP DI Yogyakarta/Sutardi, S.P.,M.S.I. dan Cirus, S.T.

TKT: 7

Alat perangkap hama mengguakan tenaga surya yang dilengkapi dengan komponen berupa power *supply solar cell* ukuran 10 cm^2, *batery* 600 m Ah, lampu led 5 mm dengan kapasitas 30 *lumens super bright blue*, lensa matahari dan *timer on* 5 jam yang digunakan untuk mengatur menyalanya lampu kemudian menyambungkannya dengan *inverter drive led,* plastik atau *stainless* dan lensa matahari diameter 5 cm pvc dan wadah cairan yang berisi soda atau deterjen, minyak tanah, minyak goreng, oli atraktan, dan lem perekat untuk membunuh serangga hama.

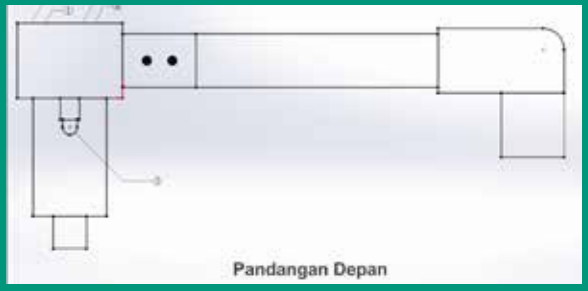
Light trap tenaga surya sangat efektif dibandingkan dengan perangkap likat kuning, likat hijau, likat merah, dan likat putih. Alat ini sangat mudah diaplikasikan sebagai pengendali hama tanaman sayuran dan tanaman pangan yang murah, efektif, sederhana, dan ramah lingkungan.

Alat ini sangat potensial dikembangkan oleh produsen alat-alat elektro dan mesin pertanian serta UMKM.



Gambar Rangkaian dan Komponen Ligth Trap Tenaga Surya

Komponen Keping Solar Cell dan Inverter Driver Led



Lensa Solar Cell (1) Batery 600 m Ah, (2) Lampu led 5 mm Super Brigth Blue, (3) Timer, dan (4) Inverter driver led

Inovasi Teknologi Panen Air Melalui Embung Mini Berlapis Geomembran pada Wilayah Beriklim Tropis

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202105262)

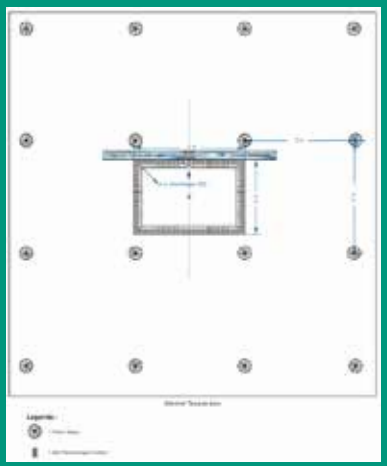
BPTP DI Yogyakarta/Sutardi, S.P.,M.S.I., dkk.

TKT: 8

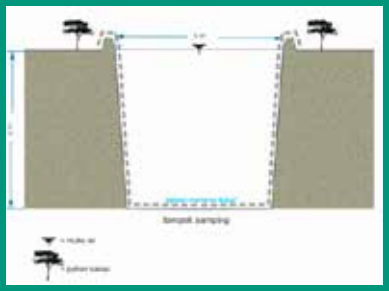
Teknologi ini merupakan alat yang dapat digunakan untuk memanen air melalui embung mini berlapis geomembran pada wilayah beriklim tropis. Geomembran adalah lembaran polimer berbahan *high density polyethylene* (HDPE) dengan type A12, ketebalan 0,3 mm dan dimodifikasi alasnya dengan plastik bubble wrap kedap air. Ukuran membran 2x2x2 m dengan diameter lubang kapiler 0,5 cm, jarak antar lubang 20 cm pada empat sisi samping membran.

Penerapan invensi ini oleh petani dapat memanen air pada saat musim kemarau, kelembabapan tanah tetap terjaga, dapat dimanfaatkan masyarakat untuk keperluan sehari-hari dalam budidaya tanaman seperti budidaya tanaman kakao di lahan kering. Selain itu, biaya pembuatan embung mini dan geomembran relatif lebih murah dan mudah dilakukan.

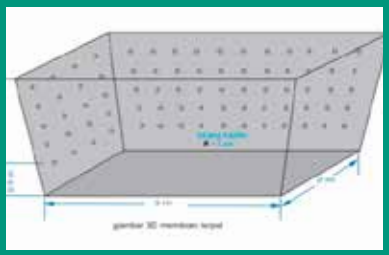
Alat ini sangat potensial dikembangkan oleh produsen alat-alat teknik dan mesin pertanian serta UMKM.



Posisi Embung Mini Tampak Atas



Posisi Embung Mini Tampak Samping



Posisi dan ukuran membran plastik ketebalan 0,8 mm pada embung mini

Alat Peniris Buah Salak

(Paten dengan Nomor IDS000001876)

BPTP DI Yogyakarta/Prof. Dr. Ir. Titiek Farianti Fajar, M.P., dkk.

TKT: 7

Buah salak merupakan komoditas hortikultura yang mudah mengalami kerusakan. Buah yang dipanen pagi hari pada saat musim hujan mengalami kerusakan mencapai 25%. Permasalahan ini dapat menghambat aktivitas usaha. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, BPTP Yogyakarta bekerja sama dengan Balai Besar Mekanisasi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian menciptakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk meniriskan buah salak yang basah karena kehujanan sekaligus mempercepat proses pengurangan air dari permukaan kulit buah.

Alat peniris buah salak ini berbahan *stainless steel* yang dilengkapi dengan *blower* yang dapat menghembuskan uap panas bersuhu 38-40 ^{0}C sehingga pengeringan kulit buah salak yang basah lebih cepat kering.

Buah salak yang dikeringkan menggunakan alat ini memiliki kesegaran yang sama dengan buah salak segar yang baru dipanen dengan kadar air kulit buah salak tetap terjaga antara 77,88 - 77,63% dan kadar air daging buah salak sebesar 79,32 - 79,48%.

Mesin Grading Buah

(Paten dengan Nomor IDS000002177)

BPTP DI Yogyakarta/Prof. Dr. Ir. Titiek Farianti Djaafar, M.P., dkk.

TKT: 7

Alat pengkelasan buah dirakit berdasarkan pendekatan keseragaman ukuran untuk menentukan gradenya dengan menggunakan silinder berputar yang terbuat dari pipa *stainless steel* yang diatur jarak kerenggangannya, sehingga buah dapat melewati diantara pipa-pipa tersebut berdasarkan ukuran buahnya.

Mesin grading ini terdiri dari rangka utama, bagian pemasukan, bagian pemisah, bagian penyalur hasil pemisah, tutup, motor penggerak dan sistem transmisi dengan kapasitas kerja mesin 200 kg per jam.

Mesin ini sangat potensial dikembangkan oleh produsen alat-alat dan mesin pertanian.

Cara Pengemasan Buah Salak dengan Kantong Plastik LDPE

(Paten dengan Nomor IDS000001875)

BPTP DI Yogyakarta/Prof. Dr. Ir. Titiek Farianti Djaafar, M.P., dkk.

TKT: 7

Buah salak rentan mengalami kerusakan atau pembusukan pada saat di-*packing* pada *container*. Kerusakan utama saat pengiriman buah untuk ekspor adalah buah busuk berjamur dan berair. Kerusakan tersebut mudah menular pada buah lain dalam satu kontainer dengan waktu yang relatif cepat. Oleh karena itu, telah dihasilkan teknologi pengemasan buah salak segar melalui kombinasi pengemasan primer menggunakan kantong plastik *low density polyethylene* (LDPE) berukuran lebar 11 cm, panjang 15 cm, ketebalan 0,3 mm, ujung plastik ada perekat yang diberi lubang sebanyak 8 dengan diameter lubang sekurang-kurangnya 0,6 cm. dengan cara buah salak dikemas satu per satu kemudian dikemas dengan keranjang plastik sebagai kemasan sekunder.

Penyimpan sementara buah salak yang sudah dikemas dapat dilakukan pada suhu 10-18 °C dan RH 60 sebelum didistribusikan kepada konsumen.

Pengemasan buah salak satu per satu menggunakan kantong plastik LDPE dapat mempertahankan susut bobot dan tingkat kesegaran buah salak pada penyimpanan selama 1 bulan. Susut buah salak dengan cara pengemasan ini hanya sebesar 11,35% selama penyimpanan 1 bulan.

Pintu Tabat Pipa Otomatis Daerah Irigasi Rawa Pasang Surut

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202100871)

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi/Setyono Hari Adi, S.Kom, M.Sc.,Ph.D., dkk.

TKT: 8

Invensi pintu tabat pipa otomatis berfungsi untuk mengatur masuk dan keluarnya air irigasi maupun drainase secara otomatis/terjadwal di suatu Daerah Irigasi Rawa (DIR) pasang surut. Pintu tabat pipa otomatis ini berbahan pipa PVC/HDPE, *actuator/ pneumatic,* satu paket alat pengatur otomatisasi, dan satu paket sumber energi DC, untuk pengaturan skala kawasan di suatu DIR pasang surut. Pipa PVC/HDPE berdiameter sekurang-kurangnya Ø 8 inch digunakan untuk membuat pintu air. *Actuator/ pneumatic* mempunyai daya dorong/ tarik sekurang-kurangnya 1000N, untuk dan dilengkapi dengan satu paket alat pengatur otomatisasi merupakan alat pengaturan jadwal buka tutup pintu air. Pintu tabat otomatis mempunyai kapasitas mengalirkan air sekurang-kurangnya 30 liter per detik. Untuk pengaturan irigasi di kawasan yang lebih luas, pintu tabat otomatis dapat dinaikkan kapasitasnya dengan cara menggabungkan sekurang-kurangnya 2 set pintu air.

Alat Irigasi Tipe Sprinkler Berjalan untuk Rumah Kaca

(Paten dengan Nomor IDP0031417)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Teguh Wikan Widodo, M.Sc., dkk.

TKT: 7

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 area terbuka.

Teknologi *sprinkler* ini relevan digunakan petani atau penghasil produk pertanian yang memiliki nilai komersial tinggi seperti perbenihan, tanaman hias, buah-buahan, sayuran, dan tanaman biofarmaka.

Mesin Pemipil Jagung Berkelobot

(Paten dengan Nomor IDP000039174)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Rudy Tjahjohutomo, M.T., dkk.

TKT: 7

Mesin ini digunakan untuk memipil jagung tanpa harus mengupas kelobot dari tongkol jagung, digerakkan dengan motor penggerak diesel 8,5 HP. Komponen utamanya antara lain silinder pemipil yang memiliki gigi pemipil yang tidak sama tingginya yang dilengkapi dengan plat sebagai pelempar kelobot dan rakitan ayakan untuk memisahkan jagung pipilan dengan tongkol jagung dan kelobot. Ayakan dapat diatur kemiringannya sehingga dapat menekan jagung dari kelobotnya.

Pada proses pemipilan tingkat kerusakan biji (<1%) karena kelobotnya dapat berfungsi sebagai bantalan pada saat proses pemipilan biji. Kapasitas pemipilan mencapai 3,6 ton per jam untuk pakan dan 1 ton pipilan per jam untuk benih dengan tingkat kebersihan mencapai 99%.

Keunggulan Teknologi Pemipil Jagung Berkelobot (tanpa kupas kelobot) dapat memipil jagung dengan kadar air tinggi karena biji jagung terlindung oleh kelobot saat proses pemipilan, sehingga pengeringan dapat segera dilakukan untuk menghindari timbulnya jamur (aflatoxin). Proses pengeringanpun lebih efektif dan efisien karena pengeringan dilakukan tanpa tongkol.

Teknologi Pemipil jagung berkelobot ini dapat dikembangkan oleh industri alat dan mesin pertanian maupun industri pakan ternak dan industri perbenihan berbasis jagung.

Peralatan Penyiang yang Padi Sawah yang Digerakkan Motor yang diperbaharui

(Paten dengan Nomor IDS000001906)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Joko Pitoyo, M.si. dan Ir. Marsudi, M.Si.

TKT: 7

Mesin ini berfungsi untuk menyiang tanaman padi pada dua baris secara teratur pada umur tanaman padi tertentu. Mesin ini juga dapat meningkatkan kapasitas kerja penyiangan 3 kali lebih cepat dibandingkan dengan manual menggunakan gasrok atau landak, dan bahkan bila dibandingkan dengan tenaga manusia langsung 20 kali lebih cepat. Mesin ini digerakkan oleh motor bakar 2 tak 1 HP/6000 rpm. Mesin ini bekerja dengan cara mengaduk lumpur di antara larikan tanaman padi. Pada saat sampai diujung lahan, mesin cukup ringan untuk diangkat.

Mesin penyiang ini merupakan mesin penyiang tipe *walking*. Menggunakan bahan bakar motor bensin, 2 tak, 2 HP/6500 rpm. Bobot termasuk *engine* sebesar 21 kg, dengan lebar kerja 2 baris x 200 mm, serta 2 baris x 250 mm. Kapasitas kerja mesin satu arah 15 jam per hektar, dan dua arah 27 jam per hektar. Konsumsi bahan bakar berkisar 0,5-0,7 liter per jam. Mesin ini memiliki roda panjang berdiameter 40 cm.

Mesin Pemanen Multi Komoditas

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201604769)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Sigit Triwahyudi, M.Si., dkk.

TKT: 7

Mesin ini memiliki keunggulan dapat digunakan untuk memanen jagung dan padi, merontokkan, 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 per hektar, dengan tingkat kehilangan hasil (susut hasil) <3%. Mesin Pemanen Multi Komoditas telah dilisensi secara nonekslusif 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).

Mesin Pemanen Padi Tipe Mini Combine Harvester

(Paten dengan Nomor IDS000001477)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Lilik Tri Mulyantara, dkk.

TKT: 7

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 per m, sedangkan mesin yang ada di pasaran sebesar 0,20 kg per cm^2.

Mesin Penanam Padi untuk Lahan Sawah Dalam

(Paten dengan Nomor IDS000001580)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Abi Prabowo, dkk.

TKT: 7

Suatu mesin penanam padi untuk lahan sawah dalam yang terdiri dari meja bibit, transmisi penanam, roda penggerak, motor penggerak, dan transmisi utama, yang dicirikan bahwa pada roda penggerak dilengkapi dengan cakar dan poros pemanjang, untuk memperkecil luas kontak roda terhadap lumpur, dan pada transmisi utama tersebut terdapat silinder hidrolik yang dilengkapi dengan lengan pengatur kedalaman yang berada pada kedua sisi dari silinder tersebut untuk mengatur posisi roda hingga kedalaman lumpur mencapai 60 cm.

Mesin Pemipil Jagung Silinder Tunggal Tipe *Mini*

(Paten dengan nomor IDS000001886)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Athoillah, dkk.

TKT: 7

Mesin pemipil jagung tipe *mini single roll* berfungsi memisahkan biji dari tongkol jagung dengan kapasitas 180 kg per jam. Mesin pemipil jagung tipe mini ini memiliki bobot ringan, mobilitas tinggi, dioperasikan oleh satu operator dan memiliki penggerak motor listrik 0,25 HP satu phase sehingga mudah dioperasikan menggunakan sumber listrik rumah tangga.

Mesin hasil invensi ini terdiri dari beberapa bagian utama yaitu penutup luar ruang pemipil, *roll* pemipil, *hopper* penampung, motor listrik, dan rangka utama. Pada bagian *roll* pemipil terbentuk dari pipa baja silinder 4 inchi dengan bagian terdapat gigi pemipil berbentuk ulir ganda yang menempel sepanjang silinder yang terhubung pada poros *roll* pemipil melalui lubang pengumpulan. Saat roll pemipil berputar akibat putaran poros motor listrik terjadi proses pemipilan (*shelling*) dari gigi pemipil berbentuk ulir ganda terhadap bahan, sehingga biji jagung akan lepas dari tongkol. Hasil pemipilan berupa biji jagung akan turun penampung, sedangkan tongkol jagung keluar melalui lubang *outlet*-2 secara utuh.

Tapak Roda Karet *(Rubber Track)* pada Mesin Pemanen Padi Tipe *Mini Combine Harvester* untuk Menurunkan *Ground Pressure*

(Paten dengan Nomor IDS000001631)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Mardison, dkk.

TKT: 7

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 per cm^2, dibandingkan dengan Mesin Pemanen Padi Tipe Mini Combine Prototipe I, sebesar 0,13 kg per 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.

Pompa Air Bertenaga Hybrid

(Paten dengan nomor IDS000001960)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Agung Prabowo, M.Eng., dkk.

TKT: 7

AP-S100 merupakan pompa sentrifugal dengan memanfaatkan bahan bakar hybrid yaitu BBM dan Gas (Elpiji) sehingga bisa dipergunakan petani disegala kondisi, termasuk pada di lahan suboptimal. Pompa ini dibandingkan dengan pompa air lokal berukuran 4 inchi yang hanya mampu mencapai efisiensi 65 persen, AP-S100 ini bisa mencapai rata-rata efisiensi sebesar 68 persen. Ciri khas dari teknologi ini adalah motor bakarnya yang khusus didesain menggunakan bahan bakar bensin maupun LPG tanpa ada kerusakkan komponen di dalam motor bakarnya. *Converter kit* yang digunakan juga sudah tersertifikasi Balai Besar Penangkapan Ikan (BBPI) dan Honda Power Product Indonesia (HPPI) sehingga aman dalam penggunaan. *Adanya converter kit* dalam pompa ini merupakan salah satu solusi pada beberapa lokasi tertentu yang kesulitan memeroleh bahan bakar minyak (BBM) seperti bensin maupun solar, sehingga ditambahkan *converter kit* untuk bisa digunakan *full* menggunakan bensin maupun *full* menggunakan gas, semua tergantung kebutuhan sehingga bisa dimanfaatkan.

AP-S100 ini mempunyai dimensi 388,49 x 274 x 275,89 mm, dengan bobot 28 Kg. Debit air yang dihasilkan dari pompa ini adalah 0.7-1,2 meter kubik per menit. Meskipun tergolong besar dalam mengalirkan air, AP-S100 termasuk irit bahan bakar karena hanya mengonsumsi bahan bakar gas sebanyak 1,7 kg per jam sedangkan untuk bensin sebanyak 2,37 kg per jam. Pompa ini juga dikemas dengan dilengkapi roda sehingga mudah dalam mobilitas ke berbagai lokasi.

Mesin Tanam Padi Sistem Jajar Legowo *Tipe Riding*

(Paten dengan Nomor IDS000002179)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Joko Pitoyo, M.Si., dkk.

TKT: 7

Mesin ini berfungsi untuk menanam benih padi tipe jajar legowo untuk lahan sawah. Mesin tanam padi jajar legowo *tipe riding* 6 baris ini juga memiliki kapasitas kerja 0,36 hektar per jam (2,8 jam per hektar), efisiensi kerja lapang 57 persen, kedalaman tanam antara 2-6 cm dan jumlah bibit 3-7 bibit per sekali tanam, jarak tanam dalam baris antara 13-20 centimeter, dan lubang tanam kosong kurang dari 1,0 persen. Keunggulan mesin ini adalah mudah dalam pengoperasian dan kapasitas yang lebih besar, sehingga dapat dijadikan salah satu solusi mengatasi keterbatasan sumber daya manusia (SDM) pertanian di Indonesia. Dengan adanya mesin tanam padi jajar legowo *tipe riding* 6 baris, diharapkan juga mampu menjawab kecepatan dan ketepatan waktu tanam yang terbatas setiap musimnya dan membantu petani dalam efisiensi waktu, tenaga, serta biaya. Jarak tanam antarbaris 20 cm (jajar) dan 40 cm (legowo).

Mesin Panen Tebu Tipe *Whole Stalk*

(Paten dengan Nomor IDS000002081)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, S.T.P.,M.Si., dkk.

TKT: 7

Mesin ini berfungsi untuk memanen tebu secara mekanis dengan cara memotong batang tebu dan merebahkan ke arah samping dalam bentuk lonjoran. Alat ini merupakan mesin pemanen tipe *riding* serta berporos ganda (4 WD) untuk satu baris tanaman tebu dengan jarak Pokok ke Pokok (PKP) 135-150 cm. Mesin ini merupakan *self-propelled machine* dengan *engine* penggerak diesel yang sesuai untuk mesin pertanian (rpm rendah dan torsi tinggi). Mekanisme kerjanya alat ini adalah memotong pucuk tebu, mengarahkan rumpun tebu, memotong batang tebu rata tanah (tidak pecah) serta merebahkan hasil potongan ke samping unit mesin, sehingga tidak terlindas roda penggerak. Dalam mengoperasikan mesin ini, hanya perlu 1 orang operator saja. Kapasitas kerja mesin mencapai 5,2 jam per hektar, lebar potongan 600-800 mm, serta kecepatan jalan pemanenan 1,8-2,25 km per jam. Mesin ini digerakkan dengan diesel 4 silinder, dengan sistem transmisi hidrolik, *belt*, dan rantai - *sprocket.*

Mesin Pompa Air Sentrifugal Tipe Apung

(Paten dengan Nomor IDS000002124)
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Athoillah, dkk.

TKT: 7

Pompa ini berfungsi untuk meningkatkan daya tekan pada air sehingga dapat mengalir ke lahan yang akan dialiri. Pompa ini dapat berfungsi sebagai pompa irigasi ataupun pompa *drainase*. Secara khusus, perbedaan dengan pompa irigasi biasa adalah dalam mekanisme kerja pompa apung yang cara kerjanya pompa beroperasi di atas permukaan air atau mengapung. Pompa apung ini memiliki kelebihan, yaitu memiliki mobilitas yang tinggi dikarenakan bobot pompa ringan (45 kg) serta konstruksi yang ringkas sehingga memudahkan petani untuk mengangkut dan memindahkannya. Pompa juga dilengkapi dengan tali yang berada di empat sisi pelampung yang berfungsi memudahkan pengangkutan maupun mengikat pompa ketika beroperasi di atas air sehingga tidak berpindah pindah. Konstruksi pelampung pompa (*ponton)* didesain khusus dengan *foam*/busa padat di dalamnya, sehingga apabla ponton pecah ataupun rusak akibat benturan, unit pompa akan tetap mengapung di permukaan air. Untuk memastikan pompa tidak bergeser

pada saat beroperasi, pada bagian ponton terdapat lubang untuk menancapkan pasak berupa kayu atau bambu. Konsumsi BBM (maksimum) 0.8 liter per jam serta kapasitas hisap pompa mencapai 1200 liter per jam.

Mesin Penyosoh Sorgum Tipe Silinder Tiga Tingkat

(Paten dengan Nomor IDS000002118)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Ana Nurhasanah, M.Si., dkk.

TKT: 7

Fungsi utama mesin penyosoh sorgum ini bukan hanya untuk memeroleh warna putih (cerah) dari biji sorgum tetapi juga untuk menurunkan kadar *tannin* (*senyawa fenol*) yang terkandung dalam lapisan pericarp biji. *Senyawa fenol* dalam *tannin* apabila berikatan dengan *prolamin (kafirin)* dengan membentuk ikatan kompleks protein *tannin* akan menurunkan daya cerna protein dalam perut serta menimbulkan rasa sembelit dan kembung. Hasil dari penyosohan mesin ini memiliki kandungan tannin yang rendah, sehingga biji sorgum dapat dimanfaatkan menjadi bahan utama pangan maupun pakan produk lanjutan. Mesin penyosoh sorgum mempunya kapasitas 150-200 kg per jam tergantung varietas sorgum serta memiliki dimensi keseluruhan 1800 x 1680 x 3320 mm dengan *blower* penghisap 12 inch serta tenaga penggerak *engine diesel* 20 Hp. Mesin ini juga dilengkapi komponen konfeyor dan mesin pengayak biji sorgum. Penambahan konfeyor mempermudah pengguna mesin memasukan biji sorgum ke dalam *hoper*, dan pengayak atau grader berfungsi menyeleksi biji sorgum dengan ukuran seragam. Keunggulan mesin penyosoh sorgum tiga tingkat menjadikan proses penyosohan lebih efektif dan efisien karena sudah tidak ada penyosohan berulang sehingga satu kali masuk biji sorgum keluar menjadi sudah bersih dan putih. Prospek kedepan mesin ini sangat berguna untuk para pengguna UMKM dan industri pabrik mini pengolahan sorgum menjadi beras dan tepung sorgum premium dengan kualitas tinggi dan harga terjangkau.

Mesin Penyemai Benih Kerja Ganda Sistem Kombinasi Pneumatic, Mekanik, dan Elektronik

(Paten dengan Nomor IDS000002178)

BPTP Yogyakarta/Sutardi, S.P.,M.S.I. dan Cirus, S.T.

TKT: 7

Mesin Penyemai Benih Kerja Ganda Sistem Kombinasi *Pneumatic*, Mekanik, dan Elektronik (*Pneumekatronik*) ini merupakan rangkaian mesin penyemai terintegrasi. Mesin ini dapat digunakan untuk persemaian berbagai macam benih (biji) berukuran kecil baik tanaman pangan, hortikultura, maupun perkebunan. Mesin ini mampu menyemaikan benih pada *tray* secara otomatis sebanyak 720 tray atau 604.800 pot benih per hari dengan 8 jam kerja per hari. Khususnya untuk bawang merah dengan benih TSS, satu unit mesin ini mampu menyiapkan benih yang setara untuk 5-6 ha lahan bawang merah per hari, dengan jumlah operator 1-3 orang. Keseluruhan unit dari Mesin Penyemai Benih Kerja Ganda ini terdiri dari 5 mesin utama yaitu: mesin penggiling tanah, mesin pencampur media tumbuh, mesin pembenihan *system pneumekatronik*, unit pengangkut *berupa belt conveyor,* dan penebar media tumbuh. Unit keseluruhan ini memerlukan daya listrik sebesar 2,75 kW. Ukuran *tray* yang digunakan adalah 30x60 cm, dengan jumlah pot per *tray* 115, 80, 32 pot per *tray.*

Mesin Pengiris Umbi Tipe Ulir

(Paten dengan Nomor IDS000002116)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Diana Atma Budiman, M.P., dkk.

TKT: 7

Kentang (*Solanum tuberosum L.*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak ditanam di Indonesia. Dalam upaya meningkatkan tingkat keseragaman ketebalan pengirisan, menekan irisan umbi yang tidak utuh dan meningkatkan kapasitas kerja pengirisan umbi-umbian (kentang), diperlukan penerapan teknologi mesin pengiris umbi yang rendah biaya operasionalnya. Unjuk kerja mesin pengiris umbi kentang tipe ulir menunjukkan tingkat keseragaman ketebalan irisan umbi 1 mm mencapai >85%, irisan umbi yang tidak utuh (sobek) mencapai <5% atau efisiensi pengirisan mencapai 90% dan kapasitas pengirisan tinggi mencapai 156,7 kg/jam, serta biaya operasional rendah adalah parameter teknis yang ingin dicapai. Mesin pengiris umbi kentang ini menggunakan motor listrik 1 hp untuk menggerakkan poros motor melalui kopel penghubung *van belt.* Bagian utama mesin pengiris umbi terdiri dari tabung silinder, ruang pengiris berbentuk plat piringan, *auger* (ulir silinder pendorong umbi) untuk pendorong umbi ke ruang pengiris, pisau pengiris berbentuk plat dengan ketebalan 1 mm. Sedangkan, bahan material yang digunakan dari baja tahan karat (*stainless steel*), sesuai persyaratan teknis (*food grade*) untuk pembuatan bahan makanan olahan.

Drone sebagai Penebar Benih Padi

(Paten dengan Nomor IDS00002781)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Lilik Tri Mulyantara, S.T.P., M.Si., dkk.

TKT: 7

Drone penebar benih padi adalah pesawat nirawak yang dilengkapi dengan penebar benih padi (*spreader*) berfungsi untuk menaman padi dengan sistem sebar (*broadcast*). *Drone* dikendalikan dengan *global positioning system* (GPS) dengan penanaman mengikuti alur atau pola tanam yang sudah diprogram sebelumnya. *Drone* ini dirancang dengan kapasitas muat sekitar 18 kg benih, kecepatan tanam 3 km per jam dengan ketinggian 2 m dari permukaan tanah, lebar kerja 4 meter sehingga akan diperoleh kapasitas kerja 1 hektar per jam (1 jam per hektar).

Alat Penanam Biji-Bijian Sistem Pneumatik

(Paten dengan Nomor IDS000002800)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Harsono, M.P., dkk.

TKT: 7

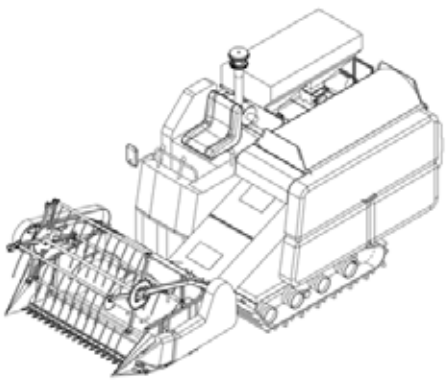
Alat ini berfungsi untuk menanam biji-bijian (jagung, kedele, kacang hijau dll.), dioperasikan dengan sistem hisap (*pneumatic*), serta dilengkapi dengan pemupukan. Alat ini mempunyai 4 baris tanam (*row*) dengan jarak tanam antar baris yang dapat diatur maksimal 70 cm dan jarak tanam dalam baris juga dapat diatur, serta dilengkapi juga dengan 4 baris pemupuk yang dijatuhkan di dekat lubang tanam, dengan jumlah pupuk dapat diatur sesuai kebutuhan. Dalam operasinya, alat ini ditarik traktor roda 4 dengan daya 40 hp ke atas. Kapasitas kerja alsin 0,3-0,5 hektar per jam (2-3 jam per hektar), pada lebar kerja 180 cm dan jarak tanam antar baris diatur sebesar 60 cm. Slip pada roda mencapai 2-4%. Jarak tanam dalam baris rata-rata 23-30 cm tergantung kecepatan *engine* dan tingkat kekerasan tanah. Jumlah benih per lubang rata-rata 1 buah, sehingga dapat menghemat kebutuhan benih per hektar 50% dibandingkan mesin tanam dengan *metering device* sebelumnya yang menggunakan putaran roda, yang jumlah benihnya 2-3 buah per lubang.

Mesin Panen Sorgum, Jagung, dan Padi

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201904154)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Suparlan M. Agr., dkk.

TKT: 7



Mesin pemanen tipe kombinasi untuk tanaman sorgum, padi, dan jagung (multikomoditas) terdiri dari beberapa bagian utama meliputi unit pisau pemotong, unit pengarah tanaman, unit ulir *(screw)* pembawa, silinder hidrolis, unit pengumpan bahan hasil pemotongan, unit silinder perontok, unit pembawa biji hasil perontokan, unit saringan, unit tangki penampung bijian hasil panen, lubang pengeluaran bijian, unit roda transportasi, dan saluran pengeluaran kotoran. Mesin ini memiliki keunggulan dapat digunakan untuk memanen 3 macam tanaman yang berbeda yaitu sorgum, padi, dan jagung sehingga penggunaan mesin tersebut dapat dioptimalkan sepanjang tahun dan jam kerja operasional mesin dalam setahun dapat meningkat. Di samping itu, susut hasil panen mesin ini cukup rendah, yaitu 2,8% untuk sorgum, 2,2% untuk padi, dan 3,2% untuk jagung.

Mesin pemanen tipe kombinasi untuk multikomoditas ini sangat potensial dikembangkan di Indonesia, mengingat mesin pemanen yang berkembang saat ini kebanyakan hanya dapat digunakan untuk memanen satu komoditas saja. Mengingat mesin ini dapat digunakan untuk memanen 3 macam komoditas yang berbeda, maka jam kerja operasional penggunaan mesin dalam setahun dapat ditingkatkan. Pada saat musim panen padi sudah selesai, mesin tersebut dapat difungsikan untuk memanen sorgum atau jagung, dan demikian sebaliknya. Penggunaan mesin tersebut menjadi lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan mesin ini akan dapat memberikan manfaat dan keuntungan yang lebih dibandingkan dengan penggunaan mesin pemanen untuk komoditas tunggal.

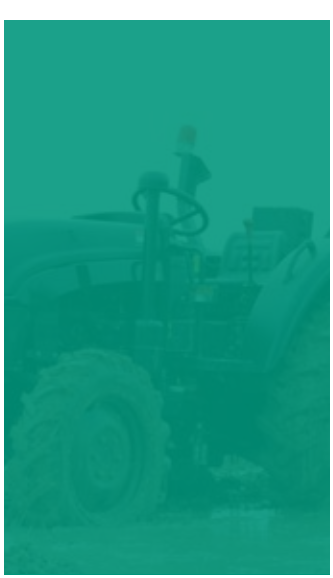
Mesin Traktor Otomatis untuk Pengolahan Tanah

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201904378)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. IR. Sigit Tri Wahyudi, M.Si., dkk.

