

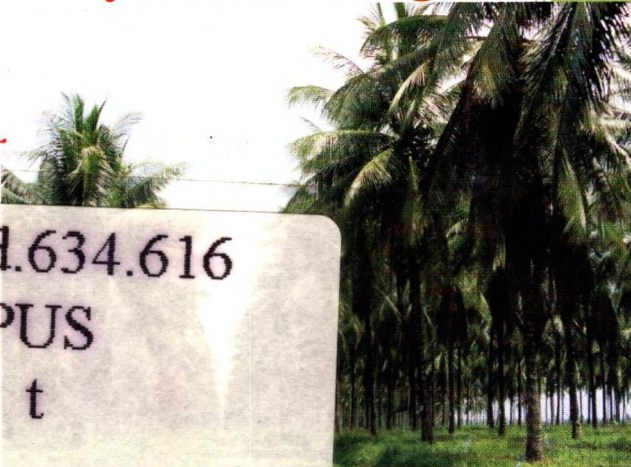


TEKNOLOGI UNGGULAN

Kelapa

Budidaya Pendukung Varietas Unggul

Br.Ind.634.616
PUS
t



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

2007

PENANGGUNG JAWAB

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PERKEBUNAN

PENYUSUN

Zainal Mahmud
Hengky Novarianto
Rindengan Barlina

PENYUNTING

Elna Karmawati

REDAKSI PELAKSANA

Iis Nana Maya
Sri Endang Suyati
Agus Budiharto

ISBN: 978-979-8451-50-8

PENERBIT

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun)
Jalan Tentara Pelajar No. 1, Bogor-16111
Telp (0251) 313083
Faks (0251) 336194
HomePage: <http://puslitbangbun.litbang.deptan.go.id>
Email: criec@indo.net.id

SUMBER DANA

APBN 2007 DIPA Puslitbang Perkebunan

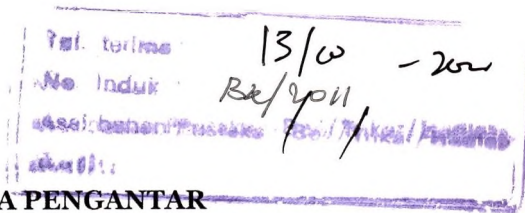
Desain Sampul: Zainal Mahmud

Setting: Zainal Mahmud



BK018083

Be. Ind. 634.616
PUS
t



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Booklet Teknologi Unggulan Tanaman Perkebunan dapat diterbitkan.

Untuk Tahun Anggaran 2007, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangpun) menerbitkan beberapa Booklet Teknologi Unggulan, antara lain kelapa, lada, cengkeh, tembakau, panili, dan jahe.

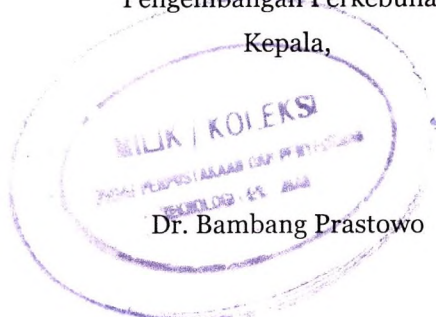
Besar harapan kami Booklet Teknologi Unggulan Tanaman Perkebunan ini dapat digunakan sebagai sumber informasi tanaman perkebunan bagi para pengguna, masyarakat ilmiah, dan masyarakat umum.

Kami mengucapkan terima kasih kepada para penyusun, penyunting, dan redaksi pelaksana yang sudah bekerja keras untuk terselesaikannya booklet ini. Saran dan kritik untuk penyempurnaan buku ini sangat kami harapkan.

Bogor, Oktober 2007

Pusat Penelitian dan
Pengembangan Perkebunan

Kepala,



Dr. Bambang Prastowo

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
1. Kesesuaian Iklim Tanaman Kelapa	1
2. Varietas Unggul Kelapa	2
3. Pembibitan Kelapa	3
4. Pengendalian Hama	4
5. Metode Peremajaan Kelapa	13
6. Polatanam Kelapa	16
7. Pengolahan	18
8. Usahatani Tanaman Kelapa	23

DAFTAR GAMBAR

1. Beberapa varietas unggul kelapa Genjah dan Dalam	2
2. Pembibitan kelapa dalam polibag	3
3. Gejala serangan hama <i>Oryctes</i>	5
4. Batang kelapa yang dibiarkan di lapangan	5
5. Larva <i>Oryctes</i> terinfeksi <i>Metarhizium</i>	7
6. Nimfa <i>Sexava</i> terinfeksi cendawan <i>M. anisopliae</i>	10
7. Larva dan kumbang <i>Brontispa longissima</i>	11
8. <i>Larva B. longissima</i> terinfeksi <i>M. anisopliae</i>	12
9. Metode peremajaan tebang bertahap	13
10. Polatanam	16
11. Diagram alir pengolahan VCO dengan 2 metode	19
12. Diagram alir pengolahan kelapa muda awet	20
13. Diagram alir pembuatan keripik kelapa	21
14. Diagram alir pengolahan nata de coco	22