TKT: 7

Tractor Autonomous berfungsi untuk mengolah tanah dengan sistem kemudi yang dikendalikan secara otomatis. Traktor dapat melakukan pengolahan lahan sesuai dengan peta perencanaan dengan akurasi 5-25 cm. Sistem navigasi yang digunakan GPS berbasis *Real Time Kinematika* (RTK). Sistem kontrol terdiri atas pengendalian stir, gas, *gear*, rem, dan kopling, sedangkan untuk aplikasi pengolahan lahan digunakan pengendalian implemen dan PTO. Sistem navigasi RTK *Base Rover* berbasiskan modular sehingga dapat diproduksi sendiri dan berbiaya rendah. Pada sistem tersedia sistem komunikasi antara traktor dan base station dengan Protokol TCP/IP dengan media *wireless* 2.4 atau 5 GHz, tersedianya command control untuk pengendalian traktor dalam bentuk parameter dalam format text melalui *interface serial*, tersedia desain *controler* yang modular dan dapat dipindah ke traktor lain, adanya standar komunikasi antarmodular sensor dan aktuator berbasis protokol i2c yang sederhana, dilengkapi aplikasi *mapping* yang dapat digunakan untuk pengolahan lahan di lokasi yang berbeda, serta tersedianya aktuator pengendalian sistem yang lebih sederhana.



Alat Uji Toksisitas Perinhalasi pada Hewan Rodensia

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202103572)

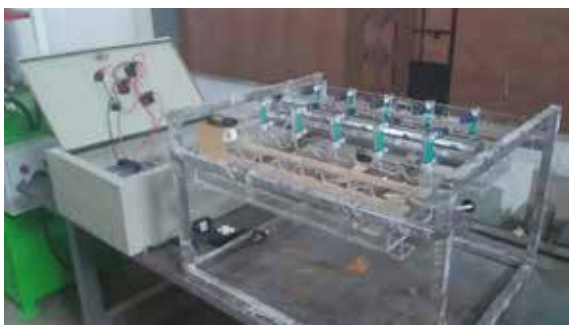
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Teguh Wikan Widodo, M.Sc., dkk.

TKT: 7

Alat ini berfungsi sebagai alat uji toksisitas per inhalasi pada hewan rodensia melalui pemaparan bahan dalam bentuk aerosol pada hidung hewan rodensia dengan mengacu pada protokol kesejahteraan hewan. Alat uji toksisitas per inhalasi pada hewan rodensia terdiri dari alat pembangkit aerosol, pompa udara, tabung utama penampung aerosol, dan *restrainer*. Dibandingkan dengan invensi sebelumnya, alat uji toksisitas per inhalasi pada hewan rodensia ini dibuat cukup kompak, hewan rodensia dimasukkan ke dalam *restrainer* yang dapat ditoleransi dengan baik oleh hewan rodensia karena dirancang dengan mengacu pada protokol kesejahteraan hewan dan mempertimbangkan kenyamanan hewan (hewan dibiasakan dan dilatih di dalam *restrainer* agar hewan percobaaan dalam kondisi nyaman dan terbiasa); pemaparan aerosol juga mempertimbangkan beberapa parameter seperti laju pernapasan, volume, kecepatan aliran, dan parameter fisiologis lainnya dapat ditimbulkan selama pemaparan; pendistribusian aerosol kedalam *restrainer* dikontrol aliran aerosolnya agar stabil, seragam dan efisien. Selain itu, *restrainer* secara terpisah dapat juga digunakan pada kegiatan penelitian di laboratorium untuk tujuan dan metode yang berbeda.

Pada saat ini peralatan pendukung penelitian *veteriner* kabanyakan belum tersedia di dalam negeri dan masih impor sehingga memerlukan biaya yang cukup mahal dan waktu pemesanan yang cukup lama. Oleh karena itu, hasil kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan mendorong pabrikan dalam negeri dalam memproduksi peralatan laboratorium sendiri yang dampaknya dapat menciptakan lapangan kerja terutama pada industri peralatan laboratorium untuk penelitian khususnya di bidang *veteriner.*

Harga produk ini jauh lebih murah, dari kualitas, keunggulan serta fungsi produk setara bila dibandingkan dengan produk impor. Kepercayaan pada produk anak bangsa sehingga dapat menimbulkan *multiple effect* pada kebangkitan produk lokal.



Mesin Pengolahan Tanah Amphibi

(Paten dengan Nomor IDS000001646)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Harsono, M.P., dkk.

TKT: 7

Mesin ini digerakkan oleh motor diesel 60 PK, menggunakan implemen bajak rotari dengan roda *krepyak (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 organik 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 per hektar, 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).

Mesin Penyiapan Lahan dan Penanam Biji-Bijian Terintegrasi (Rota Tanam)

(Paten dengan Nomor IDS000002507)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Harsono, M.P., dkk.

TKT: 7

Mesin rota-tanam ini memiliki fungsi gabungan sebagai pengolah tanah dengan *rotavator,* pemupukan, dan penanam biji-bijian (*grains seeder*), sehingga mampu meningkatkan efisiensi waktu dan efektivitas proses produksi.

Dalam pelaksanaan dan penggunaannya mesin rota-tanam ini hanya membutuhkan tenaga kerja 2-3 orang saja, 1 orang sebagai operator, 2 orang sebagai asisten operasional penambahan bibit dan pupuk cair. Penggunaan ketiga alat yang terintegrasi dalam satu mesin ini sangat mudah dan setiap *implement* alat dapat dipergunakan secara terpisah, misalnya saja ketika hanya membutuhkan untuk *dekomposisi* maka dapat dihidupkan alat *dekomposer*-nya saja, begitupun dengan kedua alat yang lainnya, ketiga alat tersebut dapat dipergunakan secara bersamaan.

Mesin rota-tanam ini memiliki lebar kerja 1,5 meter, dengan bobot operasi mesin 2.150 kg, dengan mengandalkan penggerak mesin diesel 64 Hp/2.500 Rpm dan didukung sistem transportasi roda *krapyak* dari karet, mesin ini dapat menyelesaikan pekerjaan olah tanah, tanam, dan pemupukan untuk luasan 1 hektar dalam waktu 5-6 jam saja.

Keunggulan mesin rota-tanam mampu membalik dan mencacah tanah berikut sisa bio massa yang masih tertinggal di lahan dan bekerja sangat bagus. Pada alat tersebut juga, dikombinasikan dengan dekomposer aplikator, yaitu bio massa yang dicacah bisa terdekomposisi mikroorganisme. Teknologi mesin tersebut sangat cocok digunakan terutama sekarang ini saat terjadi perubahan iklim. Bila dibandingkan dengan panen, olah tanah, dan tanam menggunakan mesin dengan manual/ konvensional sangatlah jauh berbeda baik biaya maupun produktivitasnya. Dengan alat ini, periode tanam menjadi singkat sehingga IP bisa meningkat dan produksi ikut meningkat.

Mesin Rawat Ratun Tipe Juring Ganda

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201500620/3722)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, dkk.

TKT: 7

Mesin pengepras tipe juring ganda yang merupakan pengembangan dari mesin pengepras tipe juring tunggal. Mesin ini memiliki kapasitas 7-8 jam per hektar. 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 penggemburan 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 di atas 60 Hp.

Smart Irrigation System

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202001194)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Harsono, M.P., dkk.

TKT: 7

Smart Irrigation System yang digunakan untuk pengontrolan secara real time berbasis *internet of thing* (IoT) dalam pemberian air irigasi pada tanaman secara otomatis dengan ketepatan yang tinggi sesuai kondisi iklim, jenis, dan kondisi tanah, kondisi tanaman, dan lapangan serta jumlah kebutuhan air yang disesuaikan dengan jenis dan umur tanaman. Karena berbasis *internet of thing* (IoT). pada bagian *website* terdapat laman fitur akses *web,* laman informasi pembacaan sensor-sensor serta posisi katup irigasi, laman akses penyalaan katup penyiraman, laman pengaturan penyiraman secara otomatis, rentang waktu pelaporan dan penyimpanan data-data pembacaan sensor pada periode tertentu. *Website smart* irigasi dapat diakses di mana dan kapan saja melalui jaringan internet pada komputer, laptop, tablet, maupun *smartphone. Smart Irrigation System* ini akan menjadi bagian dari sistem terintegrasi yang lebih luas, dalam hal ini pemanfaatan *IoT* dalam manajemen rantai pasok komoditas pertanian yang dikembangkan.

Mesin Injeksi Nutrien Telur Tetas Otomatis

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202001192)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Astu Unadi, M.Eng., dkk.

TKT: 6

Mesin ini berfungsi menyuntikkan nutrisi ke telur berbentuk cairan ke dalam amnion embrio yang menyebabkan embrio tersebut secara alami mengonsumsi nutrien sebelum menetas. Pemberian suplemen berupa nutrien pada masa kritis pertumbuhan embrio dengan cara teknologi *In Ovo Feeding* (IOF) dapat meningkatkan kualitas nutrien embrio sehingga dapat peningkatan efisiensi penggunaan pakan, meniadakan pertumbuhan tulang yang menyimpang, meningkatkan pertumbuhan otot terutama otot dada dan peningkatan respon imun terhadap antigen pencernaan serta menurunkan mortalitas dan morbiditas pasca penetasan, sehingga dapat menekan biaya produksi per kilogram ayam pedaging. Dengan menerapkan mesin ini, injeksi akan lebih cepat, pemberian nutrisi dan masuknya jarum ke dalam telur saat injeksi lebih tepat. Mesin ini juga bisa diatur kecepatannya saat melakukan injeksi dengan mengatur kecepatan pendorong *tray* telor, kedalaman injeksi dan banyaknya nurisi yang akan diinjeksikan ke dalam telor bibit. Mesin IOF ini bisa digunakan untuk injeksi pada telor ayam, entok, dan bebek yang ukurannya relatif tidak berbeda. Kapasitas kerja mesin ini antara 3600-5400 butir telor per jam, sedangkan pemakaian tenaga listrik sekitar 1 kW. Telor bibit yang diijeksi dengan nutrisi sebelum menetas akan mempunyai daya tahan hidup lebih tinggi.

Mesin Sambung Pucuk (Grafting) Semi Otomatis untuk Benih Tanaman Keras

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202006784)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Lilik Tri Mulyantara, S.T.P., M.Si., dkk.

TKT: 7

Mesin *grafting* semiotomatis ini berfungsi untuk menyiapkan benih tanaman tahunan/ tanaman keras dengan metode sambung pucuk (*grafting*). Mesin ini mempunyai mekanisme kerja memotong batang atas dan batang bawah, mengikat sambungan antara batang bawah dengan batang atas dengan alat pengikat. Batang benih yang akan disambung dipotong bentuk V dengan pisau potong menggunakan sistem pneumatik. Batang atas dan bawah ditancapkan kemudian diumpankan ke bagian penyambug yang beroperasi dengan sistem pneumatik. Batang bawah dan atas dijepit oleh penjepit (*gripper*) sistem pneumatik sehingga posisinya *rigid.* Pada kondisi batang bawah dan atas terjepit, gulungan ultrafilm berputar dan melilit bagian sambungan sehingga batang bawah dan atas terbungkus ultrafilm dan tersambung menjadi satu dan terikat dengan ultrafilm. Untuk memutar gulungan mengikat sambungan antara batang bawah dan batang atas menggunakan motor listrik. Mesin didesain sederhana sehingga mudah dalam pengoperasiannya. Mesin ini dioperasikan oleh 1 orang operator. Mesin ini mempunyai kapasitas kerja 120 batang per jam, atau 10-15 kalil lebih cepat dan dibandingkan dengan sambung pucuk manual, dengan persentase benih yang tumbuh di atas 90%.

Implement Direct Seeder untuk Lahan Padi Sawah sebagai *Optional Implement Transplanter Tipe Riding*

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202008361)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Joko Pitoyo, M.Si.

TKT: 7

Direct seeder padi di lahan sawah ini merupakan *implement* alat tanam padi. *Implement* ini dapat mengatur jumlah jatuhnya benih serta dilengkapi dengan 2 komponen pembuka alur, yaitu pembuka alur benih, pembuka alur air, dan 1 komponen *penggulud* yang tersusun dalam satu unit *direct seeder*. Unit *direct seeder* ini akan digandeng dengan menggunakan *Special* traktor yang digunakan pada *rice transplanter* tipe *riding*. Dilengkapinya *prototype* ini dengan pembuka alur air maka sisa genangan air mikro yang ada saat penanaman akan mengalir pada alur ini dan tidak menyebabkan benih padi yang tertanam mengalir atau hanyut.

Alat tanam *direct seeding* jarwo tipe *riding* ini dioperasikan dengan cara dikendarai dan dioperasikan oleh satu orang operator. Alat ini memiliki Jumlah baris tanam sebanyak 8 baris dengan jarak tanam 20:40 cm (pola tanam jarwo), dengan lima pengaturan jarak tanam dalam baris, yaitu 12 cm, 14 cm, 16 cm, 18 cm, dan 22 cm. Alat tanam ini mempunyai kapasitas kerja 2,17 jam per hektar, dengan kecepatan jalan rata-rata 1,92 km per jam dan lebar kerja 240 cm.

Alat Penanam Pneumatik Sistem Monokultur dan Tumpangsari

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202010725)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, S.T.P.,M.si., dkk.

TKT: 7

Suatu alat penanam pneumatik yang ditarik dengan traktor roda empat untuk penanaman biji-bijian yang dapat digunakan untuk sistem monokultur maupun tumpangsari. Proses pemupukan dapat dilakukan secara bersamaan dengan proses penanaman. Alat penanam pneumatik telah dilakukan uji kinerja untuk komoditas tumpang sari padi gogo dengan jagung serta tumpangsari padi gogo Suatu alat penanam pneumatik yang ditarik dengan traktor dengan kedelai.

Alat penanam pneumatik terdiri dari tiga titik gandeng yang menghubungkan alat tanam dengan traktor roda empat dengan kekuatan mesin minimum 90 Hp; rangka utama alat penanam pneumatik yang mampu menopang beban komponen alat penanam pneumatik hingga beban 800 kg; komponen pembagi vakum yang dapat dipasang dengan selang PE hingga 10 baris; tersedia dua wadah penampung (*hooper*) pupuk yang masing-masing memiliki 3 unit komponen penakar pupuk dan 1 unit komponen pengatur bukaan pupuk; pembuka alur pupuk dan komponen pengeluran pupuk yang dapat ditempatkan pada rangka utama alat tanam pneumatik hingga 6 unit; setidaknya 1 unit kotak roda gigi yang dapat dirakit pada rangka utama alat tanam pneumatik dengan opsi jarak tanam 0,14 m, 0,19 m, 0,21 m, 0,26 m, 0,29 m, dan 0,36 m; serta komponen penanam biji-bijian seperti wadah penampung benih, bagian penjatah benih, pembuka alur benih, dan roda penutup alur yang masing-masing dapat terpasang hingga 10 unit. Kotak roda gigi dapat dipasang pada rangka alat tanam pneumatik hingga 2 unit, sehingga terdapat 2 jenis jarak tanam yang dapat digunakan secara bersamaan dalam proses penanaman.

Alat Ukur Evaporasi Minyak Atsiri Eucalyptus

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202010734)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Teguh Wikan Widodo, M.Sc., dkk.

TKT: 7

Suatu alat ukur evaporasi minyak atsiri yang terdiri dari kotak bahan uji, sungkup penghisap, pengukur aliran udara untuk mengukur laju aliran udara di dalam selang yang dihisap melalui bagian sungkup penghisap, botol penampung sampel merupakan penampung gas yang terevaporasi untuk sampel analisis gas kromatografi dari pengukur aliran udara, sambungan selang udara *ventury*, relai kedua, saklar pertama dan saklar kedua, tombol darurat, katup pengatur aliran udara dan catu daya. Dengan alat ukur evaporasi minyak atsiri dalam invensi ini, dapat disimulasikan laju aliran udara hisapan hidung manusia yang tertera pada *display* alat ukur, yaitu jumlah hisapan dan waktu hisap kumulatif

minyak *atsiri eucalyptus* di dalam kemasan *in haler, roll-on inhaler* dan kalung *sachet* pada kondisi penuh sampai habis terpakai. Sedangkan konsentrasi minyak atsiri yang terevaporasi konsentrasinya diukur dengan *Gas Chromatography* dan pengurangan berat minyak atsiri akibat evaporasi pada periode waktu tertentu diukur dengan timbangan analitis.

Alat ukur evaporasi minyak atsiri juga merupakan alat ukur yang penting bagi Laboratorium Uji atau laboratorium pengembangan produk pada industri berbasis minyak atsiri untuk pengembangan produk-produknya terkait penggunaan bahan/media pengikat dan umur pakai produk kemasan minyak atsiri. Alat ukur evaporasi minyak atsiri ini bersifat spesifik penggunaannya dan tidak tersedia di pasaran sehingga peluang pasarnya cukup tinggi.

Mesin Panen Kombinasi dan Olah Tanah Terintegrasi

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202010743)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Harsono, M.P., dkk.

TKT: 7

Mesin pemanen kombinasi dan pengolah tanah terintegrasi digunakan untuk melakukan pemanenan kombinasi dan pengolahan tanah dalam satu kali proses kerja yang tenaga penggeraknya adalah mesin panen kombinasi yang terdiri dari: (1) suatu unit pengolah tanah berupa pisau berputar (rotari) tipe C sebanyak 54 unit, (2) suatu unit transmisi daya untuk menyalurkan daya dari sumber penggerak yang berupa *power take off* (PTO) ke unit pengolah tanah, (3) suatu unit penggandeng untuk menghubungkan alat pengolah tanah dengan mesin panen kombinasi yang berupa tiga titik gandeng yang dapat naik-turun menggunkan sistem penggerak hidrolik, mesin panen kombinasi, dan (4) suatu unit pengontrol naik-turun penggandeng yang menggunakan sistem hidrolik.

Traktor Perahu untuk Pertanian

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202010752)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. FX. Lilik Tri Mulyantara, S.T.P.,M.Si., dkk.

TKT: 7

Traktor perahu adalah traktor pengolah tanah dengan konsep traktor roda dua tetapi mengapung seperti perahu. Traktor ini mempunyai 2 buah roda karet untuk transportasi darat dan 2 unit roda besi untuk bekerja di sawah. Kelebihan badan perahu adalah menambah kontak traktor dengan tanah sehingga mempunyai gaya tekan ke tanah kecil (*low ground pressure)* sehingga traktor bisa digunakan untuk mengolah tanah di tanah dengan daya sangga rendah. Pengendali traktor ini adalah kopling utama berupa puli penegang sabuk (*tension pulley*) dan kopling belok (kanan-kiri) juga berupa puli penegang sabuk. Badan kapal terbuat dari plat besi tebal 2 mm. Traktor ini dilengkapi dengan iplemen: bajak piringan 2 *disk*, gelebek, dan garu. Traktor ini juga dilengkapi dengan hidrolis untuk mengatur naik-turunnya roda (kanan-kiri) untuk mengatur kedalaman roda di tanah dan untuk menaik-turunkan roda depan. Lebar kerja traktor ini adalah 2,5 m, kecepatan olah tanah rata-rata 5 km per jam dan mempunyai kapasitas kerja sekitar 1,25 hektar per jam (0,8 jam per hektar).

Sistem Penggerak Pompa Air Cerdas Bertenaga Listrik 1 Phase dan Sistem Cerdas Pengendali Jarak Jauh Pompa Air Bertenaga Listrik 1 Phase

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202010770 & S00202010769)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Agung Prabowo, M.Eng., dkk.

TKT: 7

Suatu sistem penggerak pompa air sentrifugal yang digunakan untuk melakukan pengairan (irigasi) dan pengatusan (drainase) dengan sumber catudaya listrik *1 phase* PLN dengan menggunakan motor listrik phase setelah melalui proses penyesuaian pada sistem kontrol catudaya. Sistem penggerak Pompa Cerdas Bertenaga Listrik *1 Phase* ini terdiri dari 5 (lima) bagian yang meliputi rumah pompa, pompa sentrifugal, sistem kontrol catudaya, motor listrik *3 phase*, dan kopling penghubung.

Sistem kendali jarak jauh pompa air cerdas, terdiri dari perangkat keras pengendali; perangkat komunikasi; dan *Aplikasi Android Studio*. Perangkat keras pengendali berfungsi sebagai alat yang menterjemahkan bahasa pesan singkat menjadi perintah "*start*" dan "*stop*". Perangkat komunikasi berfungsi sebagai alat penerima pesan singkat dari *Aplikasi Android Studio* serta sebagai pengirim pesan singkat dari perangkat keras pengendali ke *Aplikasi Android Studio*. *Aplikasi Android Studio* berfungsi sebagai alat perintah pengendali jarak jauh yang mengubah ke sinyal pesan singkat.

Sistem Pelayanan Perangkat Bengkel Alat Mesin Pertanian Bergerak

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201912588)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ana Nurhasanah, dkk.

TKT: -

Sistem pelayanan Perangkat Bengkel Alat Mesin Pertanian Bergerak terdiri dari *genset*, alat las, kompresor, gerinda, dongkrak, *tool kit*, *spare part*, perangkat komputer, dan jaringan internet. Peralatan bengkel dihidupkan oleh listrik yang bersumber dari *genset* yang digerakkan oleh PTO (*Power Take Off)* motor penggerak. Perangkat bengkel dirakit dalam suatu mobil box berukuran 3701 x 1480 x 2100 mm dan berat 968 kg, dengan *engine* 14 HP yang menyalurkan energi melalui PTO untuk menggerakkan *genset* 5000 *watt* yang berfungsi mengubah tenaga mekanis menjadi tenaga listrik, untuk menggerakkan Kompresor dan Alat Las sehingga mobil boks ini dapat dioperasikan di jalan usaha tani untuk melayani perbaikan ringan, perawatan, dan penggantian *spare part* pada alat mesin pertanian di pedesaan. Pelayanan bengkel alat mesin pertanian bergerak menggunakan sarana aplikasi teknologi informasi untuk sistem *database* dan pemanggilan. Invensi telah dilisensi oleh PT Kreasi Mandiri Wintor Indonesia (2020-2025)

Alat Pemanen Umbi-umbian

(Paten dengan Nomor IDS000002799)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Lilik Tri Mulyantara, S.T.P.,M.Si., dkk.

TKT: 7

Alat ini berfungsi memanen umbi-umbian. Alat ini juga mempunyai spesifikasi berupa sumber putaran dari PTO dengan putaran *rotary* 250 rpm, daya traktor minimum yang digunakan 40 HP, kecepatan kerja alat 1,5-2,0 km per jam, kapasitas kerja 0,18 hektar per jam (6 jam per hektar), lebar guludan 80-120 cm, serta kedalaman alur 30 cm.

Alat Penanam Tebu dan Pemasang Dripline yang Terintegrasi

(Paten dengan Nomor IDS000002903)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, S.T.P.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Alat ini berfungsi untuk menanam tebu secara mekanis sekaligus memasang *dripline* untuk irigasi *subsurface* dalam satu proses pengoperasian. Mekanisme kerjanya alat ini ditarik dengan TR4 sambil memasang *driplinen*-nya sekaligus bertanam tebu. Bibit tebu sendiri ditanam 5 cm di atas *dripline* dan alsin dilengkapi dengan pembuka alur dan penutup alur sehingga dalam satu kali operasional bisa melakukan dua pekerjaan sekaligus. Dalam mengoperasikan alat ini hanya perlu 2-3 operator saja: 1 orang operator traktor, 2 orang operator bibit. Alat ini mempunyai bobot 600 kg serta digerakkan dengan TR4 minimal 90 HP. Alat ini mampu mengerjakan lahan seluas 2 hektar dalam satu hari saja, sehingga efisien dalam waktu dan tenaga kerja. Dalam penggunaan alat ini, disyaratkan kondisi tanah adalah tanah berpasir. Apabila tanahnya berlempung tinggi, sebaiknya pengoperasian alat dilakukan saat kering. Alat ini dapat melakukan pemupukan sekaligus karena pengairan dari *dripline* bisa dicampurkan dengan pupuk cair sehingga bisa diserap akar seiring penyerapan air.

Alat Tanam Benih Padi Langsung Jajar Legowo Lahan Kering dengan Komponen Pembuka dan Penutup Alur yang Ditarik Traktor Roda Dua

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201701390/3317)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Marsudi, M.Si., dkk.

TKT: 6

Alat tanam benih langsung (Atabela) 8 baris tanam untuk padi lahan kering efektif untuk menanam padi lahan kering secara larikan. Atabela yang didesain menghasilkan 8 baris tanaman Jajar-legowo dengan jarak {(20x10)x40} dan ditarik traktor roda dua ukuran 6,5-8,5 Hp, selain kapasitas kerja tinggi (4-5 jam per hektar), hemat waktu, sistem larikan yang memudahkan penyiangan secara mekanis, juga memanfaatkan traktor roda dua yang ada, sehingga meningkatkan fungsi traktor yang utamanya sebagai pengolah tanah. Dengan cara pengoperasian yang benar, kegiatan tanam menggunakan Atabela ini akan memberikan hasil yang optimal dan diharapkan akan dapat menarik minat petani untuk menerapkan teknologi ini dalam luasan yang lebih besar

Alat Pengolah Tanah Tanah, Penanam Biji-Bijian, serta Pemberian Pupuk Padat yang Ditingkatkan

(Paten dengan Nomor IDS000002985)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Harsono, M.P., dkk.

TKT: 6

Kegiatan pertanian seperti pengolahan tanah, penanaman dan pemupukan merupakan kegiatan yang memerlukan waktu dan tenaga kerja yang besar serta memerlukan biaya yang tinggi. Untuk menekan waktu dan biaya produksi, dibutuhkan mesin yang terintegrasi dan dapat melakukan pekerjaan-pekerjaan tersebut dalam satu waktu. Mesin penyiapan lahan, penanam biji-bijian dan pemberian pupuk padat merupakan mesin yang dapat melakukan pengolahan tanah, penanaman biji-bijian dan pemupukan menggunakan pupuk padat dalam satu waktu.

Keunggulan mesin ini adalah mampu bekerja efektif karena dalam satu proses dapat melakukan 3 kegiatan yaitu pengolahan tanah, penanaman dan aplikasi pupuk padat sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga. Mesin ini memiliki kapasitas yang besar yaitu berkisar 3-4 jam per hektar. Penggunaan mesin ini dapat membantu mengefisienkan waktu olah tanah, penanaman, dan pemupukan dengan jarak tanam dan pemupukan yang tepat sasaran.

Alat Pembuat *Rorak*

(Paten dengan Nomor IDS000002790)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Lilik Tri Mulyantara, dkk.

TKT: 6

Mesin pembuat *rorak* adalah suatu implemen yang ditarik traktor roda empat yang berfungsi untuk membuat lubang (*rorak*) di antara pokok tanaman kakao. Rorak merupakan saluran buntu atau bangunan berupa got dengan ukuran tertentu yang dibuat pada bidang olah teras dan sejajar garis kontur yang berfungsi untuk menjebak/menangkap aliran permukaan dan tanah yang tererosi serta dapat bermanfaat sebagai media penampungan bahan organik, sebagai sumber hara bagi tanaman di sekitarnya. Cara pengoperasian pembuat rorak dilakukan dengan cara memutar terlebih dahulu *screw ditcher* baru kemudian menjalankan traktor roda empat, setelah itu, sambil traktor berjalan jalan menurunkan secara perlahan *screw ditcher* sampai terbentuk lubang yang memanjang dengan kedalaman 40-50 cm.

Pembuat *rorak* terdiri dari rangka utama dengan tiga titik gandeng, rangka untuk dudukan transmisi, *universal joint* dan *screw ditcher*. Tiga titik gandeng dibuat untuk traktor roda empat kelas sedang atau sekitar 45 HP. Dimensi dan bobot pembuat *rorak* yaitu panjang 1981 mm, lebar 695 mm dan tinggi 1158 mm serta bobot 207,5 kg. Sudut *screw ditcher* terhadap bidang tegak lurus vertikal adalah 27,5° dengan putaran *screw ditcher* 60 rpm.

Hasil unjuk kerja pembuat rorak digandengkan dengan traktor *Farmlead* FL454 dengan transmisi antara berupa *universal joint* sepanjang 1,5 m, putaran engine sebesar 1800 rpm, menggunakan putaran PTO 1000 rpm dan posisi gigi persneling L-1, maka dihasilkan: 1) Lebar olah rorak 40,2 cm; 2) Kedalaman rorak 41,5 cm; 3) Kecepatan kerja 2,0 km/jam, 4) Slip 11,8%, karena beban penggalian pada *screw ditcher*; 5) Konsumsi bahan bakar 5,3 l/jam; 6) Kapasitas kerja 12,5 jam per hektar; serta 7) Efisiensi lapang 74,2%.

Mesin Sortasi (Grader) Biji Sorgum

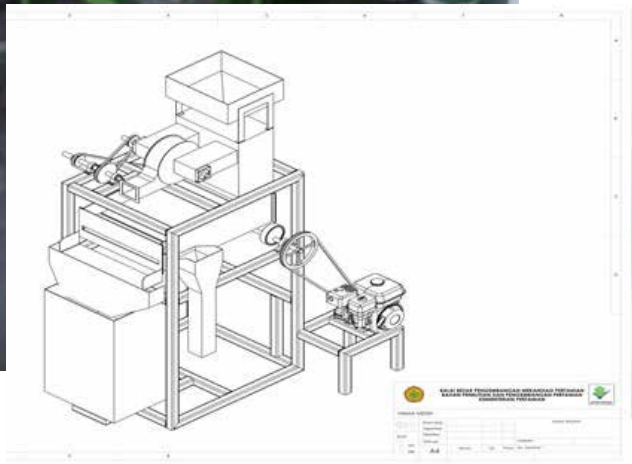
(Paten dengan Nomor IDS000002946)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Ana Nurhasanah, M.Si., dkk.

TKT: 6

Mesin sortasi ini menggunakan tipe rak bertingkat yang dilengkapi kipas sentrifugal dengan diameter 400 mm dan 500 mm serta motor penggerak diesel 6.5 hp yang berfungsi untuk memisahkan biji sorgum berdasarkan keseragaman ukuran biji dengan kapasitas sortasi 400-500 kg per jam.

Keunggulan mesin sortasi sorgum ini adalah mencegah terjadinya sumbatan pada lubang konkaf penyosoh, keausan batu penyosoh akibat gesekan dengan batu keras dan hygienitas produk. Selain itu, dengan memisahkan ukuran biji yang seragam maka akan menghasilkan gesekan antara biji dengan batu abrasif menjadi lebih merata sehingga tidak ada biji ukuran lebih kecil yang tidak tersosoh sehingga penyosohan bisa lebih efektif dan efisien.



Selain itu, mesin ini juga dapat berfungsi untuk memisahkan dedak/bekatul yang masih bercampur dengan biji sorgum sosoh.

Alsintanlink

(Paten dengan Nomor 000249520)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Agung Prabowo, M.Eng., dkk.

TKT: 6

Alsintanlink merupakan pengembangan dari aplikasi *UPJA Smart Mobile*, berupa penambahan fitur untuk layanan pengujian alsintan secara *online*, serta penambahan fitur lainnya berupa pembibitan padi dan bengkel Alsintan.

Gagasan diawali adanya permasalahan dalam peningkatan efisiensi bantuan Alsintan dari pemerintah untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesempatan kerja. Pertama, peningkatan kemampuan UPJA dalam pengelolaan alsintan bantuan pemerintah dengan cara memperluas pasar melalui aplikasi ini. Kedua, melalui perbaikan pelayanan pengujian Alsintan dari manual menjadi *online* untuk menekan biaya pemasaran salah satunya komponen pengujian Alsintan.

Secara umum Alsintanlink mempunyai fitur-fitur untuk meningkatkan pemberdayaan UPJA agar mandiri dan berperan secara nyata dalam **menggerakkan perekonomian di pedesaan dengan cara memperluas pasar dari UPJA dalam pengelolaan alsintan serta dengan menambah bidang usaha baru seperti:** pembibitan padi, jual beli benih padi, bengkel Alsintan, penyediaan suku cadang, dan

pelatihan usaha tani. Selain itu juga, tersedia fitur untuk mengetahui kepastian pelaksanaan uji **sampai terbitnya *Test Report*** karena pemohon uji dapat memonitor secara mandiri tahapan proses pengujian mulai dari permohonan sampai dengan keluarnya *Test Report*. Pemohon uji tidak terlambat dalam mendaftar ke LKPP sehingga tidak menghambat pengadaan Alsintan oleh pemerintah.

Tujuan dari pengembangan Alsintanlink ini meliputi: (1) memberikan layanan sewa dan pengujian alsintan dari manual menjadi *online;* (2) menciptakan bidang usaha baru yang dapat dikelola UPJA; serta (3) mensinergikan pelaksanaan Tusi BBP Mektan dalam rangka monev **pemanfaatan Alsintan dan pelayanan pengujian**, sehingga terlaksana secara cepat, mudah dan transparan.

Alat Multifungsi Penanam Ubi Kayu, Penebar Pupuk Butiran dan Penyemprot Pestisida serta Pembuat Guludan

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202108303)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, S.T.P., M.Si., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan alat multifungsi penanam ubi kayu, penebar pupuk butiran dan penyemprot pestisida serta pembuat guludan dengan sistem tanam vertikal, serta dapat digunakan untuk penebar pupuk butiran dan penyemprot pestisida dalam satu baris guludan yang telah dibuat dengan penggerak utama terdiri dari sistem hidrolik dan mekanik yang ditarik dengan traktor roda empat.

Mesin Kultivator yang Disempurnakan

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201912575)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Ir. Teguh Wikan Widodo, M.Sc., dkk.