1. KESESUAIAN IKLIM TANAMAN KELAPA

Iklim mempengaruhi kuantitas dan kualitas hasil yang di peroleh yaitu daging buah. Mengingat faktor iklim merupakan salah satu faktor penentu (*significant determinate*) produksi kelapa maka pemanfaatannya secara optimal lebih diarahkan pada usaha-usaha penyesuaian pengelolaan terhadap iklim tersebut. Faktor iklim dapat menyebabkan fluktuasi produksi kelapa antar waktu. Keragaan iklim antar daerah menyebabkan adanya daerah yang memiliki iklim basah dan iklim kering.

Tabel 1. Kriteria kesesuaian iklim tanaman kelapa

Kesesuaian lahan	Simbol	Elevasi	Hujan/thn (mm)	Bulan Kering (<130 mm)	Lama Penyinaran (jam/tahun)	Unsur Iklim Pembatas
Sangat sesuai	K 1.1	< 500	< 2.500	< 3	17.50-2.250	-
Sesuai	K 1.2	< 30	*	*	*	**
Agak sesuai	K 2	< 500	2.500-3.500	< 3	1.650-2.000	Radiasi rendah
Kurang sesuai	K 3.1	< 500	< 2.500	> 4	> 2.100	Kekeringan
Kurang sesuai	K 3.2	< 500	> 2.500	> 4	> 2.000	Kekeringan
Tidak Direkomendasikan	K 4	< 500	> 3.500	*	< 1.750	Radiasi rendah
Tidak direkomendasikan	K 5	> 500	*	*	*	Suhu rendah

Keterangan:

* Mungkin sama dengan kriteria lain

** Sepanjang pantai, kelembaban dari laut dominan, cahaya matahari banyak, dan air tanah cukup dangkal

Resiko Penerapan Teknologi

Untuk penerapan teknologi kesesuaian lahan dan iklim tidak akan menimbulkan dampak negatif. Sebaliknya tanpa penerapan teknologi kesesuaian lahan maka akan menimbulkan dampak negatif dalam pengusahaan tanaman kelapa. Ketidak sesuaian lahan dan iklim dalam pengembangan tanaman kelapa dapat berakibat buruk terhadap produktivitas tanaman kelapa.

2. VARIETAS UNGGUL KELAPA

Varietas-varietas unggul kelapa Genjah dan Dalam yang telah dilepas, sebagai berikut:

Varietas Kelapa	Umur Panen	Potensi Hasil (ha/thn)	Kadar Minyak	Daerah Pengembangan
Dalam Tenga	6 tahun	3,0 ton kopra	69,31 %	Ch <2.500 mm
Dalam Palu	6 tahun	2,8 ton kopra	69,28 %	Ch < 1.500 mm
Dalam Bali	6 tahun	3,0 ton kopra	65,52 %	Ch , 2.500 mm
Dalam Mapanget	6 tahun	3,3 ton kopra	62,95 %	Ch 2.500 – 3.500 mm
Dalam Takome	6 tahun	2,2 ton kopra	50,50 %	Ch rendah - tinggi
Dalam Sawarna	5 tahun	3,6 ton kopra	66,26 %	Ch sedang - tinggi
Dalam Sikka	5 – 6 tahun	2,5 ton kopra	64,00 %	Ch > 1.000 mm
Genjah Kuning Nias	4 tahun	60 – 120 butir/phn	62,76 %	Ch < 2.500 mm
Genjah Raja	4 tahun	70 – 120 butir/phn	66,41 %	Ch < 2.500 mm
Genjah Kuning Bali	4 tahun	60 - 120 butir/phn	61,80 %	Ch < 2.500 mm
Genjah Salak	3 tahun	80 – 120 butir/phn	64,84 %	Ch < 2.500 mm



Gambar 1. Beberapa varietas unggul kelapa Genjah dan Dalam

3. PEMBIBITAN KELAPA



Gambar 2. Pembibitan kelapa dalam polibag

Perbanyakan tanaman kelapa umumnya dilakukan secara generatif dengan menggunakan buah yang harus disemaikan terlebih dahulu.

Penyediaan Bahan Tanaman

Benih berasal dari kebun induk atau blok penghasil tinggi dengan kriteria buah sebagai berikut:

- Bentuk bundar atau agak lonjong
- Ukuran buah yang normal untuk jenis kultivar yang bersangkutan
- Warna buah kecoklatan dan licin sebagai tanda matang penuh
- Air buah yang cukup. Buah yang airnya sedikit tidak akan tumbuh dengan baik. Cara mengetahuinya adalah dengan cara menggoyang-goyangkan buah tersebut, bila terdengar suara kocokan air menandakan buah tersebut baik
- Tidak berpenyakit/cacat

Pesemaian dan Pembibitan

Tahapan pesemaian sebagai berikut:

- Pemilihan lokasi pesemaian
- Penyiapan lahan pesemaian
- Penyayatan sabut
- Pendederan benih
- Pemeliharaan pesemaian
- Seleksi kecambah

Seleksi Bibit

Untuk memperoleh bibit yang benar-benar berkualitas baik, maka seleksi di pembibitan yang merupakan seleksi akhir adalah pekerjaan yang sangat penting. Dengan melakukan seleksi akhir ini diharapkan dapat diperoleh bibit yang benar-benar baik dan seragam. Pekerjaan seleksi meliputi kegiatan untuk memisahkan tanaman yang kerdil, mati terserang hama/penyakit, bibit yang tumbuh tidak normal. Bibit yang rusak (afkir) tersebut dikeluarkan dari pembibitan dan dimusnahkan dan tanaman kelapa yang baik atau sehat siap untuk ditanam.

4. PENGENDALIAN HAMA

Hama *Oryctes*

Kumbang kelapa *Oryctes*, sudah umum dikenal oleh petani kelapa dan menyebar hampir pada seluruh pertanaman kelapa di Indonesia. Hama ini merusak pelepah daun muda yang belum terbuka dan spadiks, akibatnya produksi menurun dan pada tingkat serangan berat menyebabkan tanaman mati. Gejala serangan hama ini jelas terlihat guntingan berbentuk segitiga pada daun yang sudah terbuka (Gambar 3). Serangan *Oryctes* dapat berlangsung sepanjang tahun dan populasinya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya tempat berkembang biak dari hama tersebut. Terdapat beberapa macam tempat berkembang biak dari *Oryctes* terutama bahan yang sudah lapuk seperti batang kelapa, batang kelapa sawit, kotoran

sapi, serbuk gergaji, sekam padi, tumpukan sampah, tunggul karet dan bahan organik lainnya. Sistem peremajaan dengan menebang tanaman kelapa tua dan mengganti dengan tanaman baru akan menimbulkan masalah hama *Oryctes* (Gambar 4). Sudah banyak teknologi yang tersedia untuk mengendalikan hama ini tetapi belum dapat menyelesaikan masalah hama ini secara keseluruhan.



Gambar 3. Gejala serangan hama *Oryctes*



Gambar 4. Batang kelapa yang dibiarkan di lapangan akan menjadi tempat berkembangbiak hama *Oryctes*.

Teknik pengendalian yang dapat diterapkan untuk menekan hama *Oryctes* adalah pemanfaatan musuh alami *Baculovirus* dan *Metarhizium*, penggunaan feromon, teknik

budidaya dengan menanam tanaman sela dan tanaman penutup tanah, sanitasi, dan khusus pada tanaman muda dapat digunakan kamper dan mimba. Keberhasilan pengendalian hama *Oryctes* sangat tergantung pada kondisi lingkungan dan peran serta masyarakat atau petani kelapa. Kenyataan di lapang menunjukkan bahwa partisipasi aktif masyarakat sangat kurang. Tantangan tersebut perlu dicarikan jalan keluarnya melalui suatu program yang komprehensif untuk memaksimalkan partisipasi aktif masyarakat, petugas lapangan, peneliti dan pemerintah daerah dalam mengatasi masalah hama tersebut di lapangan. Program Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SL-PHT) merupakan salah satu alternatif yang dapat diandalkan untuk mempercepat transfer teknologi dan memotivasi petani untuk mengelola tanaman kelapa secara berkesinambungan. Teknologi PHT untuk *Oryctes* dapat diaplikasikan pada tanaman dewasa dan tanaman muda, baik yang ditanam secara monokultur maupun dengan tanaman sela di antara kelapa.

Teknologi PHT pada tanaman dewasa

Aplikasi *Baculovirus*

Musuh alami *Baculovirus* dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan populasi hama *Oryctes* di lapangan. Keberhasilan pemanfaatan *Baculovirus* telah banyak diteliti baik di Indonesia maupun di luar negeri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kumbang yang terinfeksi virus di lapangan dapat mencapai 37-85% dan dapat meningkatkan produksi kelapa sekitar 19% sesudah pelepasan virus dan produksi menurun 20% pada lokasi yang tidak diaplikasi virus. Kumbang sehat diinfeksi dengan cara meneteskan suspensi *Baculovirus* pada bagian mulut kumbang kemudian dipelihara di laboratorium. Setelah satu minggu diinfeksi, kumbang dapat dilepas di lapangan.