TKT: 8

Invensi ini berhubungan dengan suatu mesin kultivator yang disempurnakan, lebih khusus lagi invensi ini berhubungan dengan modifikasi mesin kultivator yang dapat berfungsi sebagai penanam, pemupuk, dan pemeliharaan tanaman. Pada umumnya, pengisian larutan campuran berbentuk puree masih menggunakan teknologi secara manual dengan larutan campuran ditimbang terlebih dahulu sebelum dicampur dan dimasukkan ke dalam produk.

Penambahan alat pada mesin kultivator yang biasa digunakan untuk pengolahan tanah ke dua yaitu penggemburan dan pengguludan tanah pada lahan ladang dengan alat bajak pisau berputar (rotari) dan pembuatan alur tanam dengan alat pembuat alur dan guludan *(ridger),* telah dirancang dengan penambahan alat untuk dapat melakukan kegiatan tambahan, sehingga mesin kultivator lebih berdaya guna, yaitu: kegiatan penanaman biji-bijian *(seeder),* pemupukan I, peliharaan tanaman seperti penyiangan, pemupukan II, pembumbunan dan penyemprotan hama dan penyakit, selain tetap dapat dipergunakan sesuai fungsi asli dari perusahaan pembuatnya, yaitu kegiatan penggemburan dan penggulud tanah.

Teknologi ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri yang bergerak dalam produsen alat-alat dan mesin pertanian.

Jenis Motor	:	Motor bensin 4 langkah, Honda GX-200
Daya maksimum	:	5.5 Hp
Kapasitas Tangki bahan bakar	:	3.1 Liter
Kapasitas Tangki bahan pelumas	:	0.6 Liter
Transmisi	:	roda gigi dan rantai
Jumlah Kecepatan	:	2 maju, 1 mundur
Perlengkapan	:	Rotari, implemen penanam, pemupuk

Alat Pengangkut Mesin Pertanian

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201912579)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Ana Nurhasah, M.Si., dkk.

TKT: 6

Invensi ini mengenai suatu alat pengangkut mesin pertanian, lebih khusus lagi alat pengangkut mesin pertanian ini berfungsi untuk mengangkat, menaikkan, menurunkan, dan mengangkut mesin pertanian dari satu tempat ke tempat lain.

Penggunaan alat mesin pertanian selain dapat mempercepat penyelesaian kegiatan budidaya pertanian, juga dapat mengurangi biaya produksi pertanian. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan alat mesin pertanian yang sekaligus meningkatkan keuntungan pemilik alat mesin pertanian menjadi salah satu hal yang penting dalam optimalisasi penggunaan alat mesin pertanian. Mobilisasi alat mesin pertanian dari satu wilayah ke wilayah lainnya selain dapat saling memenuhi kekurangan alat mesin pertanian dalam satu wilayah, juga dapat meningkatkan kapasitas/kinerja alat mesin pertanian tersebut. Mobilisasi alat mesin pertanian ditujukan untuk memenuhi kekurangan alat mesin pertanian dari wilayah dengan jadwal tanam atau panen yang berbeda.

Dengan menggunakan alat pengangkut sesuai dengan invensi ini, dapat mempercepat dan mempermudah proses pemindahan alat mesin pertanian. Selain itu resiko kerusakan alat mesin pertanian selama proses pengangkutan dan pemindahan dapat diminimalkan. Teknologi ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri yang bergerak dalam produsen alat-alat dan mesin pertanian.

Mesin Pencacah dan Pembenam Sampah Tebu

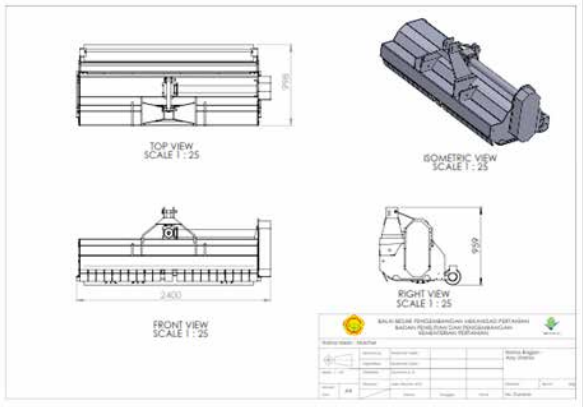
(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201904367)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, S.T.P.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan suatu mesin yang dapat digunakan untuk melakukan pencacahan dan pembenaman sampah tebu yang merupakan sisa panen tebu dan dilakukan langsung di lahan yang tenaga penggeraknya adalah traktor roda empat.

Mesin Pencacahan dan pembenaman sampah tebu (pucuk, daun, dan tunggul tebu) yang merupakan sisa tebangan tebu mampu bekerja efektif karena dengan tenaga satu traktor dapat digunakan untuk mencacah dan membenamkan sampah tebu langsung di lahan.



Alat untuk Memotong, Mengupas, dan Membersihkan Daun Tebu

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201904369)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, S.T.P.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan suatu alat yang digunakan untuk melakukan pemotongan, pengupasan dan pembersihan daun tebu yang dilakukan secara bersamaan dalam satu kesatuan yang tenaga penggeraknya adalah traktor roda empat.

Proses pemanenan tebu dilakukan setelah memasuki usia masak (11-12 bulan). Pembersihan daun tebu dilakukan tiga kali pada satu musim tanam. Pembersihan daun tebu secara manual membutuhkan kira-kira 24 hari orang kerja, oleh karena itu dibuat sebuah alat yang ditarik traktor roda empat yang di dalam nya dapat melakukan pemotongan, pengupasan dan pembersihan daun tebu yang mampu bekerja secara efektif.

Mesin Penyosoh Sorgum Tipe Silinder Tiga Tingkat Dilengkapi Konveyor dan Siklon

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201904364)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Ana Nurhasanah, M.Si., dkk.

TKT: 6

Kendala utama penggunaan biji sorgum sebagai bahan pangan maupun pakan adalah tingginya kandungan tanin. Untuk menurunkan kandungan tanin tersebut, diperlukan teknologi penyosohan yang tepat agar proses penyosohan lebih efisien, karena kulit terluar biji sorgum sulit terkelupas.

Mesin pengolahan biji sorgum mulai dikembangkan namun masih terkendala proses pengumpanan dan pengumpulan dedak. Untuk mengatasi kendala tersebut, dikembangkan mesin penyosoh sorgum tipe silinder yang disusun seri sebanyak tiga unit secara bertingkat dan dilengkapi dengan konveyor dan siklon. Penambahan konveyor diperlukan untuk memudahkan pengumpanan dan siklon untuk pengeluaran dedak hasil sosohan.

Mesin Tanam Bibit Padi Tipe Dua Baris

(Paten dengan Nomor IDS000002780)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Athoillah Azadi, S.T.P., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan suatu mesin untuk menanam bibit padi menggunakan sumber tenaga motor penggerak yang dioperasikan oleh manusia. Mesin tanam ini dapat digunakan untuk tanam padi sistem tanam jajar legowo 2:1 tipe dua baris dengan sistem gerak dua roda.

Mesin tanam bibit padi ini memiliki kelebihan bila digunakan pada lahan terasering atau lahan sempit karena memiliki dua roda yang mampu mengatasi kesulitan dalam bermanuver belok pada lahan sempit.

Kit Diagnostik Berbasis ELISA untuk Diagnosa Serologi Penyakit Surra

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003390)

Balai Besar Penelitian Veteriner/drh. Didik Tulus Subekti, M.S. (Trop.Med.) dan drh. Ichwan Yuniarto, M.Si.

TKT: 9

Kit diagnostik berbasis ELISA adalah perangkat yang digunakan untuk diagnosis serologi penyakit Surra pada hewan yang terdiri atas *microplate*, antigen, reagen, dan *software*. Antigen diperoleh dengan cara membuat dan memurnikan (purifikasi) antigen yang berupa protein solubel dari *Trypanosoma evansi* isolat N372/P0208.

Secara umum, kit ELISA Surra yang dikembangkan memiliki akurasi yang sangat tinggi yaitu 97,87% atau dikategorikan *excellent diagnostic accuracy*. Keunggulan dari Kit ELISA Surra ini adalah metode kerja yang dipaket dengan interpretasi hasil untuk penetapan status secara otomatis menggunakan perangkat lunak yang disertakan dalam kit sehingga memudahkan penggunaannya.

Teknologi Kit ELISA untuk Deteksi Penyakit Surra ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner komersial dalam upaya pencegahan penyebaran penyakit Surra pada ternak.

Kit ELISA Antigen untuk Mendeteksi dan Mengkuantifikasi Virus Avian Influenza

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010241)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. Drs. Simson Tarigan, M.Sc., dkk.

TKT: 8

Kit ELISA Antigen Avian Influenza (AI) mampu mendeteksi dan mengkuantifikasi virus AI pada ayam yang dicurigai terinfeksi virus AI atau pengukuran konsentrasi virus AI dalam suatu suspensi. Kit ELISA Antigen AI ini cocok digunakan untuk mendeteksi virus atau antigen AI dalam sampel *swab orofaring* ayam.

ELISA *plate* di-*coating* secara kovalen dengan *captured antibody*, pelarut sampel, *detecting antibody*, cairan pencuci, dan substrat kromogenik. *Captured* dan *detecting antibody* yang digunakan adalah IgG yang diisolasi dari kelinci yang telah dilakukan hiperimun. Keunggulan *captured antibody* ini memiliki daya tangkap antigen yang tinggi. Pelarut sampel menggunakan detergen yang mampu melarutkan membran virus sehingga *ribonucleoprotein* terdispersi.

Keunggulan Kit ELISA Antigen AI ini mampu mendeteksi semua subtipe virus AI, mengukur konsentrasi virus AI secara sangat akurat, tidak mempunyai reaksi silang dengan virus lain seperti ND dan IB, dan lebih sensitif dari kit diagnostik cepat AI komersial.

Kit ELISA untuk Deteksi Antibodi igG Anti-Mycoplasma gallisepticum pada Unggas

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010158)

Balai Besar Penelitian Veteriner/drh. Muhammad Ibrahim Desem, dkk.

TKT: 8

Kit ELISA Antibodi Anti-*Mycoplasma gallisepticum* merupakan perangkat untuk mendeteksi antibodi IgG terhadap *Mycoplasma gallisepticum* berdasarkan ikatan antibodi spesifik dengan antigen yang tidak dimobilisasi dan divisualisasikan dengan menggunakan reaksi pewarnaan yang diperoleh secara enzimatik.

Kit ELISA Antibodi Anti-*Mycoplasma gallisepticum* ini terdiri dari pelat-mikro berdasar rata yang dilapisi antigen protein solubel yang diekstraksi dari bakteri *Mycoplasma gallisepticum* galur S6, serum standar positif dan negatif, konsentrat larutan pencuci, konsentrat konjugat, sistem substrat *tetramethylbenzidine* (TMB), dan larutan penghenti reaksi. Hasil validasi menunjukkan bahwa kit ini memiliki akurasi 98,61% dengan sensitivitas dan spesifisitasnya sebesar 97,67% dan 100%.

Teknologi Kit ELISA Antibodi Anti-*Mycoplasma gallisepticum* ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner komersial dalam upaya mendeteksi

Kit ELISA untuk Mendeteksi Antibodi terhadap Nucleoprotein Virus Sars CoV-2

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202101088)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. Drs. Simson Tarigan, M.Sc., dkk.

TKT: 9

Kit ELISA Antibodi Covid-19 mampu mengikat antibodi Covid-19 dalam serum yang berbasis *nucleoprotein* (NP) sebagai hasil rekombinan protein *prokaryotic* dengan tingkat ekspresi kemurnian yang sangat tinggi.

Didesain menggunakan NP sebagai *coating* antigen serta larutan pengencer serum dan *buffer* pencuci cawan yang memiliki *stringency* yang tinggi untuk menghasilkan *background noise* yang rendah dan mampu menghilangkan *nonspecific binding* sehingga pengukuran antibody covid-19 menjadi lebih akurat.

Teknologi Kit ELISA Antibodi Covid-19 ini potensial dikembangkan oleh industri kesehatan komersial dalam upaya mendeteksi secara semi kuantitatif antibody manusia terhadap infeksi Covid-19.

Kit untuk Deteksi Cepat Penyakit Huanglongbing (HLB) Tanaman Jeruk secara Isothermal

(Paten dengan Nomor IDP000053593)

Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika/Ir. Nurhadi, M.Sc. dan Yunimar, SSi.,M.Si.

TKT: 8

Kit untuk Deteksi Cepat Penyakit Huanglongbing (HLB)/CVPD Tanaman Jeruk Secara Isothermal adalah alat untuk mendeteksi secara cepat penyakit Huanglongbing pada tanaman jeruk secara cepat dan akurat berbasis amplifikasi dna tanpa *thermalcycler*. Karakterisitik Kit dePAT CVPD dengan teknologi LAMP (*Loop-mediated isothermal amplification)* ini memungkinkan dikembangkan Kit Deteksi Cepat yang dapat diterapkan di kawasan pengembangan jeruk yang sumber dayanya terbatas.

Keunggulan dari invensi ini adalah 1) **Cepat,** proses deteksi hanya membutuhkan waktu <90 menit; 2) **Sensifitas tinggi,** mampu mendeteksi bakteri Clas sampai pada level 10 picogram**; 3) Spesifik,** hanya mengenali DNA target (bakteri Clas) tidak mengenali DNA bakteri lain**; 4) Mudah,** protokol mudah diaplikasikan dan tidak memerlukan orang yang berketerampilan khusus, **5) Murah,** tidak memerlukan peralatan canggih dan fasilitas laboratorium modern serta dapat dilakukan di lapang; dan **6) *User friendly*,** bahan yang digunakan tidak mengandung bahan berbahaya atau nonkarsinogenik.

Invensi ini potensial dan prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial.

Alat Penyemprot Hama pada Batang Tanaman Buah

(Paten dengan Nomor IDS000001955)

Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika /Ir. Otto Endarto, M.Si., dkk.

TKT: 8

Alat penyemprot hama pada batang tanaman buah adalah alat untuk pengendalian hama pada tanaman buah yang memiliki keunggulan tidak melukai batang, bersifat praktis, efisien waktu, ringan, dan mudah aplikasinya.

Alat ini dilengkapi dengan empat *nozzle* yang terletak di kepala *nozzle* yang dapat diatur derajat kemiringannya sehingga lebar bidang yang terkena semprot pada 30 batang tanaman dapat disesuaikan dengan lebar diameter batang tanaman. Kepala *nozzle* dirangkai menjadi satu kesatuan dengan stang stik, tabung udara, pompa dengan mur pengkait menjadi alat semprot.

Invensi ini potensial dan prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial oleh industri pupuk dan pestisida yang ramah lingkungan.

Alat Pengolahan Sagu Mekanis Sistem Terpadu

(Paten Terdaftar dengan Nomor S-980006)
Balai Penelitian Tanaman Palma/Lay Abner, dkk.

TKT: 6

Alat ini memiliki konstruksi mesin yang terdiri dari tiga komponen yang tergabung dalam satu sistem operasi, yakni unit pemarutan, unit ekstraksi, dan unit pengendapan. Mesin pengolah sagu ini dapat menggiling empulur sagu, mengekstrasi, dan mengendapkan sagu basah secara simultan dan kontinyu. Kapasitas olah mesin ini mencapai 190 kg empulur per jam dengan menggunakan 3 operator. Rendemen pati basah yang dihasilkan oleh mesin ini sebanyak 24-25%, dengan kehilangan hasil 2,4-3,2%, dan cenderung hemat dalam pemakaian air (hanya 4-5 liter 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 di sentra produksi seperti Maluku, Maluku Utara, Papua, Papua Barat, dan Sulawesi Tenggara.

Mesin Pengambil Mata Tunas Tebu

(Paten dengan Nomor IDS000001959)
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Edi Purlani, dkk.

TKT: 6

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 dan anakan tumbuh serempak pada umur 1-3 bulan. 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 dengan kapasitas mesin hingga 2.400-2.500 benih per 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%.

Mesin Pengolahan Tanah dan Penyiangan untuk Tanah Ringan

(Paten dengan Nomor ID S000001299)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Gatot S.A. Fatah, dkk.

TKT: 6

Mesin ini berbahan bakar premium, dapat dipergunakan untuk mengolah tanah maupun menyiangi tanaman di lahan kering tanah ringan, lahan yang sempit, dan berteras. Mesin ini mudah untuk dipindahkan dari lahan satu ke lahan lainnya karena bobotnya ringan, hanya 90 kg (dapat diangkat oleh dua orang dewasa).

Kapasitas untuk pengolahan tanah adalah 12-13 jam per hektar dan untuk penyiangan 9-10 jam per hektar. Dibandingkan dengan cara pengolahan tanah dan penyiangan menggunakan ternak atau manual (menggunakan cangkul), penggunaan mesin ini dapat menghemat waktu pengolahan tanah dengan hasil penyiangan yang lebih rata dan seragam.

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*. Mesin ini memiliki potensi untuk dikembangkan secara komersial khususnya untuk industri dan perkebunan tebu.

Alat Pemanas Bibit Tebu

(Paten dengan Nomor IDS000001666)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Gatot S. A. Fatah, dkk.

TKT: 6

Bibit tebu yang berkualitas merupakan hal yang penting dalam kegiatan usaha tani tanaman tebu. Pembibitan tebu *budchips* merupakan langkah maju pada penerapan program bongkar ratoon. Sebelum ditaman bibit tebu *budchips* melalui proses perendaman dalam air bersuhu 50^0 C. Tujuannya adalah agar bibit tebu terhindar dari serangan penyakit. Selama ini, proses pemanasan tersebut dilakukan dengan menggunakan alat pemanas bibit tebu.

Balittas mengembangkan alat pemanas bibit tebu yang lebih baik dari alat yang sudah ada sebelumnya yang membutuhkan daya listrik yang sangat besar untuk penggunaan rumah tangga serta belum menggunakan air yang bersirkulasi. Alat pemanas bibit tebu yang dikembangkan oleh Balittas mengatasi kedua permasalahan tersebut.

Dengan menggunakan pemanas ini bibit tebu *budchips* terhindar dari penyakit serta meningkatkan rendemen dan produksinya. Alat ini berpotensi untuk dikembangkan oleh produsen makanan (gula tebu).

Mesin Pemisah Serat dan Biji Kapas Tipe Roll

(Paten dengan Nomor IDS000001950)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Gatot S. A. F dan Sunarno

TKT: 6

Pemisahan serat dan biji kapas merupakan kegiatan penting yang harus segera dilakukan agar tidak mengalami penurunan mutu serat maupun bijinya. Untuk mendukung pemanfaatan serat kapas, dibuatlah mesin pemisah serat dan biji kapas (*cotton gin*). Mesin ini dibuat agar dapat memisahkan serat dan biji kapas dengan baik dan mutu fisik yang baik pula.

Permasalahan pada mesin pemisah serat dan biji kapas yang ada adalah kesulitan mengganti silinder *roll* apabila mengalami keausan. Invensi ini dikembangkan dengan komponen silinder, pisau pemisah serat, dudukan, rangka, serta motor penggerak.

Silinder dan pisau pemisah serat berfungsi untuk memisahkan serat dan biji kapas, dudukan berfungsi sebagai tempat untuk meletakan silinder pemisah serat dan pisau pemisah agar dapat berputar setelah terhubung melalui poros silinder yang terhubung ke puli dan tersambung oleh sauk (*v-belt*) menuju ke motor listrik yang berfungsi sebagai penggerek untuk digunakan oleh rangka sebagai tempat merangkai komponen agar mesin dapat difungsikan dengan baik. Mesin ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri serat dan produk serat.

Alat Pemisah Serat Kapas Tipe Gergaji

(Paten dengan Nomor IDS000002310)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Nurindah, dkk.

TKT: 9

Pemisahan serat dan biji kapas merupakan kegiatan penting yang harus segera dilakukan agar tidak mengalami penurunan mutu serat maupun bijinya. Untuk mendukung pemanfaatan serat kapas, dibuatlah mesin pemisah serat dan biji kapas (*cotton gin*). Mesin ini dibuat agar dapat memisahkan serat dan biji kapas dengan baik dengan mutu fisik yang baik pula. Permasalahan pada mesin pemisah serat dan biji kapas yang ada adalah kesulitan mengganti silinder *roll* apabila mengalami keausan. Invensi ini dikembangkan dengan komponen silinder dan pisau pemisah serat, dudukan, rangka, serta motor penggerak.

Silinder dan pisau pemisah serat berfungsi untuk memisahkan serat dan biji kapas, dudukan berfungsi sebagai tempat unutk meletakan silinder pemisah serat serta pisau pemisah agar dapat berputar setelah terhubung melalui poros silinder yang terhubung ke

puli dan tersambung oleh sauk (*v-belt*) menuju ke motor listrik yang berfungsi sebagai penggerek yang digunakan rangka sebagai tempat merangkai komponen agar mesin dapat difungsikan dengan baik.

Alat ini berfungsi sebagai pemisah serat kapas dari biji kapas kering yang sudah dipanen. Alat ini menggunakan penggerak berbahan bakar bensin. Alat ini juga berfungsi untuk menghasilkan serat kapas yang siap dipintal menjadi benang. Ragam keunggulan yang dimiliki oleh alat ini menunjukkan bahwa alat ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri serat dan produk serat lainnya.

Alat Pengupas Kulit Ari Kedelai

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202104579)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Ir. Gatot Suharto Abdul Fatah, M.P., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan alat multifungsi penanam ubi kayu, penebar pupuk butiran dan penyemprot pestisida serta pembuat guludan dengan sistem tanam vertikal, serta dapat digunakan untuk penebar pupuk butiran dan penyemprot pestisida dalam satu baris guludan yang telah dibuat dengan penggerak utama terdiri dari sistem hidrolik dan mekanik yang ditarik dengan traktor roda empat.

Alat Pengupas Kulit Biji (Gelondong) Jambu Mete

(Paten dengan Nomor ID 0000631 S)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Edy Mulyono dan Kusen Morgan

TKT: 6

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 kulit biji (gelondong) jambu mete ini memiliki beberapa keunggulan, di antaranya adalah 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.

Alat Pembuat Ekstrak Tanaman dengan Cara Semidestilasi

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202005923)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Efi Taufiq, dkk.

TKT: 6

Pembuatan ekstrak tanaman merupakan suatu tindakan untuk memperoleh nilai tambah dari suatu tanaman, dibandingkan hanya dipanen dan dijual dalam bentuk segar. Dalam proses pasca panen awal sebelum ekstraksi lebih lanjut, seringkali pada saat tersebut ada senyawa volatile yang hilang menguap, karena itu alat pembuat ekstrak tanaman dengan cara semi destilasi akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan nilai tambah dari tanaman tersebut.

Alat ekstraksi tanaman yang banyak digunakan petani dan industri kecil untuk memperoleh minyak dengan alat destilasi atau penyulingan yang terbuat dari drum bekas dan menggunakan sumber panasnya berupa kayu bakar, gas, ataupun listrik. Hal ini memerlukan investasi awal yang cukup besar dan biaya bahan bakar yang cukup mahal.

Solusi dari kelemahan atau kekurangan tersebut alat tersebut diatas adalah alat pembuat ekstrak tanaman dengan cara semi destilasi yang komponennya mudah didapat, tidak memerlukan bahan bakar gas, minyak atau listrik, cukup diletakkan di bawah terik matahari saja dengan posisi bagian tutup berada di samping.

Alat ini terdiri dari wadah kaca, saringan, tutup wadah, dan kran. Alat pembuat ekstrak tanaman dengan cara semi destilasi yang berisi daun, bunga atau buah diletakkan langsung di terik matahari. Bahan tanaman yang dapat diekstrak antara lain buah vanili, bunga melati, bunga cempaka, rimpang lengkuas, daun cempaka, dan daun nilam. Ekstrak tanaman tersebut dapat digunakan untuk bahan baku pembuatan parfum, pestisida nabati, atau bahan penyedap makanan dan minuman.

Perangkat Uji Pupuk Organik (PUTS)

(Paten dengan Nomor IDM0002585508)
Balai Penelitian Tanah/Dr. Wiwik Hartatik

TKT: 6

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 (refill).

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).

PERANGKAT UJI CEPAT TANAH SAWAH (PUTS)

Lysimeter untuk Inkubasi Tertutup

(Paten dengan Nomor IDS000001512)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Wahida Annisa dan Dr.Ir. Dedi Nursyamsi, M.Agr.

TKT: 6

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.

Produk ini fungsinya tidak hanya sebagai alat pencucian tanah di lahan rawa, tetapi juga sebagai alat yang digunakan untuk mengukur potensi produksi karbondioksida dan metana dengan teknik inkubasi pada percobaan skala laboratorium. Produk ini sangat berpotensi di kembangkan selain praktis dan akurat juga memiliki nilai ekonomis. Berdasarkan hasil analisis ditunjukkan bahwa penggunaan Lysimeter selama satu tahun memberikan keuntungan sebesar 585.000 per tahun. Penggunaan alat Lysimeter ini cukup efisien yang ditunjukkan dengan nilai R/C 2,86, artinya setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan memberikan penerimaan sebesar 2,86.

Sungkup untuk Mengambil Sampel Gas Karbondioksida dan Metana

(Paten dengan Nomor IDS000001471)

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa/Wahida Annisa dan Dr.Ir. Dedi Nursyamsi, M.Agr.

TKT: 6

Teknologi sungkup ini digunakan untuk membantu pengambilan sampel gas karbondioksida dan metana dari tanah maupun tanaman padi sawah secara manual. Keunggulan dari produk ini tidak hanya mudah dibawa (portable) tetapi murah harganya serta tidak mudah pecah atau bocor karena bahannya terbuat dari mika plastik. Akurasi dari produk ini tinggi. Produk ini juga bersifat praktis dan tidak membutuhkan alat lain untuk memasukkan sampel gas ke dalamnya. Produk ini dilengkapi dengan kipas yang ditempatkan di bagian bawah sungkup bagian dalam dan berfungsi untuk mempertahankan agar udara dalam sungkup tetap homogen. Produk ini dapat digunakan baik pada percobaan skala rumah kaca maupun percobaan lapang.

Produk ini selain harganya lebih murah dan praktis dibawa ke lapangan serta praktis digunakan untuk percobaan rumah kaca dan akurasi tinggi untuk membantu pengambilan sampel gas karbondioksida dan metana dari tanah maupun tanaman padi sawah secara manual. Produk ini sangat berpotensi dikembangkan selain praktis dan akurat juga memiliki nilai ekonomis. Berdasarkan hasil analisis, ditunjukkan bahwa penggunaan sungkup selama satu tahun memberikan keuntungan sebesar 550.000 per tahun. Penggunaan alat sungkup ini cukup efisien yang ditunjukkan dengan nilai R/C 2,57, artinya setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan memberikan penerimaan sebesar 2,57.

Alat Filter Residu Pestisida pada Petakan Sawah dengan Media Filter yang Dapat Diisi Ulang

(Paten dengan Nomor IDS000001383)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Asep Nugraha Adiwinata, M.Si.

TKT: 6

Alat filter residu pestisida adalah suatu alat penyaring/filter air persawahan terhadap pencemar residu pestisida. Alat ditempatkan pada saluran masuk dan keluar dari suatu petakan sawah. Alat terbuat dari bahan plastik, lalu bagian dalamnya ada silinder terbuat dari kawat kasa sebagai tempat arang aktif untuk menyerap residu pestisida. Material alat yang terbuat dari bahan plastik sangat praktis untuk digunakan dan bobotnya ringan.

Kegunaan alat ini adalah untuk menangkap pestisida jenis insektisida organoklorin, organofosfat dan karbamat. Arang aktif dibuat dari limbah pertanian, seperti sekam padi, tempurung kelapa, bonggol jagung, dan tandan kosong kelapa sawit yang berbentuk butiran dengan tingkat kehalusan 50-100 mesh. Jika arang aktif sudah jenuh saat digunakan maka dapat diisi ulang.

Teknologi ini potensial dikembangkan dalam skala besar untuk mengatasi pencemaran residu pupuk dan pestisida pada lahan pertanian padi dan sayuran yang dapat meninggalkan residu pada tanaman, tanah, dan air. Bahan dan ukuran dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

FIO (Filter Inlet)

Selongsong Filter

Aplikasi Lapang

Syringe untuk Mengambil dan Menyimpan Gas

(Paten dengan Nomor IDS000001516)

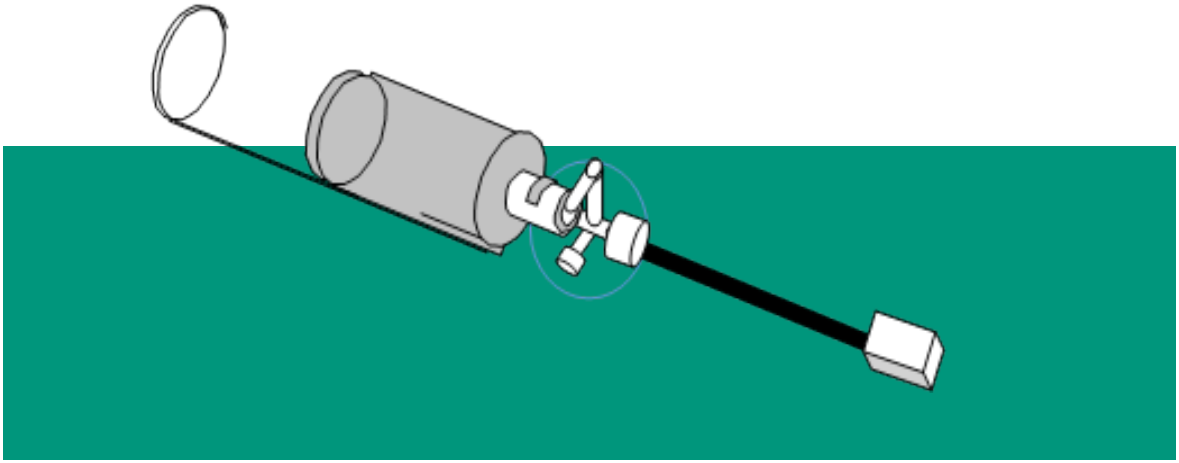
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Prihasto Setyanto, dkk.

TKT: 9

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 CO2 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 CO2 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 CO2.

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).



Tungku Pembakaran Limbah Pertanian yang Dapat Dibongkar Pasang

(Paten dengan Nomor IDP000040241)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr. Asep Nugraha Ardiwinata, M.Si., dkk.

TKT: 6

Tungku pembakaran limbah pertanian yang dapat dibongkar pasang adalah suatu tungku yang terdiri dari drum pembakaran, drum penampung limbah pertanian yang mencakup tutup yang dilengkapi alat pengatur suhu dan silinder perata panas yang memiliki sejumlah lubang disekelilingnya.

Tungku memiliki keunggulan untuk meminimalisir asap yang terbuang dari pembakaran limbah pertanian (sekam padi, tempurung kelapa, tongkol jagung dan tandan kosong kelapa sawit). Asap yang dihasilkan kemudian diubah melalui proses kondensasi menjadi asap cair.

Alat ini berpotensi untuk digunakan petani karena pembuatannya mudah dan bahan juga menggunakan drum bekas serta mudah dibongkar pasang.

Tungku dan Perangkat Pendingin, Limbah Pertanian sebagai Bahan Utama Arang Aktif

Alat Pengisi Larutan Campuran Berbentuk Puree Menggunakan Kontrol Takaran

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201912412)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Zahara Mardiah, S.T.P.,M.Sc. dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan alat pengisi larutan campuran berbentuk puree menggunakan kontrol takaran, lebih khususnya alat pengisi berupa dispenser yang digunakan untuk menambahkan campuran berbentuk puree ke dalam produk sebagai bahan tambahan sesuai dengan takaran yang dibutuhkan, menggunakan mekanisme pengatur volume dan penggerak aktuator untuk membuka katup dengan sistem kontrol otomatis.

Pada umumnya, pengisian larutan campuran berbentuk puree masih menggunakan teknologi secara manual dengan larutan campuran ditimbang terlebih dahulu sebelum dicampur dan dimasukkan ke dalam produk.

Teknologi pengisian campuran larutan berbentuk puree dengan takaran yang ditentukan membutuhkan tingkat akurasi campuran formulasi yang tinggi untuk mendapatkan produk yang baik dan seragam. Oleh sebab itu, dibutuhkan alat pengisi campuran berbentuk puree yang dapat mengontrol takaran sesuai kebutuhan dengan sifat-sifat larutan campuran yang berbeda.

Teknologi ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri yang bergerak dalam bidang pengolahan makanan.

Perangkat Uji Derajat Sosoh Beras

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202105082) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian /Ir. Agus S. Somantri, M.Si., dkk.

TKT: 6

Invensi ini secara umum berhubungan perangkat uji derajat sosoh beras dengan pemanfaatan ilmu pengolahan citra digital, ilmu pengukuran derajat sosoh, dan system pemrograman berbasis android. Alat uji derajat sosoh beras dilengkapi dengan pembaca data yang merupakan aplikasi system penunjang keputusan berbasis android dan kecerdasan buatan yang dapat dioperasikan pada virtual devices sehingga uji derajat sosoh beras bisa berlangsung cepat, tepat, dan konsisten. Kehadiran metode uji ini diharapkan bisa membantu dan memudahkan para stakeholder dalam melakukan pengujian derajat sosoh beras sesuai dengan standar nasional yang berlaku.

TAMPILAN APLIKASI DETEKSI MUTU ORGANOLEPTIK BERAS TA 2020

- TA 2020, aplikasi deteksi mutu organoleptic beras dikembangkan pengujiannya terhadap rasa dan bau
- Pengelompokan jenis beras pilihannya pada bentuknya yaitu Panjang dan Bulat, sehingga diharapkan aplikasi ini bisa digunakan untuk semua varietas beras
- Sebelum melakukan pengujian, pengguna aplikasi ini

Perangkat Uji Mutu Fisik Beras

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202105124)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian /Ir. Agus S. Somantri, M.Si., dkk.

TKT: 6

Invensi ini secara umum berhubungan perangkat uji mutu fisik beras dengan pemanfaatan ilmu pengolahan citra digital dan kecerdasan buatan (AI). Perangkat uji ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan mudah untuk dioperasikan, dipindahkan, atau dibawa dan dioperasikan di mana saja. Perangkat lunak yang dapat dijalankan dengan menggunakan smartphone.

Alat deteksi mutu fisik beras yang dilengkapi dengan pembaca data yang merupakan aplikasi sistem penunjang keputusan berbasis android dan kecerdasan buatan yang dapat dioperasikan pada virtual devices seperti smartphone atau ipad, sehingga deteksi mutu fisik beras bisa berlangsung cepat, tepat, dan konsisten.

Alat Deteksi Cepat Aflatoksin pada Jagung

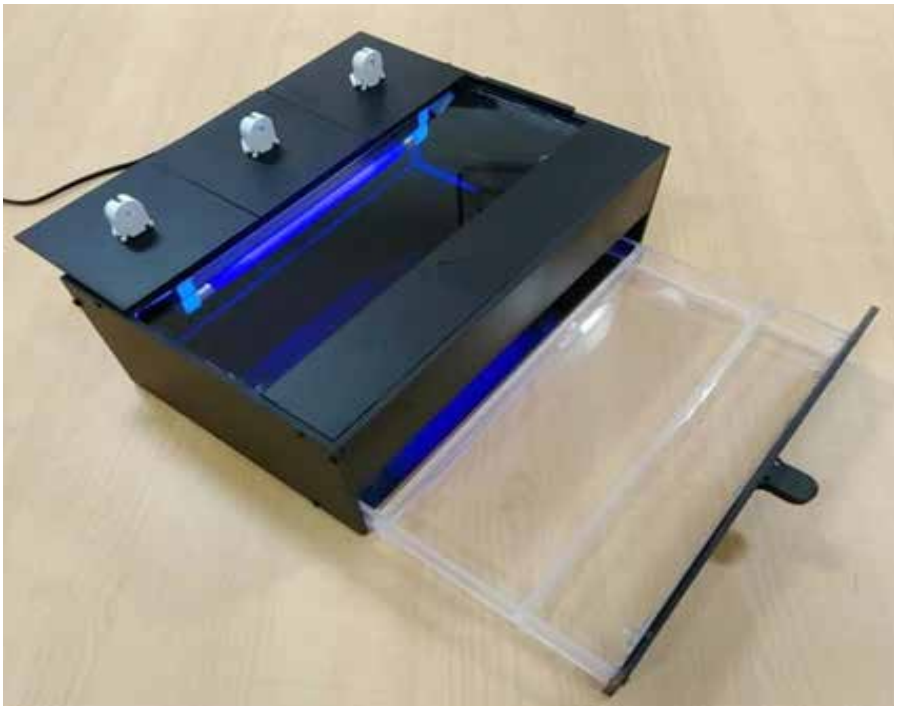
(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201906614)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pasca Panen/Ir. Agus Supriatna Somantri, M.Si., dkk.

TKT: 6

Alat deteksi cepat aflatoksi pada jagung merupakan pengembangan dari alat uji aflatoksin yang cara pengujiannya masih menggunakan manusia yang sudah ahli (manual). Namun, pengujian aflatoksin secara manual masih memiliki beberapa kelemahan, di antaranya (1) proses perhitungan lambat, (2) kapasitas pengujian sampel rencah, dan (3) hasil pengujian tidak konsisten, maka dari itu invensi ini dibuat untuk mengatasi kelemahan deteksi aflatoksin manual tersebut.

Invensi ini dilengkapi dengan pembaca data yang merupakan aplikasi system penunjang keputusan berbasis android yang dapat dioperasikan pada virtual devices seperti smartphone atau ipad, sehingga deteksi aflatoksin pada jagung bisa belangsung cepat, tepat, dan konsisten.



KLASTER TEKNOLOGI PASCAPANEN DAN PENGOLAHAN

Proses Fusi Protoplas Jeruk Antara Siam Medan dengan Keprok Mandarin Satsuma untuk Menghasilkan Hibrida Somatik

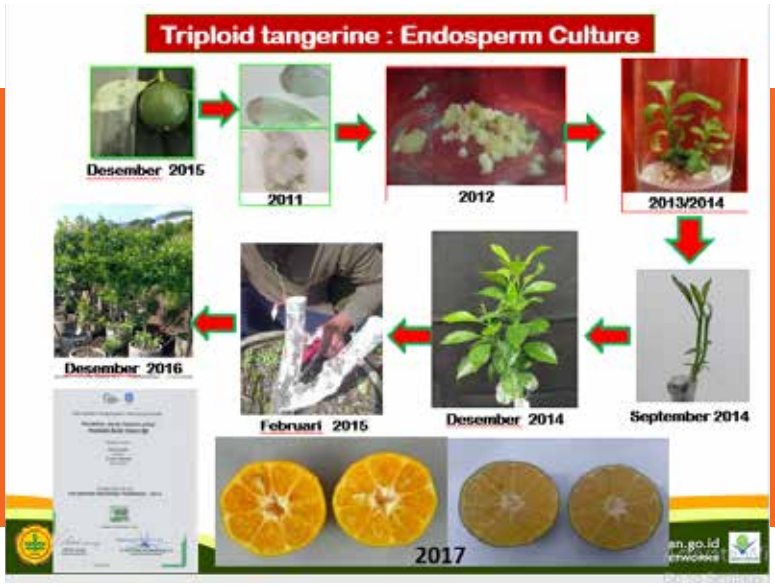
(Sertifikat Nomor IDS000001902) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/ Ali Husni, dkk.

TKT: 7

Proses Fusi Protoplas Jeruk antara Siam Medan dengan Keprok Mandarin Satsuma untuk menghasilkan Hibrida Somatik adalah dengan cara menggabungkan dua tanaman yang secara seksual sulit disilangkan.

Protoplas hasil fusi dikulturkan pada media untuk menginduksi pembentukan dinding sel dan beregenerasi menjadi embrio somatik. Embrio yang terbentuk dikecambahkan dengan cara subkultur berulang sehingga terbentuk planlet. Teknologi ini mampu menghasilkan jeruk hibrida unggul baru dengan karakter gabungan dari kedua tetuanya.

Teknologi ini berpotensi dikembangkan karena dapat menyediakan hibrida somatik tanaman jeruk hasil fusi protoplas dan meningkatkan daya saing jeruk lokal di pasar global. Teknologi ini sudah digunakan untuk menggabungkan jeruk siam (*Citrus nobilis*) dengan jeruk keprok mandarin satsuma (*C. unshiu*), juga untuk menggabungkan jeruk keprok (*C. reticulate*) dan jeruk bali (*C. maxima*).



Proses Pembuatan Tanaman Jeruk Triploid melalui Kultur Endosperma

(Sertifikat Nomor IDS000001863)

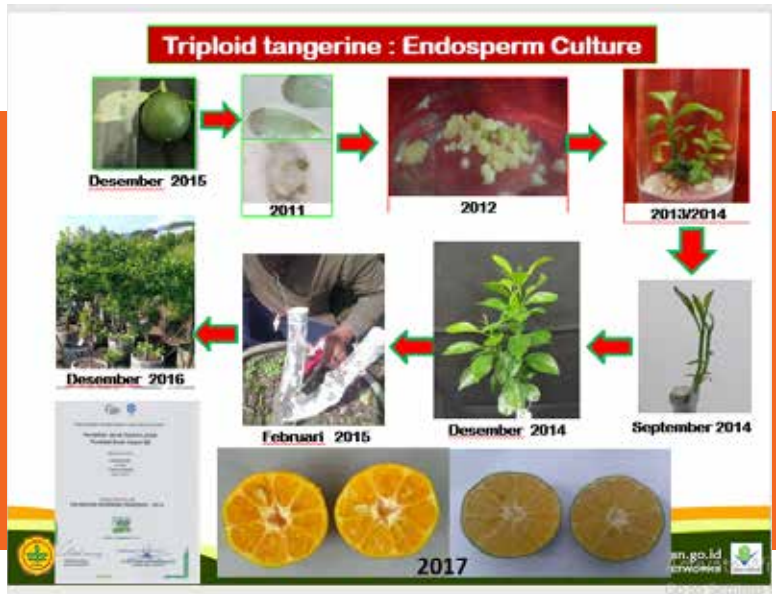
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Mia Kosmiatin, dkk.

TKT: 7

Proses untuk mendapatkan tanaman jeruk *triploid* (jeruk tanpa biji) dilakukan dengan mengkulturkan jaringan endosperma jeruk sebagai eksplan pada media induksi kalus embriogenik dan diregenerasikan pada media regenerasi sehingga diperoleh tanaman jeruk dengan tingkatan triploid dengan jumlah kromosom 27.

Melalui invensi kultur endosperma, tanaman jeruk tanpa biji lebih mudah diperoleh karena tanaman jeruk yang relatif sama dengan tetuanya apabila eksplan diperoleh dari persilangan sendiri.

Teknologi ini berpotensi dikembangkan untuk perkebunan jeruk karena prosesnya lebih mudah, murah dan sederhana karena tidak memerlukan proses persilangan terkontrol yang sulit dilakukan tetua jeruk. Teknologi ini juga sudah dilakukan pada jeruk keprok Batu55, keprok Madura dan keprok Garut.



Metode Infeksi Buatan *Candidatus Liberibacter Asiaticus* untuk Seleksi Ketahanan Jeruk terhadap Penyakit Huanglongbing

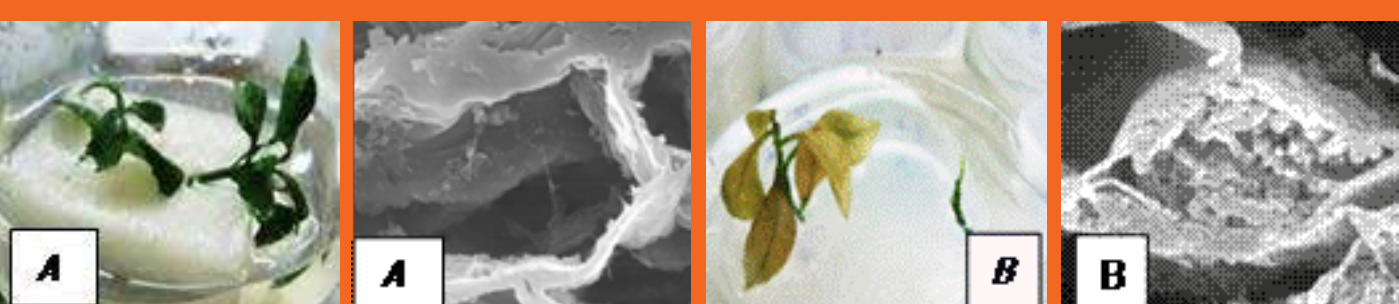
(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201909319) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Mia Kosmiatin, dkk.

TKT: 7

Metode infeksi buatan *Candidatus liberibacter asiaticus* untuk seleksi ketahanan jeruk terhadap penyakit Huanglongbing atau di Indonesia dikenal sebagai penyakit CVPD-*Citrus Vein Phloem Degenerative*, menjadi alternatif bagi masalah tingginya impor jeruk di Indonesia. Metode ini adalah metode untuk menseleksi secara cepat jeruk hasil pemuliaan dengan menggunakan *host free culture*, HFC, sebagai agen penseleksi.

Seleksi tunas jeruk *in vitro* dapat dilakukan dalam waktu 4-5 minggu, sehingga proses seleksi galur-galur jeruk untuk ketahanan terhadap serangan penyakit HLB- *Huanglongbing* maupun proses pengujian ketahanan bibit jeruk terhadap penyakit HLB dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

Metode ini berpotensi untuk dikembangkan pada pertanian jeruk karena dapat mempercepat pengujian ketahanan bibit jeruk terhadap penyakit Huanglongbing. Metode ini telah digunakan untuk merakit tanaman jeruk yang tahan terhadap HLB.



Gambar visual tanaman dan jaringan vascular jeruk yang tidak diinokulasi buatan (A), jeruk yang diinokulasi dengan *host free culture* HLB (B)

Formula Media Kultur Jaringan Porang dan Proses Pembuatan Planlet

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010780) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ika Roostika Tambunan, dkk.

TKT: 6

Formula media kultur jaringan porang menggunakan eksplan daun melalui jalur *indirect organogenesis* untuk menghasilkan benih porang skala masal dan cepat.

Formula ini mampu menghasilkan tingkat regenerasi yang tinggi dan menekan dominansi apikal sehingga keserempakan tunas yang terbentuk menjadi tinggi.

Invensi ini dapat diterapkan untuk produksi benih porang secara masal, cepat, seragam ukuran dan fase pertumbuhannya tanpa tergantung musim dan masa dormansi benih.

Komoditas ini dinilai punya beragam potensi untuk jadi primadona di pasar ekspor, sekaligus menyumbang pendapatan negara yang sangat besar. Porang juga memiliki nilai ekonomis tinggi dan berfungsi sebagai bahan baku berbagai macam industri, seperti dalam industri makanan, olahan porang, dan ekstrak glukomanan selanjutnya digunakan dalam pembuatan mie shirataki, beras konnyaku, pasta porang, dan pengental.

Gambar visual biakan porang dengan tunas yang serempak dan perbandingan pertumbuhan tanaman asal planlet dan katak

Formula Media Regenerasi Eksplan Sumbu Jantung Pisang untuk Produksi Benih secara Masal dengan Tingkat Abnormalitas Rendah

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010807) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ika Roostika Tambunan, dkk.

TKT: 7

Formula media regenerasi eksplan sumbu jantung pisang untuk produksi benih secara masal dengan tingkat abnormalitas rendah menggunakan bahan tanam sumbu jantung, media dasar MS, zat pengatur tumbuh, dan antioksidan.

Metode regenerasi ini dapat menekan tingkat kontaminasi eksplan hingga 0%, mempercepat proses inisiasi tunas *in vitro* mulai 2 bulan, mengurangi frekuensi subkultur, dan tingkat abnormalitas benih yang dihasilkan rendah.

Invensi ini berpeluang diterapkan di laboratorium komersial untuk produksi benih dari berbagai varietas pisang yang berjantung

Gambar tahapan kultur jaringan pisang menggunakan eksplan sumbu jantung

Metode Penyimpanan Biji Tebu dalam Jangka Panjang secara Kriopreservasi

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201910203) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Dr. Ika Roostika Tambunan, S.P.,M.Si., dkk.

TKT: 7

Indonesia merupakan salah satu daerah asal-usul dan pusat keragaman genetik tebu di dunia. Tebu merupakan tanaman yang diperbanyak secara vegetatif walaupun pada kondisi lingkungan yang mendukung pembungaan, tebu dapat menghasilkan biji dan dapat dilakukan persilangan untuk meningkatkan keragaman genetik dari plasma nutfahnya atau untuk memindahkan gen karakter tertentu yang diinginkan. Namun, masalah utama persilangan secara generatif tebu adalah biji yang dihasilkannya memiliki daya viabilitas yang cepat turun.

Upaya konservasi tebu di lapang pun menghadapi beberapa macam kendala, antara lain: (1) memerlukan lahan, tenaga, waktu dan biaya yang besar, (2) menghadapi risiko hilangnya genotipe oleh karena cekaman biotik dan abiotik, (3) varietas introduksi rentan terhadap penyakit sehingga terancam mati, (4) tingginya risiko kematian materi tertentu oleh daya adaptasi yang sempit perawatanyangkurangoptimal, terjadinya ketidakmurnian karena rotoon tebu mudah tumbuh kembali.

Kriopreservasi menawarkan solusi bagi penyimpanan biji tebu dalam jangka panjang hingga puluhan tahun. Proses kriopreservasi ini dilakukan dengan teknik pembekuan sederhana, tanpa memerlukan mesin penurun suhu secara gradual. Tahapan diawali dengan melakukan pencangkokan tetua, persilangan, panen dan prosesing, serta kriopreservasi biji.

Invensi ini berguna bagi perusahaan tebu untuk mendukung kegiatan pemuliaan tanaman tebu dan konservasi materi genetik tebu yang sudah dikoleksi dan dihasilkan.

Proses persilangan tetua tebu (A-B), pemanenan biji (C), desikasi biji (D), dan pembekuan dalam nitrogen cair (E).

Metode Perbanyakan Cepat Tanaman Bambu dengan Teknik Proliferasi Tunas Aksilar

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201910206) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Dr. Ika Roostika Tambunan, S.P., M.Si., dkk.

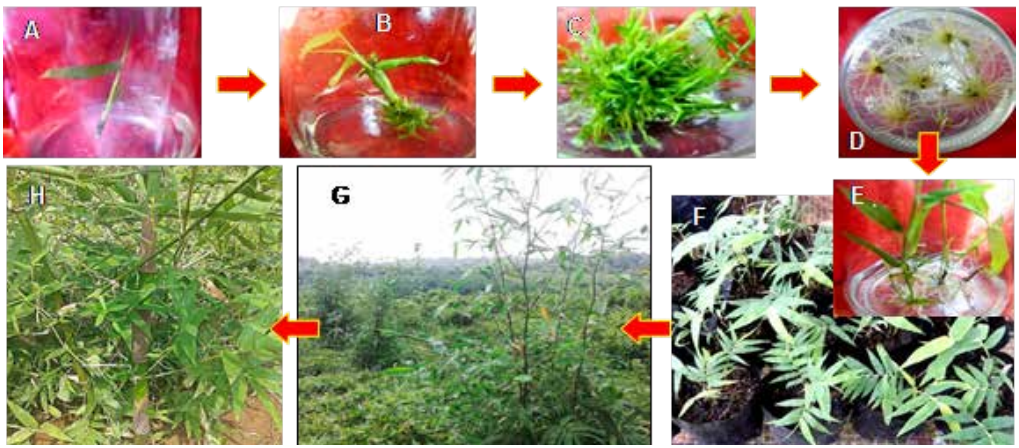
TKT: 7

Bambu merupakan tanaman yang sangat cepat pertumbuhannya dan bermanfaat sebagai bahan pangan, pakan ternak, bahan bangunan bahan baku industri kertas, dan bioetanol. Perbanyakan tebu secara konvensional, baik melalui benih, stek cabang, stek *rhizome*, maupun perbanyakan secara masal melalui penggunaan stek nodus tunggal, terkendala oleh terbatasnya jumlah propagul yang mampu dihasilkan oleh setiap tanaman. Selain itu, perbanyakan secara konvensional memerlukan banyak tenaga kerja dan curahan waktu.

Teknik kultur *in vitro* menjadi solusi untuk perbanyakan bibit bambu secara masal. Teknik kultur *in vitro* yang ditawarkan Balitbangtan adalah perbanyakan cepat propagul mikro bambu secara kultur jaringan dengan teknik proliferasi tunas aksilar.

Metode perbanyakan masal ini dapat diterapkan pada multi spesies, yaitu *Bambusa balcooa*, *B. beecheyan*, dan *Gigantochloa robusta* dengan tingkat multiplikasi tunas melebihi 30 tunas/eksplan dalam waktu 3 minggu setelah tanam (MST).

Metode ini berguna dalam perbanyakan cepat bibit bambu secara masal pada laboratorium komersial maupun skala industri.



hapan perbanyakan bambu secara proliferasi tunas aksilar: penanaman tunas (A), induksi tunas *in vitro* (B), multiplikasi tunas *in vitro* (C), induksi akar (D-E), benih pasca-aklimatisasi (F), tanaman bambu hasil kultur jaringan di lahan (G-H).

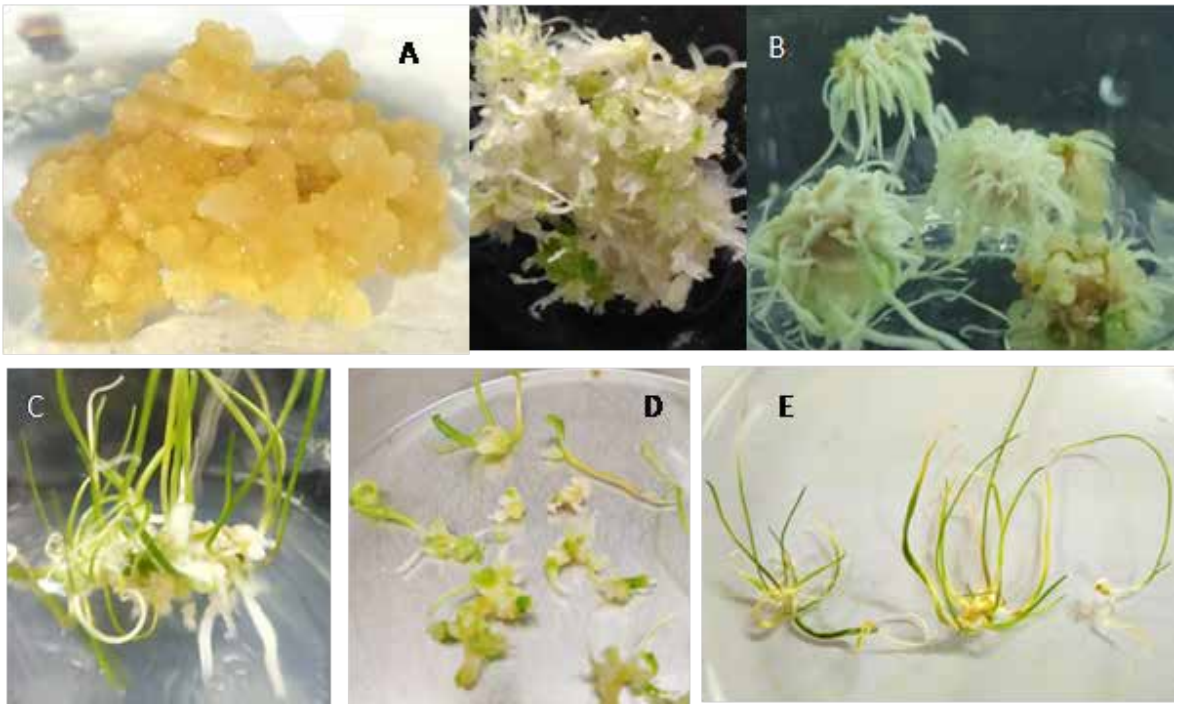
Proses Perbanyakan Planlet Bawang Putih (Allium sativum L.) Varietas Lumb Hijau melalui Teknik Embriogenesis Somatik

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201910277) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian/Ir. Yati Supriati, M.S., dkk.

TKT: 7

Proses perbanyakan planlet bawang putih melalui teknik embriogenesis somatik untuk memproduksi planlet bawang putih secara masal dan untuk pemuliaan tanaman secara kultur bioteknologi.

Keunggulan teknologi adalah waktu yang diperlukan untuk induksi kalus singkat, yaitu 1-2 bulan, proses regenerasi embrio somatik juga relatif singkat, yaitu 2-3 bulan. Total proses pembentukan planlet bawang putih melalui kultur jaringan memerlukan waktu 8-9 bulan.



Tahapan embriogenesis somatik bawang putih: induksi kalus embriogenik (A), regenerasi embrio somatik (B-C), pembentukan planlet (D-E).

Proses Ekstraksi Abu Sekam Padi untuk Menghasilkan Silika Cair Menggunakan Teknik Hidrotermal Cepat

(Paten dengan Nomor IDS000002009)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian/Hoerudin, dkk.

TKT: 8

Teknologi proses ekstraksi abu sekam padi untuk menghasilkan produk/ senyawa silika (biosilika) dalam bentuk cair diawali pengabuan sekam padi pada suhu 300-600^{o}C. Abu sekam disaring hingga ukuran maksimum 60mesh dan kemudian diekstrak menggunakan pelarut alkali teknis pada suhu 105-125^{o}C selama 15-60menit. Larutan ekstrak jernih dipisahkan dan dikentalkan pada suhu 80-90^{o}C, sehingga diperoleh produk biosilika cair konsentrat.

Teknologi proses ekstraksi ini menggunakan bahan baku sekam padi yang melimpah, murah, dan alami; bahan proses bermutu teknis; peralatan produksi lokal; energi rendah; waktu proses relatif relatif singkat; dan harga pokok produksi yang sangat kompetitif. Produk biosilika cair yang dihasilkan memiliki kandungan utama senyawa silika (kalium silikat) larut air yang dapat digunakan sebagai pupuk cair ataupun produk turunan lainnya berbahan baku kalium silikat. Penerapan produk pada tanaman akumulator silika, seperti padi, tebu, jagung, dan sejenisnya, dapat meningkatkan ketahanan terhadap hama penyakit, dampak kekeringan, serta mengoptimalkan mutu dan produksi hasil tanaman. Produk biosilika cair yang dihasilkan memiliki merek terdaftar BioSINTA yang sudah banyak didiseminasikan sampai tingkat petani.

Formulasi dan Proses Produksi Cake Gluten Free Berbahan Dasar Ubikayu

(Paten dengan Nomor IDS000002154) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Heny Herawati S.T.P., M.T., dkk.

TKT: 8

Cake merupakan jenis kue yang memiliki tekstur yang lembut serta citarasa yang enak sehingga banyak disukai. Tepung yang digunakan dalam pembuatan *cake* umumnya adalah terigu. Namun orang yang tidak bisa mengkonsumsi produk terigu karena alergi terhadap gluten seperti penderita radang usus (siliak) dan autism tidak bisa menikmati cake terigu. *Cake* ubikayu dibuat dengan menggunakan 100% tepung hidrokoloid ubikayu. Formula *cake gluten free* berbahan dasar ubikayu terdiri dari tepung hidrokoloid ubikayu, putih telur, kuning telur, gula halus, santan cair instan, minyak nabati, bahan pengembang, dan garam. *Cake* ini memiliki kadar air 13,32%, kadar abu 1,26%, kadar protein 8,79%, kadar lemak

21,81% kadar karbohidrat 54,73% dan energi 450,35 kkal. Rasa dan teksturnya tidak kalah dengan *cake* berbahan dasar terigu. Demikian juga dengan harganya, *cake* ini sangat kompetitif dengan harga *cake* berbahan dasar terigu

Keunggulan:

- Bebas gluten
- Rasa dan tekstur yang lembut
- Harga kompetitif

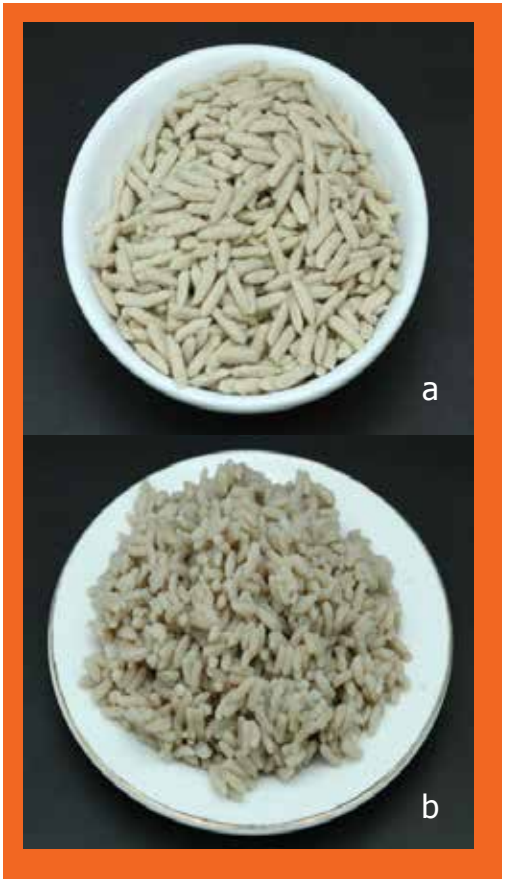
Proses Pembuatan Beras Artifisial Tepung Indigenus Indonesia

(Paten dengan Nomor IDS000002855) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/ Dr. Ir. Edy Mulyono, Ms., dkk.

TKT: 7

Diversifikasi pangan lokal nonberas adalah program Kementerian Pertanian dalam rangka menurunkan konsumsi beras. Beras artifisial yang terbuat dari tepung indigenus atau lokal Indonesia menjadi salah satu alternatif solusi pangan "*Beras minded*" di masyarakat. Proses pembuatan beras artifisial terdiri dari empat tahap, yaitu (1) pembuatan adonan dengan perbandingan tepung 70% yang meliputi tepung ubi kayu, tepung sorgum, dan tepung gadung, pati 30% yang meliputi pati ganyong dan jagung, bahan tambahan pangan 1% yaitu glukomanan, dan penambahan air hingga kadar air adonan 25-55%, (2) pembentukan butiran adonan dengan alat pencetak beras, (3) pengukusan (pragelatinisasi) butiran beras pada suhu 90-100^{o}C selama 15-20 menit, dan (4) pengeringan butiran beras pada suhu 60^{o}C selama 2-3 jam hingga kadar air 12%.

Keunggulan beras artifisial tepung indigenus ini antara lain memiliki karakteristik lambat cerna dan Indeks Glikemik rendah 51.96, sehingga dapat menjadi produk makanan alternatif bagi konsumen yang memiliki pola konsumsi khusus. Secara ekonomi, beras artifisial ini memiliki peluang potensial untuk dipasarkan dan segmentasi tertentu karena bentuk seperti beras dan lebih sehat untuk dikonsumsi bagi penderita diabetes dan hiperkolesterolemik.



Beras Artifisial Fungsional dari tepung indigenus Indonesia beras (a) dan nasi (b)

Proses Pembuatan Kacang Hijau Instan

(Paten dengan Nomor IDS000002328) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Prof. Dr. Ir. Sri Widowati, M.App.Sc., dkk.

TKT: 6

Proses pembuatan kacang hijau instan diawali dengan merendam biji kacang hijau menggunakan Natrium Sitrat selama beberapa jam untuk membuat struktur menjadi porous dan lunak sehingga proses penyerapan air menjadi lebih cepat. Garam sitrat dapat digunakan untuk memodifikasi struktur protein pada kacang hijau. Kemudian, dilakukan pemasakan dengan panci bertekanan selama beberapa menit untuk proses gelatinisasi pati. Selanjutnya, kacang hijau dibekukan sekitar satu malam lalu di-*thawing* dan dikeringkan pada suhu sekitar 50°C hingga kadar air kurang dari 10%.

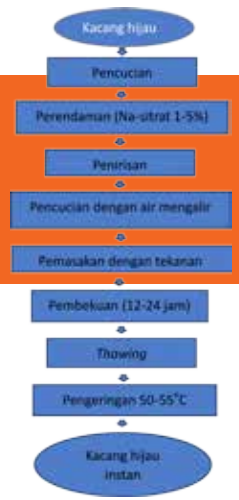
Keunggulan dari produk kacang hijau instan yang dihasilkan BB Pascapanen antara lain, penampilan dan rasa bubur kacang hijau sama seperti bubur kacang hijau yang dimasak dari kacang hijau mentah (tanpa proses), biji tetap utuh, dan waktu tanaknya pendek atau cepat.

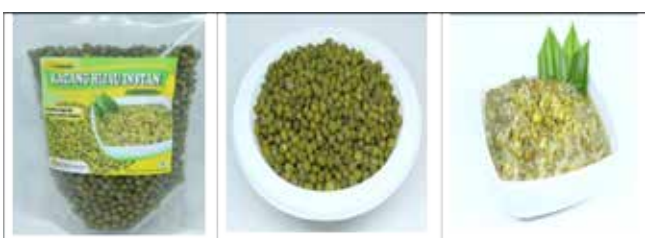
Invensi inovatif kacang hjau instan mempunyai potensi bisnis pada *industry food* and *baverage* yang menyediakan solusi makanan bagi karyawan kantoran yang sangat sibuk.

Keunggulan produk

- Praktis dan mudah dalam penyajian menjadi produk olahan.
- Warna dan bentuk butiran yang relatif sama dengan butiran kacang hijau mentahnya.
- Bubur kacang hijau yang dihasilkan mempunyai tekstur lembut dan empuk.
- Awet, umur simpan sekitar 1 tahun dalam kemasan aluminium foil.

Proses Produksi Kacang Hijau Instan





a. Kacang hijau instan dalam kemasan
b. Butiran kacang hijau instan
c. Kacang hijau instan setelah dimasak

Proses Pembuatan Minyak Bawang Merah

(Paten dengan Nomor IDS000001993) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Sari Intan Kailaku, S.T.P., dkk.

TKT: 8

Teknologi produksi minyak bawang merah diawali dengan tahapan persiapan yang meliputi pengupasan bawang merah, pencucian, dan penirisan. Proses dilanjutkan dengan merajang bawang merah dengan ukuran ketebalan 1-5 mm. Minyak nabati dipanaskan hingga suhu 60-70°C. Minyak kemudian dituangkan ke irisan bawang merah dalam keadaan panas. Hal ini bertujuan mencegah ketengikan pada minyak bawang merah. Rasio minyak nabati dan bawang merah adalah 1 : (3-5), dengan rasio 1 : 3 lebih disukai. Bawang merah dimaserasi dalam minyak nabati selama 3 jam. Setelah periode maserasi, minyak akan tampak agak berkabut dan tidak jernih. Minyak dipisahkan dari bawang merah dengan cara penyaringan menggunakan *vacuum filter*. Penyaringan vakum dilakukan selain untuk menghasilkan minyak bawang merah yang jernih juga untuk meningkatkan rendemen minyak bawang merah.