Aplikasi *Metarhizium*

Cendawan *Metarhizium* (Gambar 5) sudah lama dikenal sebagai patogen pada hama *Oryctes*. Cendawan ini lebih efektif mengendalikan larva, namun dapat juga menginfeksi kumbang.

Penurunan populasi larva *Oryctes* dalam sarang sudah terlihat setahun setelah aplikasi cendawan *Metarhizium* dan kematian larva terus meningkat setiap tahun. Pada tahun kelima, kematian larva dalam sarang bervariasi 74,54 – 93,84%. Cendawan ini dapat dibiakkan dalam media jagung yang dikemas dalam kantong plastik. Aplikasi cendawan ini dapat dilakukan pada sarang *Oryctes* di lapangan atau kotak perangkap dari batang kelapa berukuran 1 x 1 x 0,5 m yang diisi dengan serbuk gergaji kemudian ditaburi *Metarhizium*.



Gambar 5. Larva sehat pada batang kelapa lapuk (kiri) dan larva terinfeksi *Metarhizium* (kanan)

Penggunaan Feromon

- Buat perangkap dari pipa PVC dengan diameter 10 cm dan tinggi 2 m.
- Feromon di gantung pada bagian atas dekat jalan masuk kumbang.
- Setiap perangkap dimasukkan 2 kg serbuk gergaji sebagai tempat berkembangbiak, supaya kumbang yang terperangkap hidup di dalamnya.
- Dalam 1 ha dibutuhkan 10 perangkap PVC
- Frekuensi pengamatan dan penggantian feromon dilakukan setiap bulan.

Sanitasi

Sanitasi merupakan pembersihan tempat berkembangbiak kumbang *Oryctes* seperti tumpukan serbuk gergaji dan batang kelapa. Jika terdapat serbuk gergaji di lapangan, dikumpulkan

dan dibakar atau digunakan sebagai media tumbuh tanaman. Batang kelapa yang ada dilapangan dapat dimanfaatkan sebagai kayu bakar atau kebutuhan rumah tangga lain seperti perabot, kayu bangunan dan lain-lain. Kayu kelapa juga dapat ditumpuk dan dibakar. Pembakaran batang kelapa ini harus dilakukan secara bertahap sampai habis terbakar.

Teknologi PHT pada tanaman muda

Teknik pengendalian 1 - 4 pada tanaman dewasa dapat diterapkan pada tanaman muda. Khusus untuk tanaman muda dianjurkan untuk menggunakan kamper dan mimba.

Aplikasi kamper (*naftalene balls*)

- a. Kamper digunakan sebagai penolak (*repellen*) untuk hama *Oryctes*
- b. Kamper (3,5 g/kamper) diaplikasi pada tanaman kelapa berumur 3-5 tahun. Pada setiap pohon dapat diaplikasi dengan meletakkan masing-masing 1 kamper pada tiga pangkal pelepah dibagian pucuk kelapa.
- c. Aplikasi dilakukan setiap 45 hari dan dievaluasi setiap 3 bulan

Penggunaan serbuk mimba (*powdered neem oil cake*)

- a. Serbuk mimba (250 g) dicampur dengan 250 g pasir kemudian diaplikasikan pada tanaman kelapa
- b. Aplikasi dilakukan pada 3-4 pangkal pelepah pada bagian pucuk kelapa yang menjadi tempat masuk *Oryctes*.
- c. Aplikasi dilakukan dengan interval 45 hari dan dievaluasi setiap 3 bulan

Hama *Sexava*

Sexava spp. dapat menyebabkan kerusakan tanaman kelapa yang serius pada daerah-daerah tertentu di Sulawesi, Maluku dan Papua. Ada tiga spesies yang sudah diketahui yaitu (a) *Sexava nubila* terdapat di kepulauan Talaud (Sulawesi Utara), di Maluku dan Irian Jaya; (b) *Sexava coriacea* terdapat di pulau Sangihe Besar dan di Maluku Utara; dan (c) *Sexava karnyi* telah

diketahui pada beberapa pulau di Sulawesi Tengah. Pada kenyataannya di lapangan hanya dua spesies (*S. nubila* dan *S. coriacea*) yang lebih banyak menyebabkan kerusakan pada tanaman kelapa.

Nimfa dan imago *Sexava* spp. dapat menyebabkan dua tipe kerusakan pada tanaman kelapa yaitu (a) langsung merusak buah muda, dan (b) merusak daun sehingga secara tidak langsung mempengaruhi produksi pada tanaman dewasa, sedangkan pada tanaman muda pertumbuhannya akan terhambat. Serangan berat dari hama ini dapat menyebabkan tanaman mati. Rata-rata jumlah buah pada tandan ke-2 yang langsung dirusak oleh hama *S. nubila* di Talaud 19%, sedangkan oleh *S. coriacea* di Sangihe Besar 10%. Makin tinggi kerusakan tanaman maka produksi kelapa makin menurun. Pada tingkat kerusakan daun 62,5% perkiraan produksi/pohon/tahun hanya 5,68 butir, hal ini tentunya sangat merugikan petani atau pengusaha kelapa.

Teknologi pengendalian terpadu diharapkan dapat mengatasi masalah hama *Sexava* dengan titik berat pada pemanfaatan musuh alami dan tindakan pengendalian lain yang kompatibel seperti cara mekanis dan teknik bercocok dengan memanfaatkan lahan diantara kelapa karena selain menekan populasi hama dapat juga meningkatkan pendapatan petani.

Beberapa musuh alami yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agens hayati yang dapat berperan dalam pengaturan populasi hama tersebut di lapangan diantaranya parasitoid *Leefmansia bicolor*, parasitoid nimfa dan imago *Stichotrema dallatorreanum*, dan *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* yang diisolasi dari hama *Brontispa longissima*. Keberhasilan parasitoid telur *Leefmansia* untuk menginfeksi telur di laboratorium bervariasi dari 51-76,75%. Kemampuan memarasit di lapangan sangat bervariasi tergantung keadaan lingkungan suatu tempat. Pada kondisi tertentu, terutama pada lokasi yang ditanam *Centrosema pubescens*, persentase parasitoid dapat mencapai 95%. Parasitoid *Leefmansia* yang dilepas dalam jumlah yang besar dapat berkembang dengan baik pada lokasi pelepasan di New Britain dengan tingkat parasitasi dapat mencapai 72%. Telah diuji beberapa isolat cendawan

entomopatogenik untuk hama *Sexava*, ternyata cendawan *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* (Gambar 6) yang diisolasi dari hama *Brontispa longissima* mempunyai peluang yang baik untuk dikembangkan sebagai salah satu agens hayati yang potensial dalam mengendalikan hama *Sexava*.



Gambar 6. Nimfa *Sexava nubilata* yang terinfeksi cendawan *M. Anisopliae*; tubuh nimfa ditumbuhi miselium (kiri) dan konidia cendawan (kanan)

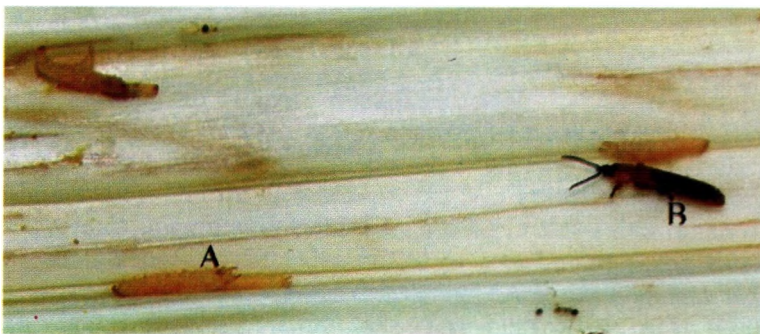
Pengendalian hama *Sexava* dengan insektisida dapat dilakukan apabila diperlukan. Aplikasi insektisida sistemik melalui injeksi batang dan infus akar, ternyata efektif menekan populasi nimfa dan imago *Sexava*. Aplikasi insektisida ini dapat dilakukan 2 kali per tahun dengan interval 3 bulan, supaya pada aplikasi kedua dapat membunuh nimfa yang menetas dari telur yang diletakkan oleh imago betina sebelum perlakuan insektisida. Aplikasi insektisida sebaiknya dilakukan sesudah kelapa dipanen. Ada beberapa jenis insektisida sistemik yang dapat digunakan untuk menekan populasi *Sexava* diantaranya insektisida Spontan 400 WSC.

Hama *Brontispa longissima*

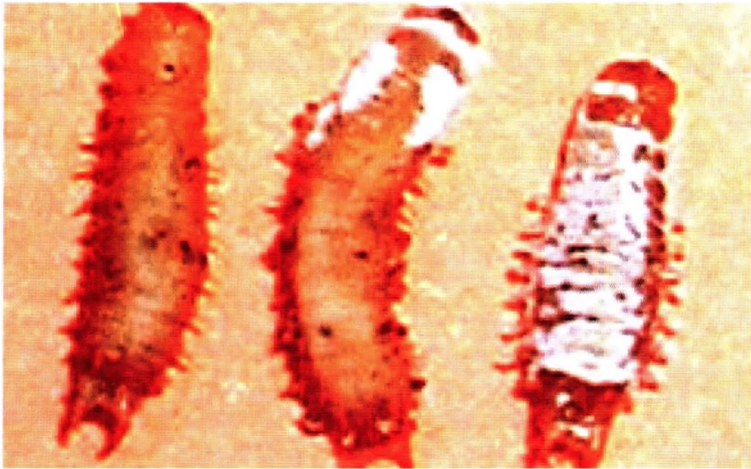
Brontispa longissima merupakan salah satu hama penting pada tanaman kelapa di Indonesia, terutama di Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Lampung, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Irian Jaya, Bali dan D.I. Yogyakarta. Kumbang dan larvanya (Gambar 7) merusak pucuk (janur) sehingga secara tidak langsung dapat berpengaruh terhadap produksi kelapa. Serangan berat dapat menyebabkan buah gugur dan lama kelamaan tanaman akan mati.