Minyak bawang dapat digunakan sebagai penambah cita rasa bawang dan gurih aneka masakan. Minyak bawang praktis dalam penyajian dan dapat disimpan lama. Minyak bawang berpeluang untuk dikembangkan dalam industri makanan sebagai penambah cita rasa. Jangkauan pemasaran minyak cabai dapat mencakup rumah tangga, pedagang ritel, minimarket dan supermarket, ataupun usaha katering, restoran, dan juga hotel.

Proses Pembuatan Tepung Pregelatinisasi Ubikayu

(Paten dengan Nomor IDS000001996) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Endang Yuli Purwani, M.Si, dkk.

TKT: 6

Tepung pregelatinisasi ubikayu memiliki tekstur sangat halus, tidak berasa, tidak terdeteksi bau "gaplek". Sifat tersebut menjadikannya multifungsi yaitu sebagai bahan baku, bahan pembantu, *texturant, filler*, dsb. Adapun keunggulannya meliputi, lebih awet dibandingkan dengan tepung *nonpregel*, mudah dikompositkan dengan *ingredient* lain (tidak mudah tersegregasi), ramah lingkungan dan tidak mengandung *allergen*.

Pengembangan tepung pregelatinisasi ubikayu secara berkelanjutan sangat diperlukan untuk memenuhi pasar domestik yang potensinya sangat besar, untuk substitusi impor. Pasar domestik meliputi sektor konsumen/ritel (rumah tangga, penjaja makanan), pasar industri pangan (*bakery*, mie, aneka saus/bumbu, sup, krim, *spread*/olesan) maupun pasar *hospitality* (hotel, restoran, kafe, kantin).

Penggunaan tepung pregel sebagai bahan baku *bakery* dan *nugget* special

Proses Produksi Gelatin Ceker Ayam

(Paten dengan Nomor IDS000002408) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Miskiyah, S.Pt., M.P., dkk.

TKT: 7

Gelatin dari sumber mamalia (babi dan sapi) memicu perdebatan ilmuwan dan masyarakat sebagai pemakai akhir produk karena aspek religi, sosial dan kesehatan. Invensi inovatif gelatin dari ceker ayam sebagai solusi alternatif sumber gelatin yang banyak digunakan pada industri pangan serta industri farmasi dan medis.

Keunggulan gelatin ceker ayam dari aspek religi tidak diragukan lagi kehalalannya, sedangkan pada aspek sosial dan kesehatan, gelatin ceker ayam tidak membawa faktor penyakit yang membahayakan kesehatan.

Gelatin banyak digunakan pada industri pangan sebagai penstabil, pengental, pengemulsi, pembentuk gel, perekat air, pengendap, dan dan pembungkus makanan pada bahan baku makanan seperti permen, krim, karamel, selai, yoghurt, susu olahan, dan sosis. Gelatin juga banyak digunakan pada industri farmasi dan medis sebagai matriks untuk implan pada pemberian injeksi mikrosfer dan infus intravena, pembuatan cangkang kapsul keras maupun lunak, pelapis vitamin dan tablet, pengembang plasma dan perawat luka.

Pemanfaatan ceker ayam sebagai bahan baku pembuatan gelatin dapat diaplikasikan pada industri pangan skala kecil dan menengah serta industri farmasi dan medis.

Gambar. Produk Gelatin Ceker Ayam

Gambar. Aplikasi Gelatin pada Berbagai Produk Pangan

Proses Produksi Mi Gluten Free Berbahan Dasar Ubikayu

(Paten dengan Nomor IDP000070247) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Heny Herawati S.T.P., M,T., dkk.

TKT: 8

Mie merupakan sumber karbohidrat kedua yang banyak dikonsumsi setelah beras. Mie ubikayu potensial untuk dikembangkan. Kombinasi antara ketepatan penggunaan formula dan teknologi proses yang tepat dapat menghasilkan mie ubikayu *gluten free* yang memiliki karakteristik fisiko kimia yang optimal serta tidak mudah patah saat dimasak. Mie ubikayu *gluten free* memiliki kadar air 8,06%; kadar abu 2,65%; kadar protein 3,30% dan kadar lemak 0,42%, karbohidrat 85,58% dan energi 359,28 kkal. Karakteristik fisik: *cooking time* 6,5 menit; *cooking loss* 20,96%; tekstur (*hardness*) 817,58 g (*adhesivness*) 14,83 g (*cohesiveness*) 0,58 g (*gumminess*) 265,48 g (*chewiness)* 2,50 g.

Keunggulan :

- Sumber bahan pangan lokal
- Bebas gluten, cocok untuk diet bebas gluten
- Produk kering, umur simpan lebih panjang
- Mudah dimasak dan disajikan

Proses Produksi Nasi Instan

(Paten dengan Nomor IDS000002330) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Sri Widowati, dkk.

TKT: 6

Nasi instan (pascatanak) merupakan modifikasi pemasakan beras menjadi nasi secara cepat, yaitu dengan cara merehidrasi kembali nasi instan kering dengan air mendidih selama beberapa menit hingga diperoleh nasi yang siap dikonsumsi.

Invensi ini bertujuan untuk membuat nasi instan dari beras berkadar amilosa tinggi (≥26%) dan sedang (21-25%), dengan waktu rehidrasi (seduh) maksimal 5 menit. Prinsip proses pengolahan nasi instan terdiri dari beberapa tahap, yaitu perendaman beras giling di dalam larutan sodium sitrat untuk meningkatkan porositas beras, pencucian, pemasakan, pembekuan dan pengeringan. Nasi instan disajikan dengan cara menambahkan air mendidih dan ditutup rapat selama 4-5 menit.

Invensi ini sangat potensial bernilai komersial untuk dikembangkan oleh produsen pangan olahan dan pangan siap saji baik skala kecil maupun skala besar.

Nasi Instan kering

Nasi Instan siap santap

Keunggulan Teknologi dan Produk:

- Proses produksi relatif *simple*, mudah diterapkan
- Penyajian praktis, siap konsumsi dalam waktu maksimal 5 menit
- Sesuai bagi masyarakat masa kini yang ingin serba cepat
- Alternatif pangan darurat yang dibutuhkan saat terjadi bencana maupun untuk bekal perjalanan

Proses Produksi Pasta Ubikayu Tanpa Terigu

(Paten dengan Nomor IDS000002783) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Heny Herawati, S.T.P.,M.T., dkk.

TKT: 8

Pasta merupakan bahan makanan yang banyak digunakan sebagai makanan utama maupun selingan. Pasta memiliki berbagai bentuk dan cukup mudah untuk dikombinasikan dengan bahan lain menjadi hidangan yang lezat. Pasta makaroni bebas gluten berbahan dasar ubikayu menggunakan tepung ubikayu sebagai bahan baku dengan menggunakan proses ekstrusi. Pasta makaroni ubikayu gluten free mengandung kadar air 8,08%, kadar abu 2,46%, kadar protein 0,69%, kadar lemak 0,05%, kadar karbohidrat 88,72% dan energi 358,06 kkal. Waktu pemasakan 13 menit, cooking loss 5,06%. Karakteristik tekstur *hardness* 27,53 N; *adhesivness* 0,98 mJ; *cohesivness* 0,64; *gumminess* 17,53 N; *chewiness* 40,54 mJ.

Keuntungan pasta ubikayu tanpa terigu pada invensi ini tidak banyak mengandung gluten yang tidak boleh dikonsumsi oleh penderita penyakit siliak dan autis. Meskipun rendah gluten, pasta ubikayu tanpa terigu pada invensi ini memiliki tekstur kokoh, tidak lengket, serta *cooking loss* yang rendah.

Invensi ini sangat potensial dikembangkan oleh produsen biskuit, *cake*, dan makanan lainnya yang berbahan dasar tepung.

Ramuan Serbuk Nanoenkapsulat Antivirus Berbasis Eucalyptus

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003580) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Sri Yuliani, M.T., dkk.

TKT: 9

Minyak atsiri umumnya memiliki kemampuan sebagai antimikroba, antivirus, antikanker, antiksidan, antiinflamasi, peningkat daya tahan tubuh. Beberapa publikasi menyebutkan bahwa minyak *eucalyptus* dengan kandungan bahan aktif yaitu 1,8 *cineol* atau *eucalyptol* memiliki beberapa keunggulan, yaitu mampu menghambat replikasi virus influenza (H1N1), berpotensi untuk penanganan gangguan pernafasan, sebagai antioksidan, sebagai antimikroba dan desinfektan mikroba.

Fakta empiris juga menyebutkan bahwa minyak eucalyptus sudah digunakan secara turun temurun sebagai pengobatan alternatif untuk flu dan gangguan pernafasan karena punya kemampuan sebagai pelega saluran pernafasan, pengencer dahak, pereda nyeri, pencegah mual, antiinflamasi, dan efek menenangkan. Hasil pengujian di laboratorium Veteriner Balitbangtan terhadap beberapa bahan aktif minyak atsiri menunjukkan bahwa formula minyak *Eucalyptus sp.* mampu membunuh 80-100% virus avian influenza dan virus corona (*gamma-corona dan beta-corona).*

Ramuan serbuk nanoenkapsulat antivirus dapat digunakan sebagai bahan aromaterapi yang dikemas dalam wadah berpori dan digantung sebagai pengharum ruangan antivirus atau dikalungkan di leher.

Teknologi Pematahan Masa Dormansi Benih Bawang Putih Menggunakan Metode Thermalshock Beserta Karakteristik Produknya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202009789) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Ir. Tatang Hidayat, M.Si., dkk.

TKT: 7

Masa dormansi merupakan salah satu kendala dalam penyediaan benih bawang putih karena masa dormansi umbi relatif lama. Bawang putih tidak dapat tumbuh segera setelah panen akibat dormansi yang umumnya dapat diminimalisasi secara bertahap dengan penyimpanan. Oleh karena itu, untuk mendapatkan benih siap tanam, petani biasanya menyimpan umbi bawang putih beberapa bulan sebelum ditanam.

Balitbangtan menghasilkan teknologi produksi benih bawang putih Invensi ini berhubungan dengan proses pematahan dormansi benih bawang putih menggunakan metode *thermalshock* sehingga diperoleh benih bawang putih dengan masa dormansi yang pendek dengan daya tumbuh yang tinggi.

Benih bawang putih yang dihasilkan dari teknologi *thermalshock* pada paparan suhu tinggi yang dilanjutkan dengan suhu rendah memiliki daya tumbuh yang tinggi (100% pada 7-14 hari setelah tanam), dengan karakteristik mutu benih yang dihasilkan adalah kadar air 56-57%, susut bobot 34-35%, total padatan terlarut 20 37-38 obrix, benih busuk 0-1%, dan benih hampa 0-1%.

Teknologi ini dapat mempercepat pematahan dormansi benih bawang putih dari 5-6 bulan menjadi sekitar 10 minggu. Daya tumbuh benih di lapang, rata-rata hasil umbi brangkasan per petak (7,5 m^2), dan rata-rata bobot setiap umbi yang dihasilkan dari benih *thermalshock* lebih tinggi dibandingkan dengan benih konvensional. Secara ekonomi, penerapan metode *thermalshock* berpotensi mendapatkan nilai tambah sebesar Rp2.686.500 per ton bahan baku (bawang putih brangkasan segar).

Keunggulan

- Mempersingkat masa dormansi benih bawang putih menjadi 10-12 minggu
- Daya berkecambah tinggi (>95%)
- Adaptif terhadap berbagai varietas bawang putih
- Biaya produksi benih murah
- Meningkatkan nilai tambah

Teknologi Pengolahan Daun Uncaria gambier Roxb. sebagai Minuman Antioksidan

(Paten dengan Nomor IDP000042102) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Hernani, dkk.

TKT: 7

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.

Invensi ini dapat dikembangkan dan dikomersialisasikan oleh produsen teh celup herbal untuk menambah keragaman teh yang bermanfaat bagi kesehatan.

Teknologi Pengolahan Permen Jelly dari Daun Uncaria Gambier Roxb. (Proses dan Bahan Kimia/Pangan)

(Paten dengan Nomor IDP000066482) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Hernani, dkk.

TKT: 5

Daun Uncaria gambier Roxb menjadi bahan baku utama permen jelly mempunyai kandungan tannin 17,99 - 23,81%, katekin 15,30 - 39,91% dan daya hambat radikal bebas 86,06 - 95,80%. Produk berbentuk permen yang lunak dilapisi oleh tepung tapioka dan tepung gula melalui proses perebusan, pemisahan, dan pemanasan kemudian ditambahkan bahan pembentuk jel, pemanis, dan aroma.

Permen jelly berbentuk kenyal tetapi tidak menggunakan gelatin yang banyak menjadi perdebatan para ilmuwan dan masyarakat pengguna karena aspek kehalalan, sosial dan kesehatan. Permen jelly berbahan daun *Uncaria gambier* sehingga sangat terjamin kehalalannya, lebih murah, dan lebih kental dari penambahan gelatin.

Teknologi Produksi Vinegar Air Kelapa

(Paten dengan Nomor IDP000050616) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Miskiyah, dkk.

TKT: 7

Vinegar Air Kelapa merupakan pengawet alami yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif yang murah untuk pengawetan bahan pangan yang aman menggantikan formalin. Vinegar air kelapa dibuat melalui proses fermentasi 2 tahap, yaitu dengan fermentasi *anaerob* dengan starter *Saccharomyces cereviceae* dan dengan fermentasi aerob menggunakan *Acetobacter aceti*. Vinegar mempunyai kemampuan sebagai antimikroba. Vinegar mampu menghambat pertumbuhan mikroba patogen seperti *Salmonella thyphimurium, E. coli, S. aureus* dan *Listeria monocytogenes.*

Vinegar air kelapa memiliki kenggulan, yaitu teknologi yang digunakan relatif sederhana, ramah lingkungan, dan relatif murah. Selain itu, vinegar air kelapa dapat digunakan sebagai pembangkit rasa, penyedap rasa, pembuat obat-obatan (aspirin), dan pengawet yang aman.

Vinegar air kelapa memiliki prospek bisnis yang luas dan dapat dikembangkan dan dikomersialisasikan oleh industri produsen pengawet alami untuk memenuhi kebutuhan konsumen pengawet makanan secara alami.

Gambar Vinegar Air Kelapa Bubuk

Teknologi Proses Penurunan Indeks Glikemik pada Bihun Ubi Jalar

(Paten dengan Nomor IDP000056253) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Sri Widowati, dkk.

TKT: 7

Bihun merupakan produk olahan pasta yang populair di Indonesia. Proses pengolahan pasta secara umum akan meningkatkan nilai Indeks Glikemik (IG) produk. Pengembangan produk bihun ubijalar IG rendah memberi alternatif produk pangan sehat dari komoditas pangan sumber karbohidrat lokal. Penurunan IG bihun ubijalar dilakukan dengan proses *Heat Moisture Treatment* (HMT) metode *autoclaving* pada tepung ubi jalar dan aplikasi produksi bihun. Proses HMT pada tepung ubi jalar dengan kadar air 25% dan *autoclaving* suhu 121°C selama 15 menit berdampak pada sifat fisik bihun, perubahan komposisi kimia dan sifat fungsional produk. Secara umum terjadi peningkatan kadar amilosa dan serat pangan, sebaliknya terjadi penurunan daya cerna pati dan IG bihun ubijalar.

Proses produksi bihun ubijalar IG rendah, melalui tahapan berikut: pembuatan tepung ubijalar dengan cara penyawutan dan perendaman di dalam air hangat untuk mempertahankan warna tepung sesuai warna daging umbinya. Tepung ubijalar diproses HMT lalu dibuat adonan bihun dan dicetak menggunakan ekstruder, dikukus, didinginkan, dilipat, dan dikeringkan.

Keunggulan: bihun ubijalar memiliki warna sesuai warna daging umbi, memiliki IG rendah, sesuai untuk diet bagi diabetesi, obesitas, dan manula, serta menjaga berat badan ideal.

Proses Pembuatan Yoghurt Bubuk Probiotik Produk yang Dihasilkannya

(Paten dengan Nomor IDP000054814) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Juniawati, S.T.P., dkk.

TKT: 6

Yoghurt bubuk probiotik diproduksi dengan bahan baku utama susu sapi segar dan bahan tambahan antara lain gula, *Carboxymethylcelullose* (CMC), susu skim, *starter* yoghurt, dan bakteri probiotik. Tahap-tahap dalam pembuatan yoghurt bubuk probiotik terdiri dari: mencampurkan susu sapi segar dengan 0,03% - 0,05% (b/v) CMC, 5-10% (b/v) gula pasir, mempasteurisasi campuran pada suhu 70-80^{0}C selama 15-30 menit, mendinginkan campuran hingga mencapai suhu 37-40^{0}C, menginokulasi 3-5% (v/v) starter yoghurt (*streptococcus thermophillus* dan (*Lactobacillus casei* dan *Bifidobacterium longum*) pada campuran, menginkubasi campuran pada suhu 37-40^{0}C sampai terbentuk yoghurt cair, menambahkan 10-20% (b/v) susu skim sebagai enkapsulan kemudian menambahkan air, menghomogenkan campuran dengan menggunakan ultraturax pada kecepatan 13.000 rpm, mengeringkan campuran menggunakan pengering semprot (*spray drier*) dengan suhu inlet minimal 135^{0}C dan suhu outlet minimal bubuk probiotik dengan proses ini mengandung bakteri asam laktat sebesar 2,05 x 10^{12} CFU/ml.

Yoghurt bubuk probiotik menjadi alternatif pilihan bagi rumah tangga sebagai konsumen maupun produsen karena memiliki keunggulan masa simpan lebih panjang, jangkauan distribusi yang lebih luas, infrastruktur *supply chain* yang lebih efisien sehingga lebih ekonomis bagi rumah tangga, dan lebih menguntungkan bagi produsen yoghurt.

Suatu Komposisi dan Teknologi Pembuatan Kerupuk Jagung ("Corn Crackers")

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201200324) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/ Yuniarti & Sri Satya Antarlina

TKT: 8

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, hasil produksi jagung semakin meningkat sehingga perlu disertai 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 memengaruhi 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.

Proses Pembuatan Bubuk Bawang Merah

(Paten dengan Nomor IDS000002115) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Ericha Nurvia Alami, S.T.P. & Lailatul Isnaini, S.T.P.

TKT: 7

Bubuk bawang merah adalah salah satu produk yang berasal dari bawang merah segar dengan proses pembuatan sederhana dan mudah dilakukan. Proses pembuatan bubuk bawang merah adalah dengan cara pengupasan, pencucian, perendaman dalam larutan natrium metabisulfit, kemudian dilakukan *blancing* dengan tujuan utama untuk melunakkan jaringan serta menghindari kerusakan sehingga memiliki masa simpan lama. Pengolahan bawang merah menjadi bubuk ini merupakan teknologi pengawetan yang dihasilkan melalui proses pengeringan namun tidak mengubah aroma asli dari bawang merah..

Invensi ini masih memiliki peluang luas dan sangat potensial untuk dikembangkan oleh produsen makanan olahan baik skala UKM maupun skala industri besar sebagai bumbu instan siap pakai. Bubuk bawang merah di era modern seperti saat ini sangat bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi tinggi.

Produk Kering-Beku Pulp Durian dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202009420) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian /Sri Widowati, dkk.

TKT: 6

Saat musim berbuah, durian banyak dipasarkan dalam keadaan segar dengan tingkat harga yang bervariasi. Pada umumnya, buah durian dikonsumsi dalam keadaan segar dan hanya sedikit yang diolah jadi produk olahan. Durian memiliki tekstur yang lembek dan lemah, serta kadar air yang tinggi sehingga memerlukan teknologi yang spesifik untuk pengeringannya.

Produk kering-beku pulp durian dibuat dengan teknik kering-beku (*freeze-drying*). Dibandingkan dengan proses pengeringan lainnya, *freeze-drying* dapat menghasilkan produk berkualitas terbaik disebabkan oleh menurunnya reaksi deteriorasi/penurunan, contohnya: minimilasi kehilangan rasa dan aroma, maksimalisasi retensi nutrisi, struktur yang poros, karena tidak adanya air dan oksigen dalam kondisi vakum dan menggunakan suhu pengeringan yang rendah.

Keunggulan invensi ini yaitu bahan baku durian lokal Indonesia yang memiliki aroma khas diproses melalui pembekuan cepat pada suhu -40 oC selama 24 jam, kemudian dikering-bekukan menggunakan *freeze dryer* (suhu kondensor -55oC, tekanan 0,04 mbar) selama 30 jam. Produk kering-beku pulp durian memiliki karakteristik sebagai berikut: kadar air rendah, retensi vitamin C yang relatif tinggi, retensi aroma seperti buah durian segar, warna kuning/krem, dan umur simpan relatif panjang.

Proses Ekstraksi Gelatin Ceker Ayam dengan Kombinasi NaOH dan Asam Asetat

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202009413) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian/Miskiyah, dkk.

TKT:6

Gelatin dengan nama ilmiah Hydrolised Collagen ($C_{76}H_{124}O_{29}N_{24}$) adalah zat kimia padat, tembus cahaya, tak berwarna, rapuh (jika kering), dan tak berasa. Gelatin umumnya digunakan sebagai zat pembuat gel pada makanan, industri farmasi, fotografi, dan pabrik kosmetik. Dalam industri pangan, gelatin luas dipakai sebagai salah satu bahan baku dari permen lunak, jeli, dan es krim. Dalam industri farmasi, gelatin digunakan sebagai bahan pembuat kapsul.

Gelatin ceker ayam mempunyai potensi yang besar sebagai salah satu gelatin halal. Invensi ini merupakan peningkatan kualitas gelatin melalui penyempurnaan teknik ekstraksi menggunakan kombinasi NaOH dan Asam Asetat serta teknik pemurniannya.

Keunggulan dari invensi ini adalah mampu menghasilkan teknologi produksi gelatin hingga pemurniannya dengan cara dan peralatan yang lebih sederhana, hingga dihasilkan Gelatin ceker ayam kering dengan kadar lemak setinggi-tingginya 3% dengan aroma dan rasa yang lebih baik. Gelatin tersebut dapat diaplikasikan pada produk pangan.

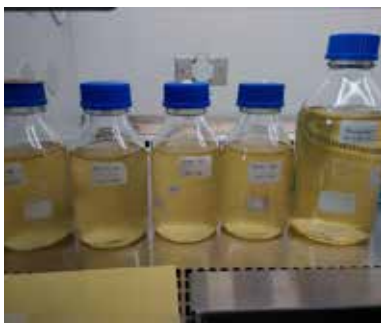
Formulasi Isolat Bakteri Untuk Fermentasi dan Proses Pengolahan Lada Putih

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202009409) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian/Dra. Hernani, M.Sc., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan formulasi isolat bakteri untuk fermentasi dan proses pengolahan lada putih. Kultur isolat yang digunakan untuk fermentasi lada putih adalah *Acetobacter* sp; *Bacillus subtilis;* dan *Bacillus cereus*. Proses pengolahan lada putih menggunakan metode fermentasi dengan kombinasi isolat terdiri dari beberapa tahap, yaitu perontokan lada, perendaman dalam kultur isolat konsentrasi, pengupasan, pengeringan, dan pengemasan.

Keunggulan dari invensi ini adalah proses sederhana dan mudah dilakukan dan diaplikasikan pada kelompok tani lada dengan karakteristik lada putih yang dihasilkan memenuhi standar SNI, aroma khas lada dan tidak memiliki bau yang menyimpang.



Proses Pembuatan Kemasan Biodegradable Foam Menggunakan Serat Abaca dan Pati Ubi Kayu dengan Penambahan Ekstrak Buah Kelapa

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202009771) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Evi Savitri Iriani, M.si., dkk.

TKT:6

Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan kemasan *biodegradable foam* menggunakan bahan-bahan berupa serat abaca, pati ubi kayu dengan penambahan ekstrak buah kelapa, polivinil alkohol, *magnesium stearate*, dan air.

Penambahan serat abaca sebagai penguat dan meningkatkan sifat mekanis. Pati ubi kayu termodifikasi ekstrak buah kelapa untuk menurunkan daya serap air dan meningkatkan sifat mekanis. Proses

pembuatan pati ubi kayu termodifikasi dilakukan dengan cara menambahkan ekstrak buah kelapa. Proses pembuatan kemasan *biofoam* dengan cara mencetak adonan yang merupakan campuran antara serat abaca, pati ubi kayu termodifikasi, air dan bahan lainnya menggunakan alat cetak *thermopressing.* Penambahan serat abaca dan pati ubikayu termodifikasi ekstrak buah kelapa telah meningkatkan sifat mekanis kuat tekan dan kuat tarik kemasan *biofoam* ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan.

Formula Nata de Whey dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010165) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Sri Usmiati, M.si., dkk.

TKT: 6

Invensi ini secara umum berhubungan dengan formula *nata de whey* dan proses pembuatannya, khususnya menggunakan whey, gula, amonium sulfat, asam asetat dan starter *nata de coco*. *Nata de whey* dapat dimanfaatkan untuk bahan produk minuman.

Whey susu merupakan cairan sisa yang dipisahkan dari curd pada proses pembuatan keju, tahu susu dan mentega. Whey masih mengandung protein, lisetin, digosakarida dan vitamin B. Hasil samping pengolahan susu berupa whey dapat dimanfaatkan untuk pembuatan nata. Pengolahan whey susu menjadi nata de whey merupakan salah satu cara pemanfaatan nutrisi yang ada dalam whey. Nata de whey diperoleh melalui proses fermentasi whey susu menggunakan Acetobacter xylinum sehingga digosakarida diubah menjadi gel selulosa (nata). Pemanfaatan whey menjadi nata diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan pengembangan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah produk sampingan (by product), serta fungsinya bagi kesehatan.

Teknologi Proses Pembuatan dan Formulasi Mi Hanjeli Kering yang Disubstitusi dengan Tepung Mocaf dan Tepung Beras

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010214) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Edy Mulyono, M.S., dkk.

TKT:6

Invensi ini berhubungan dengan suatu proses pembuatan mi hanjeli kering. Mi hanjeli adalah proses pembuatan mi kering dari komposit tepung lokal yang tidak mengandung gluten (*gluten free*) indigenus Indonesia.

Invensi ini berkaitan dengan suatu proses pembuatan mi dengan formulasi tepung hanjeli, tepung mocaf, dan tepung beras, sehingga menjadikan mi memiliki warna dan penampakan umum yang menarik, elastisitas dan kelengketan yang rendah mirip seperti mi komersial dari terigu.

Proses Penyosohan dan Pembuatan Tepung Hanjeli Metode Basah

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010225) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Edy Mulyono, M.S., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan proses penyosohan hanjeli dengan alat penyosoh sorgum dengan modifikasi batu gerindanya. Hal ini bertujuan agar sekam biji hanjeli dapat dipisahkan dari biji dan strukturnya tetap utuh. Penyosohan dilakukan dua kali untuk mendapatkan biji hanjeli sosoh utuh.

Tahapan dari proses penyosohan hanjeli ini yaitu merendem beras sosoh hanjeli dengan dua tahap penyosohan. Kemudian, biji hanjeli yang telah dihasilkan direndam dan ditepungkan dengan cara *wet milling* menggunakan batu penggiling *abrasive* sehingga menjadi tepung basah.

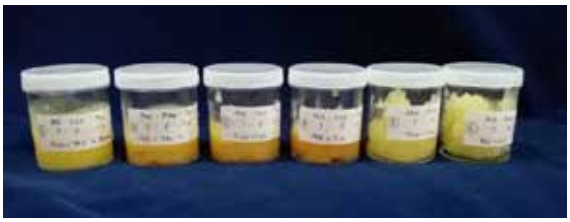
Tepung basah kemudian dipress untuk menghilangkan sebagian besar air kemudian dikeringovenkan. Tepung kering kemudian diayak dengan saringan untuk menghasilkan tepung hanjeli yang siap diolah.

Komposisi dan Proses Pembuatan Bahan Pengkompatibel (Compatibilizer) untuk Produksi Kompon Karet yang Berpengisi (Filler) Nano-Biosilika dari Sekam Padi

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010233) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Sri Yuliani, M.T. dkk.

TKT:6

Invensi ini berhubungan dengan suatu komposisi dan proses pembuatan suatu bahan *stabilizer*. Suatu *stabilizer* yang diformulasikan dari *poli etilena glikol* (PEG) dan silan dengan penambahan suatu bahan *emulgator nonionic*. Proses pembuatan suatu bahan *stabilizer* ini menggunakan metode pengadukan dengan proses pemanasan pada suhu dan kecepatan putar tertentu serta pendinginan secara lambat. Suatu produk stabilizer pada invensi ini dapat digunakan pada proses produksi kompon karet yang menggunakan bahan pengisi atau *filler* berupa biosilika dari sekam padi. Kompon karet yang dihasilkan dari suatu proses pencampuran ini bersifat liat dan hasil pencetakannya (vulkanisat) memiliki nilai ketahanan abrasi yang baik, setara dengan penggunaan filler silika tambang dan sesuai dengan standar SNI.



Proses Pembuatan Tepung Pregelatinisasi Ubikayu Berbasis Sawut/ Chip Kering dan Pemanfaatannya sebagai Ingredient Pangan

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202010826) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Prayudi Syamsuri, S.P.,M.Si., dkk.

TKT: 9

Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan tepung pregelatinisasi ubi kayu berbasis sawut/*chip* kering yang bertujuan untuk mengefisienkan proses, mendapatkan tepung ubi kayu memiliki tekstur sangat halus, dan sifat khas lainnya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai *ingredient* pangan untuk berbagai keperluan di antaranya sebagai bahan dasar aneka tepung komposit, rerotian, bahan pengisi, dan pengatur viskositas/tekstur.

Proses Produksi Nasi Instan Biofortifikasi dari Beras Berkadar Zn dan Fe Tinggi

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202107312) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Prof. Dr. Ir. Sri Widowati M.App.Sc., dkk.

TKT:6

Invensi ini bertujuan untuk membuat nasi instan biofortifikasi dari beras berkadar Zn dan Fe tinggi sehingga dihasilkan nasi instan dengan waktu rehidrasi (seduh) maksimal 5 menit.

Prinsip proses pengolahan nasi instan terdiri dari beberapa tahap, yaitu perendaman beras giling, pencucian, pemasakan, pembekuan, dan pengeringan.

Produk nasi instan biofortifikasi ini memiliki karakteristik daya serap air tinggi, rasio rehidrasi tinggi sehingga air seduhan dapat terserap sempurna serta dan umur simpan hingga 25-35 bulan.

Proses Produksi Nasi Instan Fortifikasi Mineral Zn dan Fe

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202107456) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Prof. Dr. Ir. Sri Widowati M.App.Sc., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan suatu proses pembuatan nasi instan kering dari beras giling jenis amilosa. Lebih khusus lagi proses pembuatan nasi instan kering tersebut difortifikasi.

Prinsip proses pengolahan nasi instan terdiri dari beberapa tahap, yaitu perendaman beras giling, dilanjutkan pencucian, pemasak an, pembekuan, dan pengeringan. Nasi instan disajikan dengan cara menambahkan air mendidih selama maksimal 5 menit.

Formula Buah Kering dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202107522) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Ermi Sukasih, S.T.P., dkk.

TKT:6

Buah kering invensi ini memiliki kadar air rendah dan kadar gula tinggi sehingga bisa tahan lama disimpan. Vitamin C dan serat pangan cukup tinggi. Keunggulan lain dari invensi ini, proses pembuatannya disederhanakan, mudah dilakukan, menggunakan bahan-bahan yang mudah dicari, dan murah serta tidak memerlukan peralatan yang canggih.

Buah kering pada invensi ini memiliki serat pangan yang tinggi dan dapat disimpan selama minimal 12 bulan pada suhu ruang, serta dapat dikonsumsi langsung sebagai makanan ringan.

Formula Leather Buah dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202107525) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Ermi Sukasih, S.T.P., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan formula *leather* buah dan proses pembuatannya yang terbuat dari bahan baku buah-buahan dengan bahan-bahan pendukung lainnya. Prosesnya lebih sederhana, mudah dilakukan menggunakan bahan-bahan yang mudah dicari dan murah serta tidak memerlukan peralatan yang canggih, selain itu produk memiliki serat pangan dan kadar vitamin C yang tinggi dan daya simpan minimal 6 bulan dalam kemasan vakum pada penyimpanan suhu ruang.

Formula Abon Cabai dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202107874) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Ir. Sunarmani, M.S., dkk.

TKT:6

Invensi ini berhubungan dengan formula abon cabai dan proses pembuatannnya. Karakteristik abon cabai yaitu memiliki warna yang merah cerah asli, dengan rasa yang enak, aroma gurih dan sedap, sehingga disukai oleh konsumen. Abon cabai ini tahan disimpan selama 6-12 bulan. Umur simpan produk dalam kemasan botol plastik selama 6 bulan, sedangkan dalam aluminium foil selama 12 bulan.