Untuk menghindari kerugian yang disebabkan oleh *B. longissima* dilakukan tindakan pengendalian secara mekanis, hayati dan kimia. Insektisida yang bersifat kontak dan sistemik telah banyak digunakan untuk menekan populasi hama tersebut melalui penyemprotan dan infus akar, tetapi tindakan ini hanya dapat menekan populasi hama dalam waktu yang relatif singkat dan selain itu dapat mencemari lingkungan hidup. Untuk itulah diperlukan suatu strategi pengendalian yang dapat menekan populasi hama dalam jangka panjang dan aman terhadap lingkungan hidup. Pemanfaatan musuh alami seperti parasitoid, predator dan patogen dapat menjawab masalah tersebut.

Sudah ada beberapa musuh alami yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agens hayati hama *B. longissima*. Parasitoid larva dan pupa *Tetrastichus brontispae* dapat memarasit pupa di laboratorium antara 76,7 – 87,0%, dan di lapangan dapat memarasit 68,22 % pupa. Cendawan *Beauveria bassiana* dapat menginfeksi larva (100%) dan imago (73,75%) *B. longissima*. *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* yang diisolasi dari hama *B. longissima* di Sulawesi Selatan, dapat menginfeksi larva (100%) dan imago (52,5%) hama tersebut di laboratorium (Gambar 8). Efektifitas musuh alami tersebut di lapangan juga dapat memberikan hasil yang menggembirakan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif untuk menekan populasi *B. longissima*.



Gambar 7. Larva (A) dan kumbang (B) *Brontispa longissima*



Gambar 8. Larva terinfeksi *M. anisopliae* var. *anisopliae*. Berturut-turut larva baru mati (kiri), miselium mulai tumbuh (tengah) dan hampir seluruh tubuh tertutup dengan miselium

5. METODE PEREMAJAAN KELAPA



Gambar 9. Metode peremajaan tebang bertahap

Masalah yang dihadapi dalam bidang perkelapaan saat ini adalah pendapatan petani yang rendah. Salah satu penyebab rendahnya pendapatan petani adalah umur tanaman kelapa yang sudah tua (≥ 60 tahun). Dalam kondisi ini tanaman sudah tinggi sehingga biaya pemanjatan meningkat sehingga perlu diremajakan.

Adaptasi dan Efisiensi Teknologi

Peremajaan dapat dilakukan pada tanaman kelapa berumur kurang dari 60 tahun apabila tanaman tersebut tidak produktif lagi atau produksi buahnya kurang dari 30 butir/pohon/tahun. Hal ini disebabkan kultivar kelapa yang ditanam bukan jenis unggul atau tidak sesuai dengan iklim dan tanah di daerah tersebut. Apabila daerah/lokasi tersebut memang tidak cocok untuk tanaman kelapa sebaiknya tidak diremajakan lagi dan diganti dengan tanaman lain yang lebih cocok. Agar tidak mengganggu kebutuhan bahan baku kelapa dalam jangka

panjang, maksimal sebanyak 15 hingga 16% dari populasi tanaman yang ada. Metode peremajaan yang dianjurkan adalah tebang bertahap dan dalam keadaan tertentu tebang habis.

Penerapan Teknologi

Metode Peremajaan Tebang Bertahap

Tanaman kelapa tua ditebang secara bertahap sebesar 20% per tahun dengan skema penebangan adalah sebagai berikut :

Tahun ke	Kepadatan Kelapa Tua (pohon)	Persentase Penebangan
1	100	20
2	80	20
3	60	20
4	40	20
5	20	20

Pengajiran dan pembuatan lubang tanaman dilakukan sesuai jarak dan sistem tanam, disarankan sistem pagar 6 m x 16 m atau 5 m x 16 m. Sebelum pengajiran, tanah diolah untuk persiapan penanaman tanaman sela. Penanaman tanaman kelapa pengganti dilakukan pada awal musim hujan sebelum penanaman tanaman sela. Penebangan kelapa dilakukan secara bertahap sesuai dengan tingkat kepadatan kelapa tua dan setelah tanaman sela di panen. Penebangan dilakukan oleh orang yang sudah berpengalaman agar tanaman pengganti tidak tertimpa batang kelapa dan biasanya kerusakan yang terjadi 0 - 1%. Pada tahun pertama penebangan hanya dilakukan terhadap pohon yang tidak produktif atau pohon kelapa yang dekat dengan tanaman pengganti. Batang kelapa dapat dijual dalam bentuk gelondongan atau diolah menjadi kayu kelapa. Sisa-sisa batang kelapa di jadikan kayu bakar atau dikumpulkan dan dibakar.

Metode Peremajaan Tebang Habis

Tanaman kelapa tua ditebang seluruh sebelum tanaman pengganti ditanam. Metode ini sebaiknya diterapkan pada tanaman kelapa yang rusak akibat serangan hama dan penyakit.

Hal ini dilakukan agar tanaman tua tidak menjadi sumber penularan hama dan penyakit tersebut. Penebangan tanaman tua menggunakan chainsaw, cara merobohkan pohon kelapa adalah dengan menggali pangkal batang lebih baik karena tidak meninggalkan tunggul, tetapi biayanya lebih mahal. Sisa tunggul dapat dibuang ke luar lokasi, atau ditanam 0,5 m di bawah permukaan tanah. Batang kelapa diolah menjadi kayu olahan dan sebagian dijadikan kayu bakar. Sisa-sisa batang kelapa yang tidak di gunakan dikumpulkan dan ditimbun dengan tanah. Tetapi penimbunan ini ditanami penutup tanah 6 bulan sebelum peremajaan. Kultivar kelapa yang di gunakan sebaiknya tanaman pengganti adalah kelapa Dalam unggul nasional atau lokal.

Resiko Penerapan Teknologi

Untuk metode peremajaan tebang bertahap tidak ada resiko terputusnya pendapatan petani karena pada tahun pertama hanya 20% tanaman kelapa tua yang ditebang selain itu ada produksi tanaman sela semusim pada tahun pertama. Sebaiknya hanya metode peremajaan tebang habis, yaitu pendapatan petani terputus selama 4 - 7 tahun setelah tanaman tua ditebang, tergantung dari jenis kelapa pengganti dan pola tanamannya untuk mencegah terputusnya pendapatan petani diusahakan menanam tanaman sela.

6. POLATANAM



Gambar 10. Tanaman sela pisang, kacang tanah dan jagung (kiri), jagung dan kacang tanah (kanan)

Tanaman kelapa sebagian besar diusahakan oleh petani kecil dalam bentuk sistem usahatani monokultur. Pengusahaan komoditas ini secara monokultur belum menjamin pendapatan secara layak. Pengusahaan tanaman kelapa secara monokultur tidak efisien dari segi pemanfaatan sumberdaya lahan. Tanaman kelapa yang ditanam dengan jarak 8 x 8 m hanya memanfaatkan lahan kurang dari 20%. Oleh karena itu usaha yang disarankan untuk meningkatkan pendapatan petani adalah menerapkan pengusahaan tanaman kelapa secara polikultur atau dikenal dengan diversifikasi usahatani. Keuntungan lain yang diperoleh dengan menerapkan polikultur adalah (1) menunjang usaha konservasi sumberdaya lahan dengan memanfaatkannya secara optimal, (2) membuka kesempatan kerja di pedesaan, (3) meningkatkan keragaman produksi perkebunan dan tanaman lainnya, dan (4) memudahkan transfer teknologi di bidang perkebunan. Jenis-jenis tanaman sela yang dapat diintroduksi di antara kelapa berdasarkan kebutuhan iklimnya sangat bervariasi, meliputi tanaman tahunan, setahun, dan hortikultura.

Adaptabilitas dan Efisiensi Teknologi

Tanaman tahunan yang berpotensi untuk diusahakan diantara kelapa adalah kakao, kopi, panili, jambu mete, lada, pinang, kayumanis, cengkeh, kapulaga, dan tebu. Jenis tanaman

perkebunan yang akan ditanam tergantung umur serta jarak dan sistem tanam kelapa. Apabila jarak dan sistem tanam kelapa 6 atau 5 x 16 m, maka semua jenis tanaman perkebunan tersebut dapat ditanam sejak kelapa ditanam. Untuk tanaman kakao, panili, kopi dan kapulaga membutuhkan naungan tambahan. Apabila jarak tanam 9 x 9 m maka tanaman sela disesuaikan dengan intensitas cahaya. Pada kelapa umur 0-3 tahun, hanya tanaman jahe dan tebu, pada umur 4-25 tahun hanya tanaman panili, umur lebih dari 25 tahun, tanaman yang dapat ditanam adalah panili, kapulaga, kopi, kakao, sedangkan tanaman pala, pinang, kayumanis, lada, tebu dan jahe ditanam setelah kelapa berumur 35 tahun. Tanaman setahun adalah jagung, padi ladang, kacang tanah, kedele, kapas, gandum, tebu, ubi jalar, jahe dan sorgum. Tanaman hortikultura yang dapat diusahakan di antara tanaman kelapa antara lain adalah sayur-sayuran, pepaya, pisang, nenas, langsung, duku, jeruk, semangka, rambutan, sirsak, durian, mangga, manggis, nangka dan jambu klutuk; serta gladiol, anggrek dan philodendron.