Proses Pengolahan Lada Segar Dengan Ozon untuk Menghasilkan Lada Putih

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202109328) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Ermi Sukasih, S.T.P., dkk.

TKT: 6

Teknologi ini bertujuan untuk meminimalisir tingkat bau secara praktis dalam satu alat ozon generator, diharapkan invensi ini dapat diterapkan pada industri kecil dan besar. Lada putih yang diolah dengan ozon memiliki karakteristik sesuai SNI, bau khas lada putih dan tingkat bau menyimpangnya tidak tajam/menyengat dan kandungan mikroba yang rendah.

Prototipe Lada

Komposisi dan Proses Pembuatan Kompon Karet Berpori Menggunakan Bahan Pengisi Biosilika, Minyak Nabati, dan Compatibilizer

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202105211) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Sri Yuliani, M.T., dkk.

TKT: 7

Invensi ini berhubungan dengan suatu komposisi atau formula dan proses pembuatan kompon karet berpori (*porous*) menggunakan bahan pengisi biosilika, minyak nabati dan *compatibilizer*.

Suatu kompon karet berpori diformulasikan dari karet alam, minyak nabati, biosilika yang diekstrak dari biomassa limbah pertanian, bahan *compatibilizer,* bahan antioksidan dan bahan pematang.

Suatu produk kompon karet berpori pada invensi ini dapat digunakan untuk barang jadi karet, seperti pelindung kabel, pengisi dan penguat pada bagian upper sepatu dan sol alas kaki.

Formula dan Proses Produksi Spagetti Mengandung Vitamin dan Mineral

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202009413) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian/Miskiyah, dkk

TKT: 6

Spagetti merupakan salah satu bentuk pasta yang banyak disukai konsumen dari berbagai usia. Spagetti mudah untuk dimasak serta dikonsumsi dan dinikmati dengan berbagai *topping* sesuai dengan selera. Vitamin dan mineral merupakan zat gizi mikro yang penting untuk sistem metabolisme dalam tubuh. Defisiensi vitamin A dan zat besi merupakan salah satu masalah kesehatan di negara berkembang, termasuk Indonesia. Sampai saat ini belum ada yang mengembangkan spagetti yang mengandung vitamin dan mineral. Oleh karena itu, Balitbangtan mengembangkan proses produksi spagetti kaya vitamin dan mineral. Produksi spagetti ini menggunakan bahan baku tepung sagu dan tepung kacang hijau dengan penambahan multivitamin dan mineral, diproses dengan metode ekstrusi.

Formulasi dan Proses Produksi Nasi Kuning Instan dengan Waktu Rehidrasi Maksimal 5 Menit

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201905252) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Prof. Dr. Ir Sri Widowati, M.App.Sc., dkk.

TKT:6

Invensi ini secara umum berhubungan dengan formulasi dan proses produksi nasi kuning instan dari beras berkadar amilosa, sehingga dihasilkan produk nasi kuning instan dengan waktu seduh maksimal 5 menit. Proses Produksi nasi kuning instan terdiri dari perendaman beras, pencucian, pencampuran beras dengan bumbu-bumbu dan santan, pemasakan dalam api kecil hingga menjadi nasi kuning aron, pemasakan dalam *rice cooker* hingga nasi kuning matang, pembekuan, dan pengeringan. Nasi kuning instan disajikan dengan cara menambahkan air mendidih selama maksimal 5 menit.

Produk nasi kuning instan ini dapat menjadi salah satu pilihan makanan cepat saji dengan waktu menyiapkan makanan yang singkat. Selain itu, pembuatan produk nasi kuning instan ini dapat menekan kendala dalam penyimpanan dan distribusi.

Wheygurt dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201905253) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Juniawati, S.T.P., dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan wheygurt dan proses pembuatannya. Wheygurt adalah sejenis yogurt *drink* yang dibuat dengan mencampurkan whey susu sapi dan yogurt. Whey susu sapi mengandung asam amino yang lengkap yang terdiri dari 9 asam amino esensial dan 9 asam amino nonesensial sehingga berpotensi diolah lebih lanjut sebagai pangan fungsional di antaranya menjadi wheygurt.

Suatu proses pembuatan wheygurt terdiri atas tiga tahap yaitu penyiapan yogurt, penyiapan whey susu sapi, serta pencampuran whey dan yogurt. Wheygurt dapat langsung dikonsumsi atau disimpan di suhu dingin dalam wadah bersih maupun kemasan komersial.

Proses Penambahan Pulp dan Sizing Agent dalam Pembuatan Kemasan Biodegradable Foam Berbasis Tapioka

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201905251) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Evi Savitri Iriani, M.Si., dkk.

TKT:6

Invensi ini berkaitan dengan suatu proses pembuatan kemasan biofoam berbasis tapioka dan pulp tandan kosong kelapa sawit dengan penambahan *sizing agent* (*alkyl ketene dimer).*

Penambahan tandan kosong kelapa sawit sebagai sumber serat juga dimaksudkan untuk mengurangi proporsi tapioka sehingga harga produksi dapat diminimalkan dan mudah terurai oleh alam. Bentuk tandan kosong kelapa sawit berbentuk *pulp* agar kemasan dapat bersifat mekanis dan struktur morfologi lebih baik.

Penambahan *sizing agent* berguna untuk menurunkan nilai daya serap air sehingga diperoleh kemasan biofoam yang hidrofobik dan ramah lingkungan.

Oleh karena itu, keunggulan dari invensi ini yaitu bersifat hidrofobik, ramah lingkungan, dan aman bagi kesehatan.

Produk Daun Ubikayu Instant dan Metode Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201904151) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Heny Herawati, S.T.P., M.T,. dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan produksi daun ubijayu instan menggunakan daun ubikayu muda sebagai bahan baku dengan menggunakan kombinasi metode *blanching* dan pengeringan.

Daun ubikayu muda sendiri mengandung protein dengan kadar yang cukup tinggi dan juga mengandung senyawa antigizi. Proses pembuatan daun ubikayu muda perlu dilakukan dengan tepat agar mempertahankan nilai gizi.

Untuk mengonsumsi daun ubikayu, perlu dilakukan proses penyiangan dan berbagai proses lanjutan.

Adanya daun ubi kayu instan ini dapat membuat konsumen menyukai invensi ini karena berbentuk kering sehingga mudah untuk disajikan.

Proses Pembuatan Tepung Kentang Instan

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201904379) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Setyadjit M.App.Sc., dkk.

TKT:6

Invensi ini berkaitan dengan proses pembuatan puree dan tepung kentang instan menggunakan asam sitrat yang dapat mempertahankan warna, penstabil pH, dan proses pembuatannya tidak terlalu panjang. Keunggulan dari invensi ini adalah menggunakan proses pengolahan minimal yang sangat praktis dan mampu meminimalisir degradasi nutrisi selama pengolahan. Proses pembuatan puree dan tepung kentang, yaitu pengupasan, pencucian, pemotongan, perendaman larutan asam sitrat, pengukusan, pelembutan, pencamuran dengan GMS, dan pengeringan.

Puree kentang instan yang dihasilkan murni tanpa campuran bahan lain dengan warna kuning cerah. Masa simpan puree kentang instan hasil invensi pada suhu pendingin adalah sekitar 6 hari. Hasil tepung kentang instan pada suhu ruang adalah 1 tahun

Proses Pembuatan Vinegar Air Kelapa Bubuk

(Paten dengan Nomor IDS000002822) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Miskiyah, S.Pt.,M.P., dkk.

TKT: 6

Invensi ini secara umum berhubungan dengan proses pembuatan vinegar air kelapa bubuk dengan menggunakan bahan baku vinegar air kelapa dan bahan penyalut. Proses pembuatan dari vinegar air kelapa bubuk yaitu mempersiapkan dan menambahkan bahan baku vinegar air kelapa kemudian dilakukan pengeringan semprot, dan jika sudah kering dikumpulkan dan siap dikemas.

Vinegar bubuk tersebut dapat digunakan sebagai antimikroba penghambar bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Bentuk bubuk dari vinegar air kelapa ini yaitu memudahkan pendistribusian ke berbagai tempat. Vinegar air kelapa dapat digunakan sebagai pembangkit rasa, penyedap rasa, dan pembuat obat-obatan (aspirin).

Gelatin Ceker Ayam Rendah Lemak dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201905249) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Miskiyah, S.P.T., M.P., dkk.

TKT:6

Gelatin merupakan produk alami yang diperoleh melalui hidrolisis parsial kolagen dari kulit dan tulang hewan yang penggunaannya untuk industri pangan dan nonpangan. Secara umum produk ini berhubungan dengan gelatin ceker ayam rendah lemak dan proses pembuatannya menggunakan ceker ayam, air , NaOH, dan asam sitrat. Kebutuhan gelatin di Indonesia cukup tinggi, sebagian besar diimpor dari perancis, Jepang, India, Brazil, Jerman, Cina, Argentina, Australia, dan di tengarai sekitar 98,5% gelatin di dunia diproduksi dari daging, tulang, dan kulit babi. Pertimbangan aspek religi, sosial dan kesehatan menjadi pendorong untuk mencari sumber alternatif bahan baku pembuatan gelatin. Di sisi lain, hingga saat ini belum banyak industri yang secara khusus memproduksi gelatin di Indonesia. padahal pasar untuk produk gelatin di Indonesia masih terbuka lebar.

Formula Marmalade Jeruk dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202009413) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian/Ermi Sukasih, dkk

TKT: 6

Marmalade adalah hasil awetan buah-buahan yang terbuat dari jus dan kulit buah jeruk yang direbus bersama air dan gula. Untuk membuat marmalade dapat menggunakan jenis jeruk mandarin atau Sunkist yang memiliki kulit kuning cerah. Bagian kulit jeruk perlu disertakan dalam pembuatan marmalade karena mengandung pektin yang jika dikombinasikan dengan larutan asam dan gula akan mengental, sehingga membuat selai atau marmalade mampu mengeras dan mudah dioleskan pada permukaan roti.

Formula marmalade dalam invensi ini mengunakan bahan baku buah jeruk beserta kulitnya yang dibuat dengan formula sebagai berikut: air 45-50%, buah jeruk beserta kulitnya 15-17%, gula pasir 30-40%, jelly powder/CMC/agar 0,25-0,35%, asam sitrat 0,1-0,2%, kalium sorbat 0,0125-0,02%, sodium benzoate 0,0125-0,02% dan pasta/*esens* 0,05-0,1%. Marmalade yang dihasilkan dapat disimpan selama 4 bulan di suhu ruang dan dapat dikonsumsi langsung sebagai olesan roti atau *topping* lainnya.

Invensi marmalade jeruk ini mempunyai potensi bisnis pada industri *food and beverage* serta produsen pangan olahan lainnya serta menyediakan alternatif lain penggunaan marmalade dan selai.

Formula Bawang Merah Utuh *In Brine* Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201908626) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Setyajit, M.App.Sc., dkk.

TKT:6

Bawang merah utuh *in brine* adalah bawang merah segar yang diawetkan dalam larutan garam, asam atau keduanya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi NaCl, asam sitrat, serta waktu pasteurisasi yang optimum dalam proses pembuatan bawang merah utuh *in brine*. Optimasi ini dilakukan dengan metode *Response Surface Methodology* (RSM), didapatkan 18 variasi konsentrasi NaCl, asam sitrat, dan lama pemanasan yang kemudian dihasilkan satu formula proses optimum. Parameter respon analisis meliputi aktivitas antioksidan metode DPPH, total antosianin, kecerahan warna, kadar keasaman (pH), angka lempeng total (ALT)), aktivitas air (Aw), *volatile substances,* dan total padatan terlarut.

Invensi ini terinspirasi dari masih terbatasnya jenis produk olahan bawang merah yang tersedia di pasaran dan terus bertambahnya kesibukan masyarakat. Bawang merah utuh *in brine* dapat disimpan selama kurun waktu 3 bulan dan dapat dikonsumsi langsung sebagai pelengkap makanan atau sebagai bumbu.

Pasta Sagu: Formula dan Proses Pembuatannya

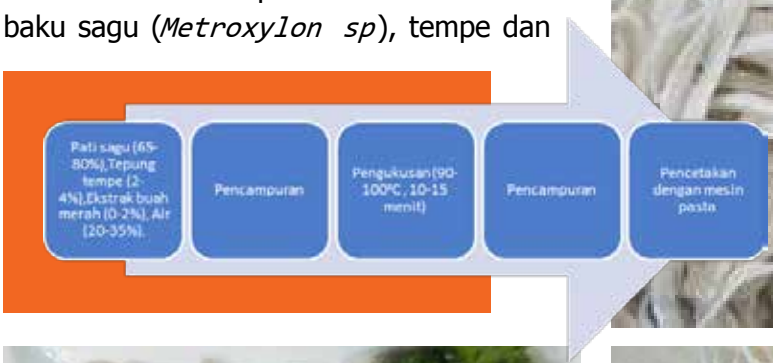
(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201908623) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Endang Yuli Purwani, M.Sc., dkk.

TKT: 6

Kebutuhan terhadap jenis pangan baru meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dunia, kesadaran untuk hidup sehat,adanya perubahan gaya hidup dan bahkan perubahan iklim. Pemanfaatan bahan sagu sebagai bahan baku pasta terkendala oleh ketiadaan protein gluten yang mampu menghasilkan struktur kokoh, elastis, dan tidak mudah hancur pada matrik pasta.

Invensi yang diusulkan ini memiliki keterbaruan berupa formula berbahan baku sagu (*Metroxylon sp*), tempe dan ekstrak buah merah sehingga diperoleh pasta yang mengandung bioaktif yang bermanfaat untuk kesehatan dan mempunyai cita rasa yang sesuai selera konsumen.

Sagu (*Meroxylon* sp) tersedia dalam jumlah besar dan beragam di Indonesia berpotensi besar untuk memenuhi kebutuhan pangan.



Proses Pembuatan Mi Sagu dengan Pewarna Alami Ekstrak Buah Merah

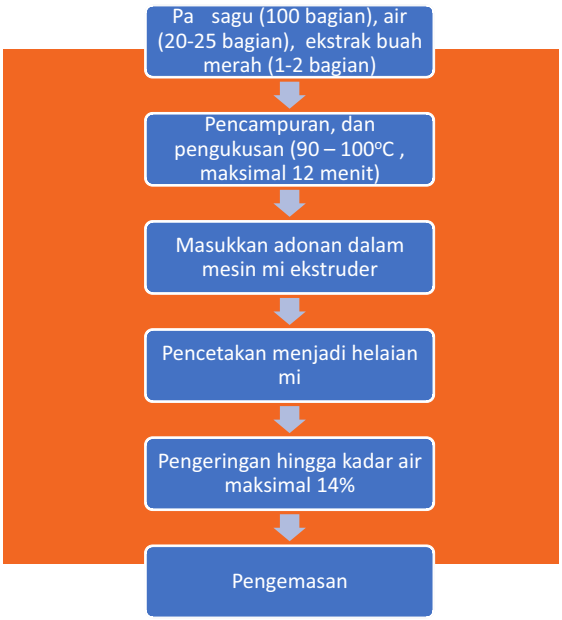
(Paten dengan Nomor IDS000002840) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Dr. Ir. Endang Yuli Purwani, M.Sc., dkk.

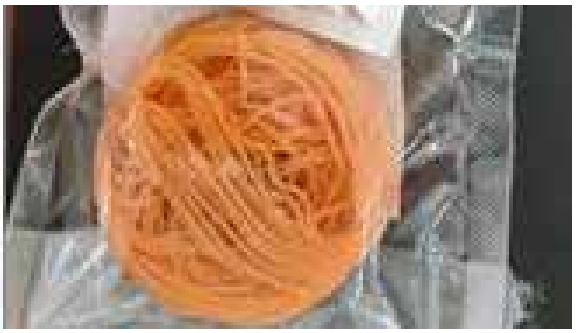
TKT:6

Mi sagu diproses dengan cara mencampurkan bahan baku utama berupa pati sagu dengan air dilanjutkan dengan pemanasan dan pencetakan. Mi sagu memiliki keunggulan sebagai sumber pati resisten dan tidak mengandung gluten yang dapat menimbulkan alergi pada sebagian orang.

Ekstrak buah merah asal papua yang ditambahkan pada mi sagu berfungsi untuk meningkatkan daya tarik sebagai pewarna alami dan mengurangi kelengketan pada sagu.

Teknologi ini berpotensi untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia yang dianggap lebih sehat.





Komposisi Brownies Jagung Ungu dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202001854)

Balai Penelitian Tanaman Serealia/Suarni, dkk.

TKT: 6

Jagung ungu mengandung nutrisi yang memadai dan senyawa 20 antosianin yang bermanfaat untuk tubuh. Balitsereal telah merakit dan melepas VUB jagung ungu unggul (Srikandi Ungu 1) dengan mempertahankan pigmen ungu biji, dan memberikan hasil produksi lebih tinggi. Produk berbasis jagung ungu mulai panen masak susu hingga masak fisiologis dapat mendukung diversifikasi pangan fungsional, salah satunya olahan brownies. Pada umumnya brownies yang beredar di tengah masyarakat berbahan dasar 100% terigu. Terigu mengandung gluten yang tidak baik jika dikonsumsi oleh autis dan penderita diabetes melitus dikonsumsi oleh penderita autis dan diabetes melitus.

Brownies jagung ungu yang dihasilkan memiliki karakteristik warna ungu lembut, rasa khas jagung, tekstur yang lembut, tampilan produk yang menarik dan memiliki kandungan antosianin 40,73-46,95 µg/g sianidin yang bermanfaat bagi tubuh sebagai antioksidan dengan kandungan sebesar 3127,31 - 3135,58 ppm.

Penggunaan tepung jagung ungu dalam pembuatan brownies merupakan langkah yang sangat tepat untuk mewujudkan produk pangan fungsional dengan kandungan antosianin yang tinggi, sehingga dihasilkan invensi Komposisi Jagung Ungu dan Proses Pembuatannya. Diharapkan brownies jagung ungu ini selain memiliki kandungan fungsional yang tinggi juga mudah dalam proses pembuatannya sehingga aplikatif untuk diterapkan.

No.	Nama Bahan	Jumlah (% bobot)
1.	Tepung jagung ungu substitusi terigu (80%:20%)-(70%:30%)	13,45 - 13,89
2.	Gula pasir	23,10 - 22,20
3.	Telur ayam	31,15 - 32,22
4.	Margarin	21,10 - 22,24
5.	Coklat batang (warna putih)	11,10 - 9,25
6.	Ovalet	0,1 – 0,2
7.	Baking powder	0,02 - 0,04
8	Vanili	0,01 - 0,02

Proses Pembuatan Bubuk Kopi Mengandung Antioksidan

(Paten dengan Nomor IDS000002569)

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/Ita Yustina, S.T.P., dkk.

TKT: 6

Bubuk kopi yang mengandung antioksidan ini berbahan baku dari biji kopi yang dicampur dengan beras hitam. Kopi ini sangat cocok bagi penikmat kopi yang identik dengan perokok, karena rokok merupakan salah satu sumber penyebab terjadinya radikal bebas.

Meningkatnya tren konsumsi kopi dan jumlah perokok yang merupakan target pasar dari kopi mengandung antiokosidan, menjadikan invensi ini mempunyai potensi ekonomi dan cocok dikembangkan oleh produsen bubuk kopi olahan.

Gambar. Bubuk Kopi dan Seduhan Kopi Mengandung Antioksidan

Komposisi Kue Kering

(Paten dengan Nomor IDS000002046) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/ Lailatul Isnaini, S.T.P. & Ericha Nurvia Alami, S.T.P.

TKT: 7

Invensi kue kering ini dengan komposisi menggunakan campuran tepung jagung, terigu, tepung kelor, telur, mentega, gula pasir, dan bahan pengisi selai nanas. Dalam proses pengolahan, tidak digunakan bahan pengembang namun diganti dengan tepung jagung yang menghasilkan kue kering bertekstur renyah.

Keunggulan kue kering ini adalah gurih dan manis, tidak cepat menyerap air, serta tidak keras dan tidak mudah hancur. Bahan baku kue ini memanfaatkan potensial lokal yang melimpah (kelor dan jagung) dengan proses pembuatan yang relatif mudah sehingga cocok disebut sebagai camilan unik dan sehat kaya antioksidan. Selain rasanya yang berbeda, tampilan warna hijau alami membuat kue kering ini lebih menarik.

Invensi ini sangat potensial dikembangan dan dikomersialisasikan oleh produsen biskuit baik skala UKM maupun skala industri. Selain memiliki nilai ekonomis tinggi, usaha produksi kue nastar dari bahan tepung daun kelor dan tepung jagung sekaligus sebagai upaya meningkatkan ketahanan pangan di masa pandemi COVID-19.

Proses Penghilangan Rasa Pahit Pada Pembuatan Jelly Drink Lidah Buaya

(Paten dengan Nomor IDS000002438) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/ Aniswatul Khamidah, S.T.P. & Ir. Sri Harwanti

TKT: 7

Proses dalam menghilangkan rasa pahit pada daging lidah buaya dilakukan melalui tahap-tahap mencuci daging lidah buaya, merendam dalam larutan garam, dan larutan asam sitrat. Sedangkan, proses pembuatan *jelly drink* lidah buaya meliputi tahap-tahap membuat pasta lidah buaya, merebus pasta, dan menambahkan karaginan, gula pasir, dan asam sitrat hingga berbentuk *jelly drink* lidah buaya yang siap dikemas.

Keunggulan dari invensi ini adalah biaya produksi yang efisien, memperpanjang daya simpan lidah buaya serta sebagai produk minuman yang aman dan bernutrisi tinggi

Invensi ini memiliki potensi untuk dikembangkan oleh produsen minuman instan baik skala UKM maupun skala besar. Produk ini juga mempunyai potensi ekonomi yang sesuai untuk dikembangkan sebagai produk minuman souvenir yang menjadi ciri khas di wilayah sentra produksi lidah buaya yang dapat dinikmati oleh semua segmen masyarakat.

Proses Pengolahan Kerupuk Tomat

(Paten dengan Nomor IDS000002707)

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/Aniswatul Khamidah, S.T.P., dkk.

TKT: 7

Proses pengolahan kerupuk tomat dengan bahan baku buah tomat, terigu, tapioka, garam, dan bawang putih dengan tahapan sebagai berikut, yaitu (1) membuat bubur tomat, (2) mencampur adonan kerupuk, (3) mencetak adonan kerupuk, (4) mengukus, dan (5) mengeringkan kerupuk basah sehingga kadar air maksimal 12%.

Keunggulan dari invensi ini adalah biaya produksi yang efisien, proses pembuatan yang mudah, dan memperpanjang daya simpan tomat serta sebagai produk camilan yang aman karena menggunakan tomat sebagai pewarna alami dan tanpa bahan pengawet serta pengembang.

Invensi ini memiliki potensi untuk dikembangkan oleh produsen makanan baik skala UKM maupun skala besar. Produk ini juga mempunyai potensi ekonomi yang sesuai untuk dikembangkan sebagai produk *souvenir* serta dapat dinikmati oleh seluruh segmen masyarakat.

Komposisi Mie Sukun

(Paten dengan Nomor IDP000041633) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur/ Sri Satya Antarlina, dkk.

TKT: 7

Mie sukun yang ada pada dasarnya terbuat dari tepung sukun sebanyak 10-30%, tepung terigu 40-60%, telur ayam 2,0-6,0%, garam 0,1-0,5%, soda kue 0,1-0,4%, dan air 15-35%. Mie sukun menjadi salah satu pemecahan masalah untuk mengurangi penggunaan tepung impor khususnya dalam pembuatan mie. Tepung sukun dibuat dari buah sukun yang masih muda tapi sudah cukup tua, sehingga buah sukun lebih tahan disimpan dan merupakan bentuk keanekaragaman pemanfaatan dari buah sukun.

Keunggulan mie sukun adalah mengandung antioksidan, kalsium, dan serat yang tinggi sehingga cocok untuk dikonsumsi sebagai mie untuk kesehatan. Di samping itu, tepung sukun pada pembuatan mie adalah sebagai substitusi tepung terigu.

Invensi ini sangat potensial dikembangkan oleh UMKM produsen tepung dan mie dengan target pasar kepada orang yang melakukan diet gula (penderita diabet).

Formulasi dan Proses Pembuatan Puree Manggis *(Mangosteen Pure)*

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00200600766) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat/Ir. Kasma Iswari, M.Si.

TKT: 9

Puree manggis adalah produk antara (*Intermediate Products*) yang terbuat dari daging buah manggis yang telah diolah menjadi bubur buah. *Puree* ini dapat diolah lebih lanjut menjadi produk yang diinginkan seperti sirup, jus, dan minuman atau makanan lainnya.

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.

Gambar *Puree Manggis*

Formulasi Juice Manggis dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00200600767) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat/Ir. Kasma Iswari, M.Si., dkk.

TKT: 8

Juice manggis atau 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, daya simpannya bisa mencapai 8 bulan.

Jus manggis ini sudah terdaftar di Dirjen HKI dengan Nomor Pendaftaran P00200600767 dengan judul Formulasi *Juice Manggis* dan Proses Pembuatannya. Teknologi jus manggis ini juga dapat dikembangkan oleh industri skala rumah tangga dengan nilai B/C 1,63.

Gambar *Juice Manggis*

Formulasi dan Proses Pembuatan Sirup Manggis (Mangosteen Pure), Judul Revisi: Sirup Buah Manggis dengan Pewarna Alami

(Paten dengan Nomor IDP0031154) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat/Ir. Kasma Iswari, M.Si., dkk.

TKT: 9

Gambar Sirup Manggis

Sirup manggis ini tidak memakai bahan pewarna buatan. Warna merah marun 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), B1 sebesar 26,55, B2 sebesar 1,29, B6 sebesar 0,43, dan Vitamin C sebesar 35,3 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.

Proses Pembuatan Minuman Kesehatan dari Sari Kulit Buah Manggis

(Paten dengan Nomor ID P0028639) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat/ Ir. Kasma Iswari, M.Si.

TKT: 9

Kulit buah manggis selama ini sering tidak termanfaatkan dan menjadi limbah pertanian. Hal ini sungguh rugi karena dalam kulit buah manggis (*pericarp*) mengadung *xanthone. Xanthone* merupakan substansi kimia alami yang tergolong senyawa polyphenolic, yang dihasilkan dari metabolit sekunder. *Xanthone* tidak ditemukan pada buah-buahan lainnya kecuali pada buah manggis, karena itu manggis di dunia diberi julukan "*Queen of Fruits*" atau si ratu buah. *Xanthone* bermanfaat sebagai sebagai anti oksidan juga sebagai *antiproliferativ,* dan *antimicrobial*. Selain *xanthone*, kulit manggis juga mengadung berbagai jenis vitamin dan mineral.

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).

Umur simpan produk dipengaruhi oleh jenis kemasan dan suhu penyimpanan. Produk minuman kesehatan bila dikemas dalam botol gelas berwarna gelap dapat disimpan sampai 6 bulan pada suhu ruang, sedangkan pada suhu dingin (5-7 °C) produk dapat bertahan hingga 10-12 bulan.

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 10 orang pasien, produk tersebut dapat menurunkan kolesterol rata-rata dari 213,90 menjadi 176,86 sedangkan rujukannya <200 mg/dl, menurunkan gula darah pasien dari 241,7 mg/dl menjadi 120,90 mg/dl.

Teknologi pengolahan kulit buah manggis telah dilisensi oleh PT ZENA NIRMALA SENTOSA) beralamat di Gunung Putri Bogor No 51, pada tanggal 31 Maret 2011 di Botani Square dengan merek dagang GARCIA.

Proses Pembuatan Beras Singkong dan Beras Singkong yang Diperoleh dengan Proses Tersebut

(Paten dengan Nomor IDP000046339) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat/Ir. Kasma Iswari, M.S. dan Srimaryati, S.T.

TKT: 6

Penggunaan singkong dapat berfungsi sebagai bahan pangan pengganti beras untuk makanan pokok, karena singkong mengandung karbohidrat yang cukup tinggi.

Beras singkong adalah beras buatan yang terbuat dari singkong melalui proses tertentu sehingga dihasilkaan butiran beras yang menyerupai beras dari tanaman padi dalam hal bentuk butiran, warna, rasa, dan kandungan gizinya.

Invensi ini menghasilkan beras singkong tinggi kandungan serat dan rendah Indeks Glikemik seperti pada *table* di bawah ini sehingga bermanfaat untuk mencegah penyakit *diabetes mellitus*.

Parameter Analisis	Hasil	Satuan
Kadar Air	8.41	%
Kadar Abu	1.19	
Kadar Lemak	1.24	
Kadar Protein	4.02	
Karbohidrat	79.65	
Energi	351.80	Kkal/100g
Serat Pangan	6.36	%
Gula Total	0.74	
Pati	72.63	
Amilosa	27.61	
Amilopektin	45.02	
Indeks Glikemik (IG)	45	

Beras Singkong

Beras padi Varitas IR 42

Gambar Nasi Beras Singkong

Proses Pembuatan *Chip Cabai* dan Produk *Chip Cabai*

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201911791)

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat/ Ir. Kasma Iswari, M.Si., dkk.

TKT: 9

Saat musim panen raya, harga cabai relatif rendah. Pada kondisi tersebut, petani tidak berani berspekulasi menunda penjualan cabai segar sebab produk tersebut mudah rusak (*perishable*). Penurunan mutu cabai segera terjadi setelah panen karena proses respirasi terus berlangsung sampai terjadi pembusukan. Tindakan pengolahan cabai ditujukan untuk meningkatkan nilai tambah komoditas tersebut, memperkecil tingkat kehilangan hasil atau kerusakan, meningkatkan daya simpan dan daya guna, menunjang usaha penyediaan pangan, memperluas pemasaran, dan penyediaan bahan baku industri.

Salah satu bentuk pengolahan adalah *chip* cabai yaitu produk kering yang berbentuk *chip* atau berbentuk kepingan yang terbuat dari cabai giling melalui proses perlakuan tertentu.

Umur simpan *chip* cabai dinilai berdasarkan kerusakan yaitu terjadinya perubahan warna dan aroma. Berdasarkan pengamatan, umur simpan chip cabai cukup panjang yaitu mencapai 12 bulan di suhu ruang dengan tingkat kerusakan 5,85%, dan jika disimpan di suhu dingin, umur simpan mencapai 24 bln dengan tingkat kerusakan 5,75%, dengan syarat kemasan tidak rusak dan tidak terkena cahaya matahari langsung. Panjangnya umur simpan disebabkan oleh penyimpanan *chip* dalam keadaan kering dengan kadar air 8-10%, sehingga cendawan perusak tidak bisa berkembang.

Usaha pengolahan *chip* cabai secara ekonomi memberikan keuntungan dengan R/C 1,56.

Formula Kopi Probiotik dan Proses Pembuatannya Melalui Isolasi Mikroorganisme Burung Walet

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202101338)

BPTP Bali/I Wayan Sudarma, dkk

TKT: 6

Beragam produk kopi olahan telah banyak beredar di masyarakat dan cukup digemari oleh para penikmat kopi salah satunya produk kopi luwak, namun seiring berkembangnya bioteknologi modern lambat laun keberadaan kopi luwak akan mengalami pergeseran serta pemudaran. Di sisi lain di balik kian maraknya penikmat kopi luwak, kini bagi penikmat kopi juga bisa menikmati rasa kopi yang berkualitas dengan cita rasa spesifik serta beraroma khas sesuai selera penikmat kopi berupa kopi walet probiotik.

Formula kopi probiotik walet terdiri dari bakteri lignolitik berupa enzim lisozim dari sarang walet, telur, molase, rumput laut, air beras, air kelapa, dan bahan tambahan lain berupa kunyit, bawang putih, buah mengkudu. Kopi probiotik walet memiliki kualitas, cita rasa, dan aroma yang khas dalam produk kopi olahan dan menjadi alternatif pilihan bagi konsumen penikmat kopi.

Teknologi dan Proses Mempertahankan Mutu Biji Kakao Fermentasi melalui Kombinasi Depulping dan Penambahan Starter Lactobacillus plantarum HL-15

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202101375) BPTP DI Yogyakarta/Tri Marwati, dkk

TKT: 6

Invensi ini secara umum berhubungan dengan teknologi dan kombinasi proses *depulping* dan penambahan *starter Lactobacillus plantarum* HL-15 pada fermentasi biji kakao untuk mempertahankan mutu dengan menggunakan bahan biji kakao berkualitas dan starter bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum* HL-15. Proses *depulping* dalam teknologi ini dilakukan sebelum proses fermentasi dan bertujuan untuk pengurangan jumlah pulp.

Proses penambahan *starter L. plantarum* HL-15 pada biji kakao, yang setiap 40-60 kg bijinya, ditambahkan *starter* sebanyak –40-60 ml dengan jumlah populasi sel 108-1010 CFU/ml.

Berdasar hasil analisa, terlihat biji kakao kering hasil fermentasi dengan teknologi dan proses *depulping* dan penambahan starter *Lactobacillus plantarum* HL-15 sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2323:2008/Amd1:2010 mutu I-B dengan kualitas biji A.

Komponen Mutu	Nilai
Jumlah biji per 100 g	93,0
Kadar biji berjamur (%)	0,0
Kadar biji berserangga (%)	0,0
Kadar biji Slaty (%)	0,0
Kadar biji berkecambah (%)	0,0
Kadar biji pipih (%)	0,0
Kadar biji dempet (%)	0,1
Kadar air (%)	6,2

Minuman Probiotik Pulp Kakao dan Metode Produksinya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202107261)

BPTP DI Yogyakarta/Purwaningsih, dkk.

TKT: 6

Produksi kakao di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 577.039 ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki produksi kakao 0,22% dari total produksi nasional (Badan Pusat Statistik, 2018). Biji kakao diselimuti oleh selaput yang berwarna putih atau kuning pucat, yang disebut *pulp* (Murugan dan AlSohaibani, 2012; Young, 2007). Pulp tersebut perlu dikurangi sebelum proses fermentasi biji kakao untuk mempercepat waktu fermentasi dan mengurangi tingkat keasaman (Buamah *et al*., 1997; Dias *et al*., 2007). Komposisi pulp pada buah kakao yaitu 10,1% (Young, 2007; Chandrasekaran, 2012; Watson *et al*., 2012), dengan demikian maka potensi pulp kakao di Indonesia sebesar 58.281 ton. Jika pada proses fermentasi biji kakao dilakukan pengurangan pulp 40% (Puslitkoka, 2017; Marwati et al., 2020), maka masih ada 40% x 58.281 ton = 23.312 ton yang belum dimanfaatkan.

Salah satu upaya pemanfaatan pulp yang merupakan limbah proses fermentasi biji kakao adalah dengan proses fermentasi pulp menggunakan bakteri asam laktat probiotik *Lactobacillus plantarum* Mut-7 menjadi minuman sehingga dapat meningkatkan nilai tambahnya. Minuman Probiotik Pulp Kakao adalah teknologi dan proses penambahan bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum* Mut-7 dan susu skim untuk meningkatkan nilai tambah minuman probiotik pulp kakao, menggunakan bahan utama pulp kakao**,** bakteri asam laktat probiotik *Lactobacillus plantarum* Mut-7, susu skim, sukrosa, dan air.

Snackbar Berbahan Baku Bungkil Cokelat dan Bahan Lokal Serta Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201912152)

BPTP Balitbangtan DI Yogyakarta/Retno Utami Hatmi, S.T.,M.Sc., dkk.

TKT: 8

Snackbar merupakan produk makanan ringan yang memiliki bentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan seperti sereal, buah-buahan, kacang-kacangan yang diikat satu sama lain dengan bantuan agen pengikat. *Snackbar* sebagai makanan siap konsumsi (*ready to eat*), sangat cocok digunakan sebagai pangan darurat, pangan kesehatan (*diet*), dan pangan *traveler*. Selain itu, *snackbar* memiliki keunggulan lainnya, yaitu memiliki daya simpan yang cukup lama, mudah didistribusikan, tinggi kalori dan protein, serta mudah pembuatannya dengan menggunakan peralatan rumah tangga.

Pemanfaatan bungkil cokelat sebagai bahan utama penyusun *snackbar* memberikan nilai tambah pada hasil samping pengolahan minuman cokelat di Nglanggeran yang belum dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan bahan lokal seperti jagung, kacang tanah, dan pisang secara tidak langsung juga akan memberikan penambahan hasil bagi masyarakat sekitar.

Snackbar berbasis bungkil cokelat dan bahan lokal dapat ini menjadi alternatif produk TTP Nglanggeran Gunungkidul dengan kriteria makanan lokal tinggi nutrisi.

Proses dan Formula Susu Beras Fortifikasi

(Paten dengan Nomor IDS000002646)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi/Zahara Mardiah, dkk.

TKT: 8

Invensi Proses dan Formula Susu Beras Fortifikasi adalah teknologi pengolahan produk samping produksi beras premium, yaitu beras patah dan menir. Produk samping yang memiliki nilai ekonomi rendah tersebut dapat ditingkatkan menjadi produk fungsional yang bernilai tinggi. Metode pembuatan dan formula susu beras difortifikasi dengan protein nabati dan ekstrak sayuran sehingga meningkatkan kandungan nutrisi susu beras. Susu beras fortifikasi setidaknya mengandung 4 vitamin, 5 minera, omega 3, dan omega 6. Kandungan vitamin B2 pada produk ini mencukupi 38% angka kecukupan gizi (AKG) dan kandungan asam folatnya mencapai 150% AKG dalam setiap penyajiannya (250 mL). Selain itu, kandungan zat antioksidan (zat fenolik) pada susu beras fortifikasi lebih tinggi 5 hingga 15 kali lipat dibandingkan dengan produk susu beras impor, susu sapi, susu kambing, dan susu kedelai. Susu beras fortifikasi tidak mengandung kolesterol dan laktosa sehingga dapat dijadikan pengganti susu sapi bagi penderita intolerasi laktosa. Susu beras fortifikasi memiliki efek mengenyangkan. Oleh karena itu, susu ini baik bagi konsumen yang menjalani program penurunan berat badan dan menjadi alternatif bagi yang tidak memakan makanan yang bersumber dari hewani (vegetarian). Susu beras fortifikasi memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai minuman fungsional secara komersial karena teknologi pengolahannya telah siap diadopsi oleh usaha kecil dan menengah dengan modal yang relatif kecil. Peluang pasar produk ini sangat luas, salah satunya adalah di bidang minuman fungsional. Keunggulan yang dimiliki susu beras fortifikasi menjadikannya pengganti yang baik bagi produk minuman olahan nabati seperti susu kedelai, susu kacang hijau, susu almond, dan lain sebagainya. Lebih jauh lagi, karena fungsi kesehatannya, produk ini dapat menjadi kompetitor kuat bagi produk susu berbasis hewani.

Reaktor Biodiesel Hybrid **untuk Bahan Bakar Nabati (BBN)**

(Paten dengan Nomor IDS000001584)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Dibyo Pranowo, dkk.

TKT: 7

Teknologi *reaktor biodiesel hybrid* dapat menurunkan biaya dan waktu produksi, mengolah semua jenis minyak nabati, dan menurunkan asam lemak bebas. Teknologi ini juga memiliki kondensor ganda yang mampu memproses semua jenis minyak nabati dengan penggunaan sedikit katalis pada suhu maksimal 125°C, menghasilkan rendemen 87-92%, kapasitas 100-5.000 liter dan mengolah asam lemak bebas hingga 90%.

Reaktor ini dapat mendukung program pengembangan bioenergi dan prospektif dikembangkan oleh industri bahan bakar minyak terbarukan. Khususnya reaktor ini juga dapat memproses metil ester bermutu tinggi dari minyak nabati menggunakan transesterifikasi dua tahap. Proses ini pada tahap pertama dilakukan dengan menggunakan methanol dan katalis alkali sebanyak 80% pada suhu 55°C-65°C selama 50-70 menit. Pada proses tahap kedua, digunakan methanol dan katalis alkali sebanyak 20% selama 20-40 menit. Dengan proses perwujudan invensi ini, dihasilkan biodesel murni siap pakai.

Metode Penurunan Asam Lemak Bebas pada Minyak Nabati

(Paten dengan Nomor IDP000045318)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Dibyo Pranowo, dkk

TKT: 7

Biodiesel digunakan sebagai alternatif dari minyak solar yang berasal dari minyak bumi, yang 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 kelembapan 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. Selain digunakan untuk biodiesel, teknologi ini dapat juga digunakan untuk penurunan asam lemak pada minyak makan karena teknologi ini tidak menggunakan katalis.

Proses Pembuatan Kopi Purwoceng

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201905247)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Elsera Br. Tarigan, S.si, dkk.

TKT: 5

Proses pembuatan kopi Purwoceng merupakan campuran dari ketiga bahan, yakni kopi Arabika, Robusta, dan Purwoceng. Tanaman Purwoceng memiliki manfaat di antaranya dapat meningkatkan stamina (*hormon testosterone* dan luteinzing bagi pria), sebagai bahan pencampur makanan atau minuman (*wine*) dan sebagai minuman kesehatan. Adapun kopi Arabika memiliki *flavor* dan rasa yang baik, sedangkan kopi robusta memiliki tektur dan kekentalan yang baik. Dengan adanya perpaduan Purwoceng, kopi arabika dan robusta menghasilkan kopi yang enak dan berkhasiat. Selain itu, Kopi Purwoceng berguna sebagai deuretika, toksin, dan afrodisiak. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan citarasa dan khasiat kopi. Purwoceng memiliki kandungan *steroid, flavonoid, glikosida, saponin, tannin, dan phenol*. Tanaman Purwoceng tumbuh di kawasan dataran tinggi Dieng, Jawa Tengah. Invensi ini potensial untuk dipasarkan mengingat saat ini tren mengonsumsi kopi di kafe-kafe yang semakin menjamur di perkotaan bagi kaum urban.

Proses Pembuatan Minyak Biodiesel Menggunakan Transesterifikasi Dua Tahap

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201502273)

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar/Dibyo Pranowo, dkk.

TKT: 7

Biodiesel (*metil ester)* dihasilkan dari minyak nabati menggunakan reaksi transesterifikasi (reaksi organik industri) dua tahap untuk menghasilkan metil ester bermutu tinggi. Metill ester merupakan ester asam lemak yang dibuat melalui proses esterifikasi dari asam lemak dengan methanol secara khusus. Metil ester minyak tumbuhan berbahan dari minyak kelapa sawit, minyak kemiri sunan, minyak jarak pagar, dan minyak kelapa. Transesterifikasi adalah reaksi antara minyak atau lemak dengan alcohol sehingga terbentuk ester (biodiesel) dan gliserol dengan menggunakan katalis NaOH dan KOH guna mempercepat reaksi dan meningkatkan hasil akhir. Metode ini potensial dikembangkan oleh industri karena invensi ini menghasilkan produk sesuai standar SNI. Manfaat dari invensi ini antara lain alternatif terbaik pengganti bahan bakar diesel yang bersumber dari fosil dan ramah lingkungan.

Es Krim VCO

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201100117)

Balai Penelitian Tanaman Palma/Barlina Rindengan, dkk.

TKT: 5

Es krim ini berbahan baku *Virgin Coconut Oil* (VCO). VCO merupakan minyak nabati yang tidak mengalami hidrogenasi karena lebih dari 90% kandungannya tergolong asam lemak jenuh dan sekitar 60% adalah tergolong asam lemak rantai medium (C8-C12), yaitu asam laurat (C12) 55,90% berperan dalam mengatasi berbagai penyakit. Es Krim VCO ini terbuat dari asam laurat (C12) 18.05%, lemak 16,19%, protein 3,41%, abu 0,9%, karbohidrat 36,56%, dan memiliki 305,59 Kalori. Es Krim VCO disukai konsumen karena rasanya yang gurih dan kandungan utama asam lemaknya, asam laurat (C12) yang aman dikonsumsi sehingga ketika mengonsumsi Es Krim VCO konsumen dapat terhindar dari lemak trans. Selain itu, VCO dapat membantu penyerapan kalsium pada bayi dan anak-anak sehingga tulang dan gigi dapat terbentuk dengan lebih baik. Dari segi kosmetika, VCO dapat memberikan elastisitas kulit sehingga konsumen yang mengonsumsi VCO secara teratur akan tampak awet muda. Dengan demikian, aneka manfaat VCO secara langsung diperoleh konsumen yang mengonsumsi Es Krim VCO. Es Krim VCO juga memiliki peluang besar untuk dikembangkan secara komersil karena sebagian konsumen saat ini telah mulai cenderung untuk memilih produk pangan yang sehat.

Komposisi Es Krim Ubi Jalar Ungu

(Paten dengan Nomor IDS000001761)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Erliana Ginting, dkk.

TKT: 8

Komposisi Es Krim Ubi Jalar adalah salah satu inovasi penyajian diversifikasi ubi jalar yang yang dikembangkan oleh peneliti Balitbangtan dari Balitkabi yang berupa komposisi dan proses pembuatannya. Keberadaan alami senyawa antosianin pada ubi jalar ungu bermanfaat bagi kesehatan karena dapat berfungsi sebagai antioksidan. Salah satu manfaat kandungan tersebut dalam pembuatan es krim adalah warnanya yang menarik dan nilai gizinya yang memadai. Proses yang dilakukan dalam pembuatan es krim ubi jalar, yaitu pasta ubi jalar, ekstrak ubi ungu, dan bahan es krim lainnya dicampur/diaduk sampai mengembang, selanjutnya dimasukkan ke dalam *freezer*. Es krim yang dihasilkan akan berwarna alami dari ubi jalar ungu (tanpa perlu tambahan pewarna buatan). Es krim ini memiliki rasa khas, tekstur yang lembut, dan menyehatkan karena mengandung antosianin dan senyawa fenol sebagai antioksidan. Es Krim Ubi Jalar Ungi berpotensi dalam pengembangan bahan pangan lokal supaya terangkat sehingga meningkatkan pendapatan pelaku usaha makanan dan petani lokal penyedia bahan baku.

Formula dan Proses Pembuatan Roti Manis Kimpul

(Paten dengan Nomor IDP000046881)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Erliana Ginting, dkk.

TKT: 8

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 mulai dari pembuatan pasta kimpul yang telah dihilangkan rasa gatalnya hingga pembuatan roti sampai dibentuk dan 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. Produk ini memiliki potensi untuk dikembangkan secara komersial oleh pelaku usaha makanan.

Komposisi Mie Ubi Jalar

(Paten dengan Nomor IDP000043493)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Erliana Ginting, dkk.

TKT: 8

Bahan baku mie yang menggunakan pasta ubi jalar ini dapat mensubstitusi terigu sampai 40%. Proses pembuatan mie mencakup pengukusan ubij alar, pemisahan 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 penyajiannya. Mie tersebut memiliki warna cerah, tidak mudah patah, dan tidak banyak menyerap air apabila direbus ulang. Penggunaan pasta ubi jalar lebih menguntungkan karena tahapan pengolahannya lebih ringkas daripada tepung ubi jalar. Kadar air dan protein mie yang terbuat dari pasta ubi jalar telah memenuhi persyaratan mutu mie instan menurut SNI 01-3551-2000, yakni minimal 14,5% dan 8%. Penggunaan pasta ubi jalar ungu dalam pembuatan mie yang mengandung pigmen antosianin dan ubi jalar oranye yang mengandung betakaroten potensial dikembangkan oleh industri kecil maupun besar dalam mempromosikan mie sehat.

Formula dan Proses Pembuatan Tiwul Instan

(Paten dengan Nomor IDP000049705)

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi/Ir. Erliana Ginting, M.Sc., dkk.

TKT: 8

Ubikayu dapat diolah menjadi tepung dan berpeluang untuk menjadi substitusi terigu pada berbagai produk pangan. Tepung ubikayu dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas produk tradisional yang telah cukup dikenal, yakni tiwul. Namun, warna tiwul biasanya akan agak kusam dan beraroma khas ubikayu. 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%. Tiwul instan juga menghasilkan tiwul yang berwarna cerah, enak, dan tidak berbau apek. Tiwul instan dapat disiapkan dan disajikan dengan lebih praktis. Tiwul instan ini dapat dibuat dengan rasa manis yang dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan atau dengan rasa tawar sebagai pengganti nasi. Tiwul instan memiliki potensi untuk dikembangkan oleh industri kecil maupun besar.

Komposisi Parfum Menggunakan Tembakau sebagai Base Note

(Paten dengan Nomor IDS000001735)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Elda Nurnasari dan Subiyakto

TKT: 6

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 adalah 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 nonrokok.

Perbanyakan Benih Jahe Secara *In Vitro* Melalui Embriogenesis Somatik

(Paten dengan Nomor IDP000039251)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Otih Rostiana dan Siti Fatimah Syahid

TKT: 6

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 perbanyakan metode ini adalah dapat memeroleh 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.*

Proses Produksi Bulblet Bawang Merah melalui Organogenesis

(Paten dengan Nomor IDP000057096)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran/ Dr. Iteu M. Hidayat, M.Sc., dkk.

TKT: 6

Formula *bulblet* bawang merah melalui organogenesis tidak langsung dengan melalui fase kalus, dan proses organogenesis langsung. Perbanyakan tunas dan pembentukan bulblet dilakukan dalam biorektor TIS baik untuk produksi bulblet dengan melalui organogenesis secara tidak langsung maupun secara langsung.

Pada proses ini dirinci formula terkait bahan, media, kondisi kultur, proses subkultur dari inisiasi kalus organogenik, perbanyakan kalus organogenik, inisiasi, pembentukan tunas mikro dan planlet, dan pembentukan bulblet. Peningkatan nisbah perbanyakan, kualitas *bulblet* yang bebas penyakit dan *true to type,* serta produksi *bulblet* yang tidak tergantung musim sehingga dapat diproduksi sepanjang tahun merupakan keunggulan dibandingkan dengan perbanyakan benih dari umbi ke umbi.

Keunggulan dari proses produksi bulblet yang diperoleh melalui proses induksi tunas melalui proses organogenesis baik secara langsung ataupun tidak langsung, cukup efektif dalam menyediakan benih inti dan benih sumber dalam sistem perbenihan bawang merah.

Keunggulan yang dimiliki oleh proses produksi bulblet berpotensi untuk dikembangkan secara komersial untuk meningkatkan produktivitas sistem perbenihan bawang merah.

Teknologi Produksi True Seed of Shallot Bawang Merah *(Allium Cepa Var. Aggregatum*) Asal Biji dengan Vernalisasi Seedling dan Kerapatan Tanam, serta Metode Vernalisasi Seedling

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202002744) Balai Penelitian Tanaman Sayuran/ Ir.Rini Rosliani, M.Si, dkk.

TKT: 6

Teknologi produksi *True Seed of Shallot* asal biji atau disebut metode *seed to seed* dengan menggunakan vernalisasi *seedling* (bibit tanaman) dan kerapatan tanam di lapangan, serta metode vernalisasi *seedling* di dalam ruang *cold storage.*

Teknologi ini terkait aplikasi vernalisasi *seedling* dan penggunaan jarak tanam yang lebih rapat di lapangan, serta aplikasi metode vernalisasi seedling di dalam ruang cold storage berupa media penyimpanan seedling dan penambahan lampu. Pada metode ini dirinci proses penumbuhan *seedling* yang meliputi jenis media tanam dan umur seedling sebelum divernalisasi, kemudian penggunaan suhu dan lama vernalisasi serta cara pemeliharaan selama vernalisasi di dalam *cold storage.* Aplikasi media kertas buram untuk menyimpan *seedling* yang divernalisasi dan penambahan lampu di dalam ruang *cold (storage)* dilakukan untuk meningkatkan vigoritas tanaman dan induksi pembungaan merupakan keunggulan dalam memperbaiki produktivitas TSS. Di lapangan, penanaman *seedling* yang telah divernalisasi ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat.

Keunggulan dari teknologi produksi *True Seed of Shallot* asal biji atau disebut metode *seed to seed* efektif dalam melipatgandakan produksi dan produktivitas benih TSS sehingga menjamin pasokan benih sepanjang tahun dan dan tersedianya logistik TSS yang berkelanjutan.

Proses Penanaman Umbi Bawang Putih dengan Pengaturan Jarak Tanam dan Pemupukan

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201912577) Balai Penelitian Tanaman Sayuran/ Dr. Ir. Rofik Sinung Basuki, dkk.

TKT: 6

Invensi ini dimaksudkan untuk meningkatkan ukuran diameter umbi >4 cm sehingga produktivitas bawang putih dapat mencapai hingga >20 ton per hektar. Teknologi pengaturan jarak tanam dan pemupukan.

Invensi ini akan dapat memingkatkan ukuran diameter umbi dan produktivitas apabila didukung pula dengan komponen pendukung budidaya bawang putih yang dimulai dari pemilihan varietas, penentuan lokasi dan waktu penanaman, pemilihan benih, pengolahan lahan, pengapuran, penetapan dosis pupuk dan jarak tanam, Teknik pemeliharaan dan pengendalian OPT, panen, dan penanganan pascapanennya. Selain itu, kondisi optimum untuk aplikasi ini teknologi ini adalah waktu tanam pada saat akhir musim hujan dan panen pada musim kemarau, dengan ketersediaan air yang cukup, dan ketinggian di atas 1000 mdpl.

Proses Pembuatan Batu Penyosoh Biji Serealia

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202104518)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Ana Nurhasanah, M.Si., dkk.

TKT: 9

Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan batu abrasif penyosoh biji serealia dengan menggunakan bahan serbuk alumunium oksida dan resin yang digunakan sebagai komponen mesin penyosoh biji serealia untuk menghilangkan kulit luar biji serealia. Keunggulan dengan menggunakan batu abrasif lokal, yaitu lebih ekonomis.

Batu Abrasif Berlubang pada Mesin Penyosoh Sorghum Tipe Sederhana

(Sertifikat dengan Nomor IDS000002832)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ir. Ana Nurhasanah, M.Si., dkk.

TKT: 6

Mesin penyosoh sorgum yang ada saat ini masih memiliki kelemahan pada komponen batu gerinda buatan lokal. Komponen tersebut belum dapat menyosoh dengan sempurna Karen dedak sorgum masih menempel pada batu gerinda setelah penyosohan. Akibatnya diperlukan penyosohan berulang sebanyak 2 hingga 5 kali. Kelemahan lainnya adalah kapasitas penyosohan masih rendah, yaitu <150kg/ jam.

Mengatasi masalah penyosohan sorgum, Balitbangtan berhasil membuat mesin penyosoh sorgum tipe abrasif silinder satu tingkat. Batu abrasive pada mesin ini berfungsi menghilangkan kulit biji sorgum yang keras, serta pada rongga tengah batu dapat dialirkan udara bertekanan sehingga dapat menekan dedak/bekatul sorgum keluar saringan. Aliran udara bertekanan juga mampu membersihkan dan mendinginkan biji sorgum selama di dalam ruang sosoh.

Formula Biodekomposer dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000054957)

Balai Penelitian Tanah/Selly Salma, M.Si. dkk.

TKT: 9

Formulasi biodekomposer dibuat dari konsorsia mikrob, serta bahan pembawa gambut. Adaun keunggulan teknologi ini adalah:

- Menggunakan 4 jenis *Trichoderma* yang masing-masing memiliki daya adaptasi pada habitat yang bervariasi, serta penambahan isolat khamir penambat nitrogen dan *Pleurotus* sebagai sebagai fungi lignolitik;
- Proses pembuatannya lebih sederhana tanpa melalui proses sterelisasi media pembawa gambut;
- Penggunaan biodekomposer ini bertujuan mempercepat proses dekomposisi limbah pertanian menjadi kompos.
- Aplikasi biodekomposer ini tidak hanya terbatas untuk jerami, tetapi juga dapat digunakan pada tandan kosong kelapa sawit, serasah tebu, brangkasan jagung, serta blotong dan abu ketel.

Selain mampu mempercepat proses dekomposisi biomassa jerami, aplikasi biodekomposer ini juga mampu mempercepat proses dekomposisi brangkasan jagung dan serasah tebu, dengan penurunan C/N dari 40-50 menjadi 15-20 dalam waktu 7-14 hari (tanpa biodekomposer diperlukan waktu lebih dari 30 hari). Aplikasi pada tandan kosong kelapa sawit dapat menurunkan C/N menjadi ≤ 25 dalam waktu 1,5-2 bulan. Selain itu aplikasi biodekomposer sebagai pengayaan pada blotong (limbah pabrik gula) dan abu ketel, efektif menghambat pertumbuhan mikroba patogen dan mengurangi bau busuk.

Target Pasar (*end user*): petani/kelompok tani, pengusaha pupuk organik, pabrik-pabrik pengolahan hasil pertanian dan perkebunan yang menghasilkan biomassa yang berpeluang untuk dijadikan kompos, pabrik gula, dan peternakan.

Formula Pendegradasi Residu Herbisida Bioensifer

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201909368)

Balai Penelitian Tanah/Dr. Ir. Rohani Cinta Badia Ginting, M.Si. dkk.

TKT: 8

BioEnsifer merupakan pendegradasi residu herbisida yang mengandung bahan aktif tiga *strain* bakteri *Ensifer meliloti.* Bahan aktif tersebut diformulasi dalam bahan pembawa bentuk cair dan padat. Bahan pembawa bentuk cair berupa molase dan bahan pembawa bentuk padat berupa gambut untuk menghasilkan formulasi pendegradasi residu herbisida.

Penggunaan pendegradasi residu herbisida tersebut potensial pada tanah yang terpapar herbisida berbahan aktif glisofat dan paraquat untuk menyehatkan tanaman.

BioEnsifer potensial digunakan untuk tanaman pada lahan yang terkontaminasi herbisida secara intensif

Absorben Alami Modifikasi Asam (AMA) Berbahan Baku Kulit Kacang Tanah *(Arachis hypogeal)*

(Paten dengan Nomor IDP000043653)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr.Ir. Dedi Nursyamsi, M.Agr., dkk.

TKT: 9

Adsorben Alami Modifikasi Asam (AMA) berbahan baku kulit kacang tanah (Arachis hypogeal) adalah teknologi untuk menurunkan kandungan logam berat Cr, Ni, Cu, dan Zn pada limbah cair *elektroplating* (pelapisan logam).

Teknologi ini mampu menurunkan konsentrasi logam berat karsinogenik Cr hingga 40%, Ni hingga 62%, Cu hingga 89%, dan Zn hingga 85%. Sehingga, adsorben berbahan baku alami dari kacang tanah memiliki kemampuan lebih baik dibandingkan dengan bahan adsorben lain (arang akti dan zeolit).

Penggunaan teknologi ini sangat potensial sebagai remediasi pada lahan pertanian dan air yang telah tercemar logam berat. Keunggulan invensi ini, yaitu sederhana, mudah, dan murah sehingga berpotensi untuk dikembangkan secara lebih luas.

Koagulan Alami Berbahan Utama Enceng Gondok dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor IDP000049432)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Dr.Ir Dedi Nursyamsi, M.Agr., dkk.

TKT: 9

Pengolahan limbah cair *elektroplating* dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan alami untuk menurunkan kandungan logam berat Ni dan Zn. Bahan alami yang dapat digunakan adalah tanaman eceng gondok dan bahan pelarut HNO3 0,1M, eceng gondok (*Eichornia crassipes*) efektif untuk menurunkan kandungan logam berat Ni hingga 74% dan Zn hingga 98% dalam limbah cair *elektroplating*.

Koagulan ini berpotensi menyerap logam berat Ni dan Zn pada limbah cair terutama limbah electroplating. Keunggulan dari invensi ini adalah menggunakan bahan baku alami, mudah dan murah. Invensi ini berpeluang untuk dikembangkan secara lebih luas karena keunggulannya.

Proses Pembuatan Pakan Lele Berbahan Baku Bekatul, Tepung Kedelai, dan Tepung Darah, serta Produk yang Dihasilkannya

(Paten dengan Nomor IDP000047370)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Poniman, S.P., dkk.

TKT: 6

Ikan memerlukan pakan dengan kadar protein sekitar 25-60% atau kadar rata-rata 36%. Sumber protein nabati untuk pakan lele pada invensi ini adalah bekatul dan tepung kedelai. Selain protein nabati, protein hewani yang berasal dari darah rumah pemotongan hewan juga dapat digunakan sebagai pakan ikan lele untuk diolah menjadi tepung darah.

Pakan berbahan baku bekatul, tepung kedelai dan tepung darah diproduksi dengan mudah menggunakan bahan pencampur seperti tepung daun lamtoro, garam dapur, tepung ikan, tepung tulang, kanji, bungkil kelapa secara sederhana sebagai pakan bibit lele maupun pakan lele dewasa. Bahan tersebut dicampur bersama air dan dicetak menjadi butiran-butiran berukuran 1-6 mm.

Bahan pakan diatas digunakan untuk lele dewasa, namun untuk pakan bibit lele bahan-bahan tersebut perlu dikurangi terutama bahan yang sulit dicerna seperti tepung tulang, tepung ikan, dan tepung kelapa. Pakan lele berbahan bekatul dapat diproduksi dengan mudah, murah, mengandung nutrisi tinggi sehingga meningkatkan pertumbuhan ikan lele secara optimal.

Komposisi dan Proses Pembuatan Sabun Mandi Antiseptik

(Paten dengan Nomor IDP000048932)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Sri Wahyuni, S.P., dkk.

TKT: 6

Penggunaan limbah asap cair dari hasil samping pembuatan arang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan sabun karena mengandung fenol sebesar 0,5% yang berfungsi sebagai antiseptik alami untuk mencegah iritasi kulit. Berbeda dari sabun antiseptik lainnya yang menggunakan bahan kimiawi, sabun antiseptik alami berbahan utama minyak kelapa, minyak sawit, asap cair dan arang aktif. Selain itu terdapat bahan pendukung yaitu minyak zaitun, NaOH, dan air.

Sabun mandi tersebut digunakan untuk membunuh kuman, menghilangkan sel kulit mati, dan menghaluskan kulit.

Sabun mandi ini berpotensi untuk dikembangkan secara massal pada industri kesehatan karena bahan alami yang digunakan.

Selai Lembaran Kombinasi Nenas dengan Pepaya dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201905249)

Balai Penelitian Tanaman Buah/Leni Marlina, S.T.P.,M.Si., dkk.

TKT: 6

Selai lembaran merupakan selai yang berbentuk lembaran sebagai hasil modifikasi selai oles dengan penambahan bahan lain sebagai pemberi bentuk lembaran pada selai. Bahan lain juga bisa ditambahkan sebagai pemberi warna, tekstur, aroma, dan rasa pada selai lembaran. Salah satunya adalah selai nenas yang banyak diminati oleh masyarakat disebabkan rasa dan aroma yang khas dibandingkan dengan selai buah lainnya. Selai nenas bisa dibuat dalam bentuk selai oles dan dalam bentuk lembaran.

Pepaya juga merupakan salah satu komoditas hortikultura yang juga berpotensi untuk diolah menjadi selai disebabkan tekstur yang padat dan warna yang menarik. Akan tetapi diversifikasi produk olahan pepaya masih terbatas disebabkan rasa dan aromanya termasuk tidak terlalu diminati masyarakat.

Pembuatan selai lembaran dengan beberapa kombinasi bahan baku yang menghasilkan warna, aroma, rasa, dan tekstur yang normal dan disukai konsumen akan menghindarkan kita menambah bahan tambahan makanan untuk memperbaiki warna, aroma, rasa, dan tekstur dari produk yang kita buat.

Komposisi Kopi Fermentasi dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201911794)

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan/Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si., dkk.

TKT: 6

Merupakan komposisi kopi yang dihasilkan dari proses dari beberapa konsorsium bakteri yang diisolasi dari pencernaan hewan Arctictis binturong. Komposisi formulasi ini sebagai bahan tambahan yang digunakan pada tahap awal proses fermentasi buatan pada biji kopi sehingga dapat menggantikan produksi kopi luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) dan kopi bisang (Arctictis 15 binturong) pada skala industri dengan cara yang lebih mudah, cepat, higienis, halal, dan dapat menjaga kelestarian hewan luwak dan hewan A binturong dari eksploitasi.

Keunggulan kopi yang dihasilkan melalui proses ini adalah kopi yang menghasilkan biji kopi spesialti dengan nilai citarasa kopi bisang asli dan melebihi cita rasa kopi luwak, dilakukan melalui satu tahapan yang sangat praktis dalam waktu proses yang lebih singkat dengan waktu tidak lebih dari 8 jam. Keunggulan lain dalam invensi ini adalah percepatan peluruhan lendir yang melekat dalam biji kopi setelah pulper 15 berlangsung cepat sehingga proses pencucian tidak terlalu memerlukan volume air yang banyak, hal ini dapat menjadikan proses lebih efektif dan efisien baik dari segi waktu ataupun input tenaga yang diperlukan selama proses pencucian.

KLASTER OBAT-OBATAN DAN VAKSIN

Herbal Tropikal Minyak Atsiri

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER

Untuk mencegah Infeksi dan Membunuh Virus Influenza dan Corona

Vaksin Enterotoksigenik Eschericia Coli Plus Multivalen untuk Babi (ETEC)

(Paten dengan Nomor ID 0 000 789 S)

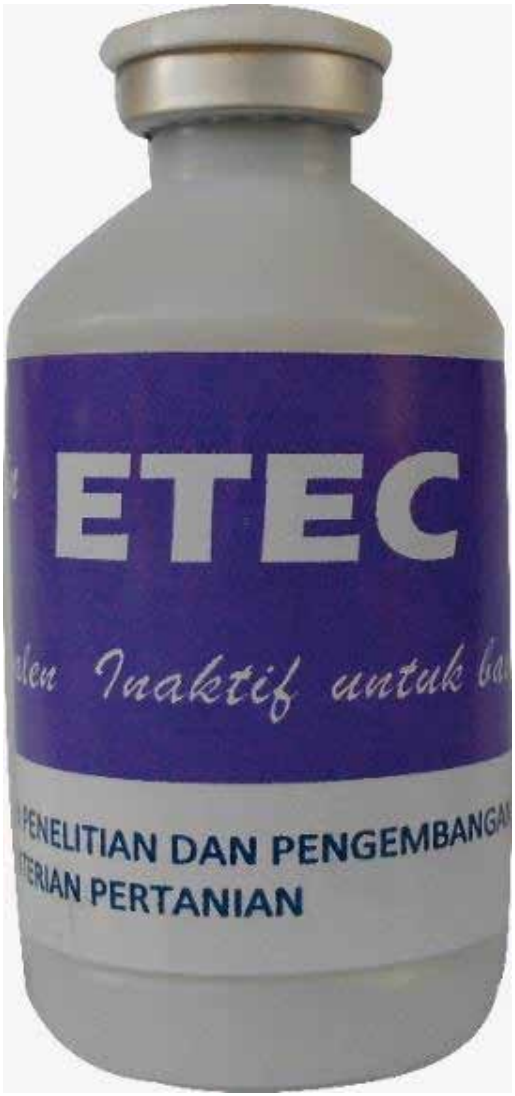
Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. Supar, M.S.

TKT: 9

Vaksin ETEC Multivalen merupakan vaksin inaktif yang dibuat dari sel bacteria *E. coli* 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. coli* 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* dalam upaya pencegahan penyebaran bakteri *E. coli.*



Formulasi Vaksin IBR Inaktif Isolat Lokal

(Paten dengan Nomor IDP000046880)
Balai Besar Penelitian Veteriner/Muharam Saepulloh

TKT: 9

Rhino Vet 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 herpesvirus*-1 (BHV-1).

Vaksin ini dapat diberikan pada sapi untuk semua umur dengan dosis 5 ml secara *intramuscular* (IM). Vaksinasi-1 diberikan pada pedet umur 5 bulan, vaksinasi-2 sebulan pascavaksinasi-1, dan diulangi setiap 12 bulan. Vaksin Rhino Vet aman digunakan pada sapi bunting.

Teknologi vaksin ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner komersial dalam upaya pencegahan penyebaran penyakit *Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR) pada sapi.

Vaksin Verotoksigenik Exchercia coli untuk Sapi (VTEC)

(Paten dengan Nomor ID 0 019 838)
Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. Supar, M.S.

TKT: 9

Vaksin verotoksigenik dibuat dari isolat lokal anak sapi penderita diare sehingga memiliki serotipe yang sama dengan serotipe kuman yang ada dilapangan. Vaksin dibuat dalam bentuk tidak aktif menggunakan adjuvant alumunium hidroksida gel. Vaksin VTEC mempunyai daya imunogenik dan imunoproteksi terhadap serangan *E. coli* verotoksigenik dan enterotoksigenik dari lapangan.

Teknologi vaksin mampu melindungi anak sapi dari infeksi kolibasilosis melalui imunisasi induknya pada saat akhir masa kebuntingan. Daya proteksi antibodi maternal mampu bertahan sampai pedet lahir 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 dalam upaya pencegahan penyebaran bakteri *E. coli.*

Vaksin Bivalen Avian Influenza Subtipe H5N1 (Clade 2.1.3 dan Clade 2.3.2)

(Paten dengan Nomor IDP000051092)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, M.Si., dkk.

TKT: 9

Kejadian flu burung pada unggas di Indonesia saat ini dilaporkan dengan meningkatnya angka kematian. Itik dikenal sebagai carrier (inang pembawa) atau reservoir virus, sehingga virus AI mampu berkembang dalam tubuh itik dan disebarkan ke lingkungan, tetapi itik tidak menunjukkan gejala sakit. Namun, saat ini telah dilaporkan banyak kematian yang terjadi pada itik disebabkan oleh adanya infeksi virus AI subtipe H5N1 clade 2.3.2. Ditemukannya virus ini menunjukkan adanya kelompok baru virus AI di Indonesia

Vaksin Bivalen Avian Influenza (AI) Subtipe H5N1 yang terbuat dari strain virus AICHICKEN/WEST JAVA/PWT-WJ 2017 (clade 2.1.3) dan strain virus A/Muscovy duck/Banten/BR7/2013 (clade 2.3.2) asal Indonesia merupakan vaksin inaktif isolat lokal yang mampu mengendalikan penyakit AI pada unggas baik ayam maupun itik.

Vaksin Bivalen AI mempunyai keunggulan mampu memberikan perlindungan dari klinis, dapat menghentikan shedding virus dibandingkan dengan vaksin monovalen, mampu memberikan kekebalan dan proteksi yang optimal, serta dapat mencegah kematian unggas baik ayam maupun itik.

Teknologi Vaksin Bivalen Avian Influenza Subtipe H5N1 ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner dalam upaya pencegahan penyebaran virus AI dan mengurangi kerugian akibat kematian ayam maupun itik.

Vaksin Kombinasi Avian Influenza HPAI dan LPAI

(Paten dengan Nomor IDP000056903)
Balai Besar Penelitian Veteriner/Risa Indriani, S.Si., dkk.

TKT: 9

Vaksin Kombinasi Avian Influenza HPAI dan LPAI merupakan kombinasi vaksin inaktif dari dua jenis virus Avian Influenza, yaitu High Pathogenic Avian Influenza (HPAI) subtipe H5N1 dan Low Pathogenic Avian Influenza (LPAI) subtipe H9N2 asal Indonesia.

Formulasi vaksin mengandung masa antigen AI subtipe H5N1 A/Muscovy Duck/Banten/BR7/2013 dan subtipe H9N2 A/Chicken/West Java/BBLitvet-RI/2017 dengan perbandingan 20:80 (256 HAU: 1024 HAU) atau masa antigen di dalam vaksin adalah 1280 HAU per dosis, dengan dosis vaksin 0,3 ml/ekor secara intramuskular.

Keunggulan Vaksin Kombinasi Avian Influenza HPAI dan LPAI adalah mampu memberikan proteksi pada ayam dari klinis penyakit HPAI dan LPAI dengan baik, menghindari kematian, mengurangi shedding virus, serta mencegah penurunan produksi telur.

Teknologi Vaksin Kombinasi Avian Influenza Kombinasi HPAI dan LPAI ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner dalam upaya pencegahan penyebaran virus AI (HPAI dan LPAI) dan mengurangi kerugian akibat kematian ayam dan penurunan produksi.

Vaksin SE Isolat Lokal untuk Proteksi terhadap Infeksi Bakteri Pasteurella Multocida Penyebab Septicemia Epizootica (SE) atau Penyakit Ngorok pada Sapi dan Kerbau

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003387)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. drh. Susan Maphilindawati Noor, M.V.Sc., dkk.

TKT: 9

Vaksin SE dikembangkan untuk mencegah penyakit *Septichemia epizootica* (SE) atau penyakit ngorok pada sapi dan kerbau. Penyakit SE atau Ngorok pada sapi dan kerbau bersifat akut dan fatal dengan tingkat morbiditas (kesakitan) dan kematian (mortalitas) sangat tinggi. Pengendalian penyakit SE hanya dapat dilakukan melalui program vaksinasi. Saat ini program vaksinasi pada sapi telah dilakukan oleh pemerintah menggunakan vaksin komersial strain Katha dari Myanmar. Namun, program vaksinasi menggunakan vaksin Katha tidak mampu mengatasi munculnya wabah *sporadic* penyakit SE. Hal ini disebabkan oleh tingkat *homolog strain* vaksin yg digunakan berbeda dengan *strain* lokal, sehingga perlu dikembangkan vaksin SE yang menggunakan isolat lokal.

Formulasi Vaksin SE Isolat Lokal dikembangkan dari bakteri *Pasteurella multocida* isolat lokal dalam formula *adjuvant* yang memiliki tingkat proteksi lebih tinggi dibandingkan dengan vaksin SE komersial yang dibuat dari strain Katha.

Teknologi Vaksin SE Isolat Lokal ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner komersial dalam upaya pencegahan penyebaran penyakit *Septichemia epizootica* (SE) pada sapi dan kerbau.

Komposisi Herbal Topikal Minyak Atsiri untuk Mencegah Infeksi dan Membunuh Virus Influenza dan Corona

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202004156)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Risa Indriani, S.Si., dkk.

TKT: 9

Invensi ini secara umum berhubungan dengan komposisi herbal tropikal minyak atsiri untuk mencegah infeksi dan membunuh virus Influenza dan Corona.

Secara khusus, invensi ini berkaitan dengan bahan komposisi herbal antivirus yang terkandung pada Eucalyptus citriodora dan Eucalyptus globulus yang tumbuh di Indonesia dan dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan Virus Avian Influenza Subtipe H5N1 dan Virus Gammacorona (Infectious bronchitis).

Teknologi Herbal Tropikal Minyak Atsiri ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/ veteriner komersial dalam upaya pencegahan penyebaran penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus AI dan Corona pada hewan.

Vaksin Inaktif Kombinasi Newcastle Disease (ND) dan Infectious Bronchitis (IB) Isolat Lokal

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202004953)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, M.Si., dkk.

TKT: 8

Vaksin Inaktif Kombinasi *Newcastle Disease* (ND) dan *Infectious Bronchitis* (IB) terbuat dari isolat lokal virus *Newcastle Disease* Genotipe VII (Kode: NDV/Chicken/*Central Java*/Boyolali-47/2018), dan virus *Infectious Bronchitis* strain IBV-QX-like (Kode: IB.CJR/2017).

Aplikasi vaksin inaktif kombinasi ini dapat digunakan pada ayam berumur 3 minggu atau lebih dan dapat dilakukan *booster* sesuai program vaksinasi yang diaplikasikan oleh peternak. Vaksin inaktif kombinasi ini mampu menginduksi respons tanggap kebal yang tinggi baik terhadap ND maupun IB dan efektif dalam memberikan proteksi terhadap infeksi virus ND dan IB yang bersifat ganas dari lapang.

Teknologi Vaksin Inaktif Kombinasi ND–IB ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner komersial dalam upaya pencegahan penyebaran penyakit ND dan IB pada unggas.

Formula Vaksin ND-GTT/11

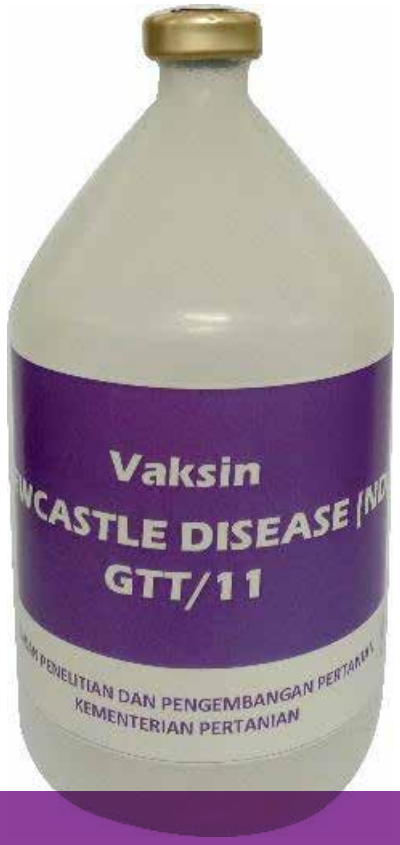
(Dikerjasamakan melalui Rahasia Dagang) Balai Besar Penelitian Veteriner/Risa Indriani, S.Si. dan Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, M.Si.

TKT: 9

Vaksin ND Indonesia/GTT/11 isolat lokal mengandung 256 HAU antigen inaktif untuk satu dosis vaksin per 0,3 ml.

Vaksin ND Indonesia/GTT/11 mampu memberikan respon pascavaksinasi yang sangat baik, dengan rataan titer 7,3 log2 setelah dua minggu pascavaksinasi dan mampu memberikan perlindungan 100% pada ayam dari klinis penyakit tetelo, kematian, dan *shedding* virus tantang terhadap virus ND lapang yang bersirkulasi saat ini.

Teknologi Vaksin ND Indonesia/GTT/11 ini potensial dikembangkan oleh industri obat-obatan hewan/veteriner komersial dalam upaya mencegah penyebaran penyakit ND.



Komposisi Herbal Minyak Atsiri untuk Mencegah dan Membunuh Virus AI Subtipe H5N1 dan Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202103501)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. drh. NLP. Indi Dharmayanti, M.Si., dkk.

TKT: 9

Herbal Minyak Atsiri digunakan untuk mencegah infeksi dan membunuh Virus Influenza dan Corona dengan formula Eucalyptus globulus, Eucalyptus citriodora, dan minyak sereh wangi.

Herbal Minyak Atsiri, dapat digunakan untuk mencegah infeksi dan membunuh Virus Influenza H5N1 dan Corona dengan cara dioleskan, disemprot, dan dihirup. Herbal Minyak Atsiri memiliki potensi sebagai obat altrnatif berbagai penyakit infeksius termasuk penyakit yang disebabkan oleh beberapa virus, seperti Virus AI Subtipe H5N1 dan Sars CoV-2.

Teknologi Herbal Minyak Atsiri ini potensial dikembangkan oleh industri kesehatan komersial dalam upaya pencegahan penyebaran penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus AI dan Sars CoV-2.

Formula Transport Media Diperkaya Campylobacter fetus subspesies venerealis (CFV) dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202007285)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. drh. Rahmat Setya Adji, M.Si., dkk.

TKT: 8

Invensi ini berkaitan dengan formula *Transport Enrichment Medium* (TEM) *Campylobacter fetus* subspesies *venerealis* dan proses pembuatannya. Bahan penyusun TEM diperkaya *Campylobacter fetus* subspesies *venerealis* terdiri dari daging, *Proteose Peptone*, *Beef Extract*, *Sodium Chloride*, *Dextrose*, *Vancomycin*, *Trimetophrim*, dan *Polymyxin B Sulphate*. Formula media *transport* yang diperkaya untuk pengujian *Campylobacter fetus* subspesies *venerealis.*

Teknologi TEM *Campylobacter fetus* ini potensial dikembangkan oleh industri penyedia bahan-bahan kimia dan alat deteksi veteriner.

Metode Deteksi Coliphage Spesifik E. Coli O157:H7

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201810542)
Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. drh. Tati Ariyanti, M.P.

TKT: 8

Invensi ini secara umum berhubungan dengan metode untuk deteksi bakteriofaga (*bacteriophage*). Secara khusus berkaitan dengan cara melakukan isolasi dan identifikasi sampai dengan karakter coliphage spesifik *E. coli* O157:H7.

Bakteriofaga merupakan virus yang mempunyai kemampuan menyerang sel bakteri pada reseptor yang spesifik, menginfeksi, bermultiplikasi dalam sel bakteri dan akhirnya melisiskan sel bakteri. Bakteriofaga sangat potensial untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri patogen baik di industri makanan maupun di lingkungan. Peran bakteriofaga yang lain adalah sebagai antibiotika pada hewan atau ternak sebagai alat untuk deteksi bakteri patogen pada rantai makanan dan sebagai biopreservatif makanan sehingga makanan bebas dari kontaminasi bakteri patogen seperti *E. coli* O157:H7 dan mencegah terjadinya *foodborne disease*.

Teknologi Metode Deteksi Coliphage Spesifik *E. coli* O157:H7 ini potensial dikembangkan oleh industri penyedia bahan-bahan kimia dan alat deteksi veteriner.

Formulasi Minyak Atsiri sebagai Antijamur

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003123)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Riza Zainuddin Ahmad

TKT: 6

Indonesia beriklim tropis dengan tingkat kelembaban dan temperatur yang cocok untuk tumbuh dan berkembang biaknya jamur, termasuk jamur pencemar. Pencemaran jamur yang tidak dapat dikendalikan selain merusak bahan-bahan pangan hingga lingkungan juga menyebabkan penyakit pada makhluk hidup. Pengendalian dengan antijamur berbahan khasiat kimiawi yang relatif cukup mahal telah menimbulkan masalah resistensi dan efek residu yang membahayakan lingkungan serta kesehatan.

Sebagai solusi ditemukan formulasi minyak atsiri dari kulit jeruk nipis yang berbahan dasar obat tradisional alamiah, relatif murah, tidak mempunyai efek resisten dan residu serta dapat diaplikasikan pada mahluk hidup dan benda mati. Formulasi ini dapat digunakan sebagai antijamur untuk mematikan jamur dan dengan bahan antijamur: Siklobutana, α Sitral, β Sitral, D-Limonen dan Mirsen yang terdapat pada daun kulit jeruk nipis.

Invensi ini potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif pengendalian jamur yang lebih aman karena dapat digunakan untuk berbagai media, ruangan, bahan-bahan maupun objek tertentu dicampur dengan bahan lain seperti lilin, sabun, dan *waks* dengan perbandingan sesuai keperluan.

Formula Aromatik Antivirus Berbasis Minyak Eucalyptus

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003578)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si., dkk.

TKT: 8

Formula ini adalah formula aromatik antivirus yang terbuat dari minyak atsiri yang terdiri dari minyak Eucalyptus globulus, minyak Eucalyptus citridora, minyak kayu putih, dan bahan pendukung lainnya.

Pencampuran minyak atsiri, bahan pendukung, dan bahan pembawa melalui beberapa tahap sampai diperoleh larutan yang homogen sehingga terbentuk cairan aromatik antivirus berbasis minyak Eucalyptus. Cara aplikasinya cukup dengan cara dioles ataupun disemprotkan ke tubuh.

Kelebihan dari formula aromatik antivirus ini adalah proses formulasi mudah, bahan baku mudah diperoleh, cara aplikasinya yang praktis, dan dapat digunakan sebagai antisipasi terhadap daya tahan tubuh.

Formula Bahan Alam Campuran Minyak Eucalyptus dan Peppermint untuk Sediaan Aromaterapi dan Roll On

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202009418)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si., dkk.

TKT: 8

Formula bahan alam campuran minyak *Eucalyptus* dan *peppermint* untuk sediaan aromaterapi dan *roll on* adalah suatu formula bahan alam campuran minyak *Eucalyptus* dan *peppermint* untuk sediaan aromaterapi dan *roll on* yang terdiri dari: Minyak *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus citriodora*, dan *peppermint* sebagai formula dasar.

Penggunaan formula invensi ini dapat diaplikasikan untuk aromaterapi dengan diteteskan pada alat diffuser sebanyak 3-5 tetes; untuk *roll on* dapat dioleskan di masker atau dihirup. Teknologi ini bermanfaat untuk mencegah, mengurangi gejala gangguan pernafasan, serta menonaktifkan mikroorganisme yang ada di udara dan meningkatkan kualitas udara.

Formula Difusi Aromaterapi Berbahan Utama Minyak Eucalyptus dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202006752)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si., dkk.

TKT: 6

Formula difusi aromaterapi mengandung bahan utama, yaitu minyak *Eucalyptus citriodora* dan *E. globulus*. Proses pembuatannya adalah ke dalam minyak eucalyptus ditambahkan minyak lainnya berupa minyak nilam, *peppermint*, minyak pala, dan minyak lavender kemudian diaduk hingga homogen dan menjadi formula difusi aromaterapi, kemudian dimasukkan ke dalam botol kaca tetes.

Difusi aromaterapi ini dapat digunakan untuk menyegarkan, membersihkan ruangan dari virus dan bakteri dan relaksasi (mengurangi stres, depresi, kegelisahan).

Cara aplikasinya adalah dengan cara meneteskan formula difusi aromaterapi ke dalam alat difuser paling sedikit 3 tetes per aplikasi.

Formula Balsam Aromatik Berbahan Utama Minyak Atsiri dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202006753)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Fadjry Djufry, dkk.

TKT: 8

Balsem aromatik dominan mengandung minyak *eucalyptus* dan ditambah dengan minyak pala, gandapura, mentol, dan bahan-bahan lainnya. Campuran dipanaskan kemudian dituang ke dalam *cup* dan dibiarkan sampai membeku.

Manfaat: formula aromatik dalam bentuk padat berbasis minyak *eucalyptus* yang aplikasinya dengan cara digosok ke tubuh sesuai kebutuhan secara empiris didapatkan respon positif bahwa pengguna merasakan khasiat yang dapat melegakan saluran pernapasan akibat gangguan virus, mengurangi rasa gatal akibat gigitan serangga, menghangatkan badan, dan meringankan nyeri sendi.

Formula Hand Sanitizer Berbasis Alkohol dan Minyak Seraiwangi

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00202006751)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Fadjry Djufry, M. Si., dkk.

TKT: 8

Formula *hand sanitizer* berbasis alkohol dan minyak seraiwangi berfungsi sebagai bahan sanitasi atau pembersih tangan sebagai antimikroba dan antivirus corona. *Hand sanitizer* ini berwarna jernih dan memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, dan jamur *Aspergillus niger.* Formula ini telah diuji aktivitas antivirusnya terhadap virus beta dan gama corona dengan pengaplikasian meneteskan atau menyemprotkan pada telapak tangan.

Hand sanitizer saat ini sudah menjadi seperti produk pokok dalam beraktivitas, sehingga produk ini sangat berpotensi untuk dikembangkan oleh produsen produk-produk kesehatan, kebersihan, dan produk rumah tangga.

Formula Penurun Gula Darah dan Memperbaiki Fungsi Ereksi Hasil Sinergi Kefir, Purwoceng, dan Cabe Jawa

(Paten dengan Nomor. IDP000053594)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Bambang Cahyono, dkk.

TKT: 9

Produk ini merupakan formula penurun gula darah yang dapat memperbaiki fungsi ereksi yang merupakan hasil sinergi dari bahan penyusun kefir, ekstrak buah cabe jawa (*Piper retrofractum*), dan ekstrak tanaman purwoceng (*Pimpinella alpina*). Produk ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk menurunkan gula darah, menghangatkan tubuh, meningkatkan vitalitas, dan sekaligus memperbaiki fungsi ereksi.

Formula kefir dengan kedua herbal (purwoceng dan cabe jawa) ternyata akan memiliki efek sinergi (efek positif) untuk diusulkan sebagai produk herbal yang dapat meningkatkan fungsi ereksi yang aman digunakan untuk para penderita diabet.

Produk ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri produk herbal khususnya untuk penderita diabetes.

Ekstrak Isolat Kapang Endofit Daun Sirsak (Annona muricata) sebagai Antikanker Payudara dan Metode Pembuatannya

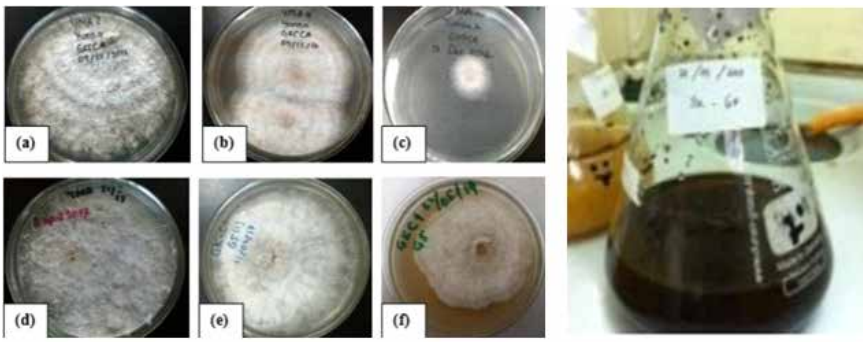
(Paten dengan Nomor IDP000053979)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Akhmad Endang Zainal Hasan, M.Si., dkk.

TKT: 6

Kanker merupakan pembunuh utama di dunia, terutama di negara maju dan pembunuh kedua di negara berkembang. Salah satu jenis kanker yaitu kanker payudara diobati dengan pembuangan jaringan, radiasi, maupun kemoterapi. Hal ini mempunyai efek samping yang berbeda-beda. Maka dari itu, diperlukan obat-obatan herbal untuk dapat mengurangi pengaruh buruk dari pengobatan utama.

Ekstrak isolat kapang endofit dari daun sirsak (*Annona muricate*) berpotensi sebagai bahan antikanker payudara yang merupakan hasil isolasi menggunakan daun tanaman sirsak dan diidentifikasi sebagai *phomopsis sp*. Kemampuan ekstrak *isolate* kapang indofit berfungsi sebagai penghambat sel kanker payudara. Teknologi ini berpotensi untuk produsen obat-obatan herbal.



Komposisi Parfum dan Proses Pembuatannya

(Paten dengan Nomor ID 000 4340)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Ir. Sofyan Rusli

TKT: 6

Parfum digunakan untuk memberikan aroma wangi dan segar pada badan dan pakaian. Komposisi 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. Parfum dengan kandungan minyak atsiri tembakau sangat nyaman dipakai oleh konsumen karena tidak menimbulkan iritasi pada kulit serta merupakan hasil diversifikasi produk tembakau nonrokok.

Produk ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri secara komersial. Keunggulan dari produk ini adalah aman digunakan karena terbuat dari bahan alami. Sedangkan, parfum yang menggunakan bahan sintetis dapat menimbulkan iritasi pada kulit.

Formula Bioaditif yang Berbahan Baku Tanaman Aromatik sebagai Campuran pada Bahan Bakar Minyak (BBM)

(Dikerjasamakan dengan Rahasia Dagang)

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Ma'mun, dkk

TKT: 9

Bioaditif ini berbentuk cair, jernih, tidak berwarna, dapat larut dalam bahan bakar minyak, tidak menyatu dengan air, dan 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).

Formulasi Obat Kanker Serviks Berbasis Ekstrak Kapang Endofit Daun Sirsak (Annona muricata) dan Metode Isolasinya)

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00201902883)

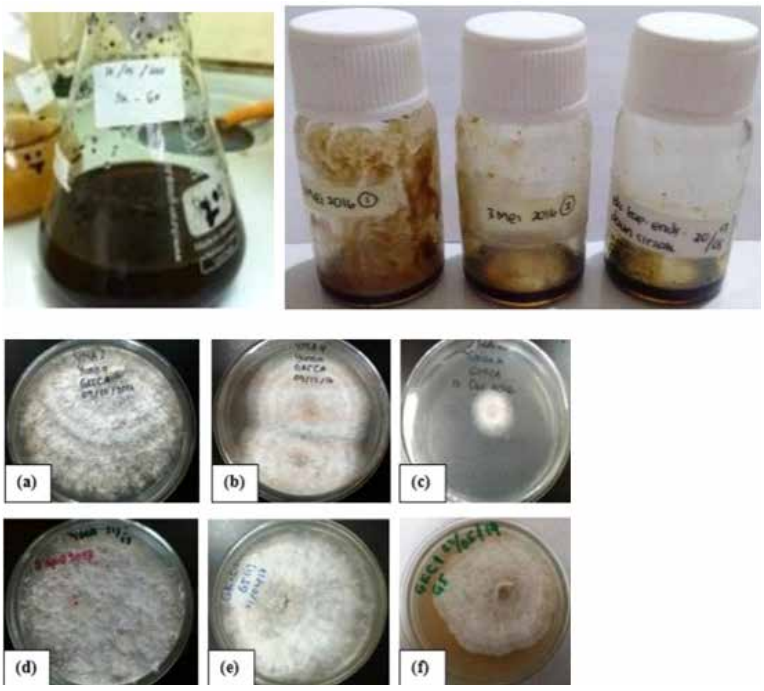
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Ir. Akhmad Endang Zainal Hasan, M.Si.

TKT: 7

Formulasi Obat Kanker Serviks Berbasis Ekstrak Kapang Endofit Daun Sirsak (Annona Muricata) dan Metode Isolasinya) adalah metode isolasi kapang endofit dari daun sirsak (*Annona muricata)* yang digunakan sebagai bahan antikanker serviks. Lebih lanjut formulasi sediaan ekstrak endofit kapang dibuat dalam bentuk sediaan kapsul, tablet, dan injeksi, atau suntik.

Keunggulan dari invensi ini adalah menggunakan mikroba *Penicillium sp.* yang berfungsi sebagai antikanker serviks.

Invensi ini potensial dan prospektif untuk dikembangkan dalam skala komersial oleh industri farmasi dan herbal.



Ramuan Inhaler Antivirus Berbasis Eucalyptus dan Proses Pembuatannya

(Paten Terdaftar dengan Nomor P00202003574)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Sri Yuliani, dkk.

TKT: 9

Ramuan Inhaler Antivirus Berbasis Eucalyptus merupakan salah satu penangkal virus yang dapat menghambat replikasi virus corona yang menjadi penyebab tingginya kematian akibat wabah covid 19 adalah terjadinya gagal nafas. Virus corona menginfeksi saluran pernafasan dan melakukan replikasi di inang tersebut hingga memenuhi saluran pernafasan. Salah satu penangkal virus tersebut dapat berupa gas yang mengandung komponen aktif penghambat virus mereplikasikan diri dan dapat dihirup oleh hidung hingga masuk ke saluran pernafasan. Salah satu bahan alam yang cukup efektif sebagai antivirus adalah minyak atsiri.

Keunggulan dari Ramuan Inhaler ini adalah mampu bertahan lebih lama dan tidak mudah menguap, karena dibuat dalam bentuk nanoemulsi yang pada proses pembuatannya minyak atsiri didispersikan ke dalam air hingga ukuran droplet dalam nanometer. Teknik ini dapat mengurangi efek toksit minyak atsiri dalam pemakaian jangka panjang dan biaya produksi murah karena persentase penggunaan minyak atsiri dalam jumlah rendah. Ramuan inhaler antivirus terdiri dari ramuan dasar dan ramuan nanoemulsi *eucalyptus*. Kedua ramuan dapat digunakan sebagai pengisi filter inhaler antivirus.

Masa pandemi Covid 19 saat ini menjadikan invensi ini sangat diperlukan sebagai salah satu upaya menurunkan angka penularan Covid 19.

STANDAR LAYANAN

Pengajuan Permohonan Lisensi ditujukan Kepada Kepala Badan Litbang Pertanian dengan tembusan UK/UPT terkait dan Balai PATP dilampirkan dokumen legalitas perusahaan

Disposis
Badan L
Pertania
kepala B
untuk di

1. **Pengajuan Rencana**
   Kerja
2. **Pengajuan Penyedi**
   Bibit Sumber/Isolat
   /Tetua
3. **Pengurusan izin ed**
   dan Sertifikasi beni

melalui UK/UPT pemilik
teknologi dg surat resm

Penyetujuan dan Penyediaan Bibit Sumber/Isolat/Tetua

Pelaporan

Pemantauan dan evaluasi oleh tim Balitbangtan

Tim PNBP: Penagil
pengelolaan Royalti

ALIH TEKNOLOGI

si Kepala
itbang
an kepada
Balai PATP
tindaklanjuti

Verifikasi kelayakan bersama TIM UK/UPT dan Balai PATP

1. Dokumen Legalitas Perusahaan
2. Sarana dan Prasarana
3. SDM
4. Modal

Rekomendasi kepada Kepala Balitbangtan atas Hasil verifikasi

Terima
Lanjut Mediasi dan Tandatangan kontrak kerjasama Lisensi

Tolak
Proses tidak dilanjut

an dan

UNIT KERJA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya 9, Sukamandi Subang 41256, Jawa Barat
Telp. (0260) 520157;
Fax. (0260) 520158
email : bbpadi@litbang.pertanian.go.id
website : www.bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Balai Besar Penelitian Veteriner
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

Balai Penelitian Ternak
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
Jl. Pahlawan No.2 Grati, Pasuruan 67184
Telp. (0343) 481131;
Fax. (0343) 481132
email : lolitsapi@litbang.pertanian.go.id
website : www.lolitsapi.litbang.pertanian.go.id

Loka Penelitian Kambing Potong
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Jl. Pelabuhan Sungai Jang No. 38, Tanjung Pinang – Riau
Telp : 0771 - 22153, 262285
email : lptpkepri@yahoo.com
website : www.kepri.litbang.pertanian.go.id

BPTP Jambi
Jl. Samarinda Paal Lima, Kotak Pos 118, Kota Baru 3600, 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
Jl. Kolonel H. Barlian KM.6,Kotak Pos 1265, Palembang
Telp. (0711) 410155;
Fax. (0711) 411845
email : bptp-sumsel@litbang.pertanian.go.id
website : www.sumsel.litbang.pertanian.go.id

BPTP DKI Jakarta
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
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
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
Jl. Raya Ciptayasa KM. 01 Ciruas 42128, Serang, Banten
Telp. (0254) 281055;
Fax (0254) 282507
email : bptp-banten@litbang.pertanian.go.id
website : www.banten.litbang.pertanian.go.id

BPTP Jawa Tengah
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
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
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
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
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
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

BPTP Nusa Tenggara Timur
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
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
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
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
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
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
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
Jl. Panglima Batur Barat No.4PO 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
Jl. Budi Utomo No.45, Siantan Hulu, Pontianak 78061Kotak 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
Jl. G. Obos KM.5 Palangka Raya 73111Kalimantan Tengah, Kotak Pos 122
Telp. (0536) 3329662;
Fax. (0536) 3227861
email : kalteng_bptp@yahoo.com
website : www.kalteng.litbang.pertanian.go.id

BPTP Maluku
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
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

BPTP Papua
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
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

700 Teknologi Inovatif

+10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif

Buku 700 Teknologi Inovatif + 10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif disusun untuk menyebarluaskan teknologi inovatif pertanian hasil karya Peneliti Balitbangtan kepada calon pengguna. Buku ini disajikan secara sistematis berdasarkan pengelompokan ke dalam tujuh bagian: (1) Informasi Dasar, (2) Varietas Unggul, (3) Pupuk, Pestisida, dan Pengendali Hayati, (4) Galur dan Teknologi Peternakan, (5) Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian, (6) Teknologi Pascapanen dan Pengolahan, serta (7) Obat-obatan dan Vaksin. Buku ini juga menampilkan 10 Model Penerapan Inovasi Kolaboratif, berupa informasi model penerapan beberapa teknologi yang diaplikasikan secara kolaboratif baik untuk teknologi perbenihan, alsintan, pemupukan, dan lainnya. Buku ini sangat layak untuk dibaca semua kalangan baik dari kalangan pemerintah maupun industri pertanain. Semoga buku yang dihadirkan ini menjadi refrensi utama dalam pemilihan teknologi yang akan dikembangkan maupun diterapkan pada sektor industri pertanian yang akan mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN
www.litbang pertanian.go.id