Penerapan Teknologi

Tanaman Kakao di Antara Kelapa

Varietas kakao yang direkomendasikan untuk ditanam adalah klon unggul kakao lindak dari Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember, seperti ICS 60, GC 7, UIT 1 dan ICS 13, dan klon kakao mulia seperti DR 1, DR 2, DR 38 dan DRC 16. Kakao ditanam 2,5 m dari pangkal batang kelapa dengan baris ganda di antara kelapa serta jarak dalam barisan 2,5 m. Pemeliharaan meliputi penyiangan, pemupukan, pemangkasan, serta pengendalian hama dan penyakit.

Tanaman Pangan di Antara Kelapa

Penanaman tanaman pangan sebaiknya dilakukan pada saat tanaman kelapa berumur 1-5 tahun dan lebih dari 25 tahun untuk jarak tanam 8,5 x 8,5 m dan 9 x 9 m dengan sistem tanam segi empat dan segi tiga.

Apabila jarak tanam 5 x 16 m atau 6 x 16 m sistem pagar tanaman pangan dapat ditanam setiap saat. Tanaman pangan ditanam di antara barisan kelapa dengan jarak minimal 1,5 m dari pangkal batang.

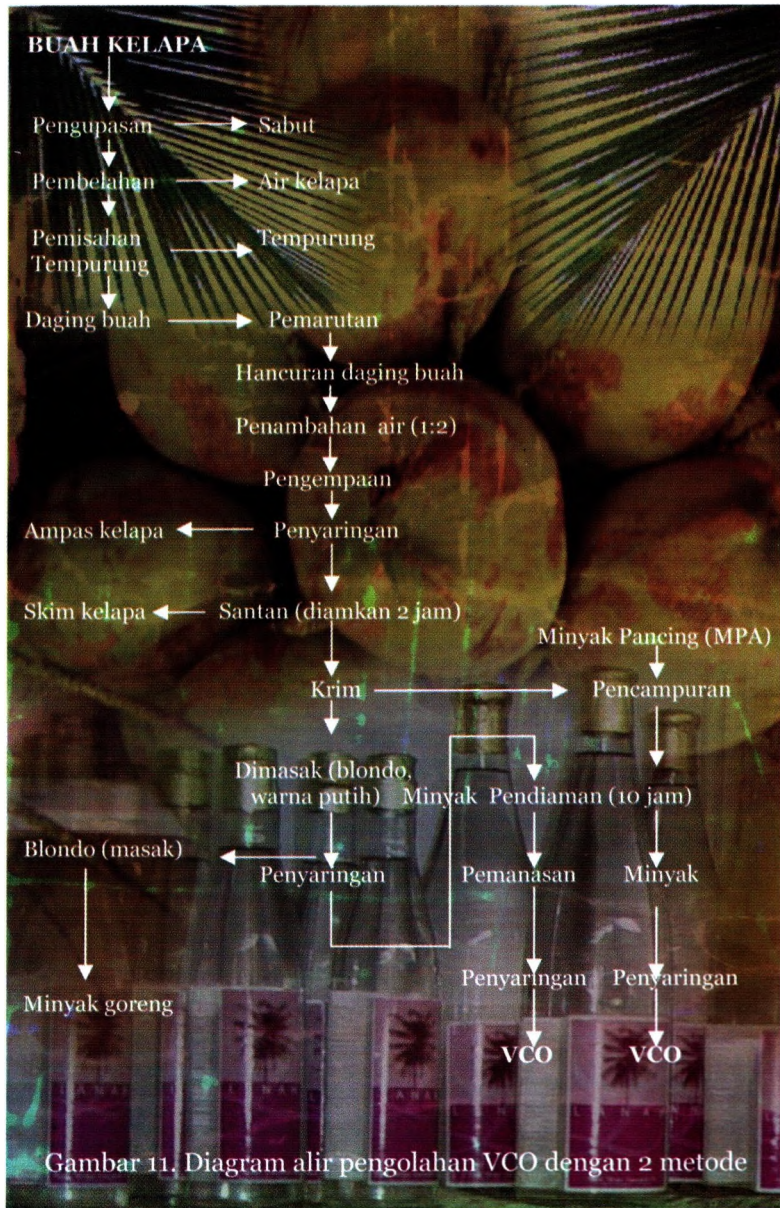
Tanaman Hortikultura di Antara Kelapa

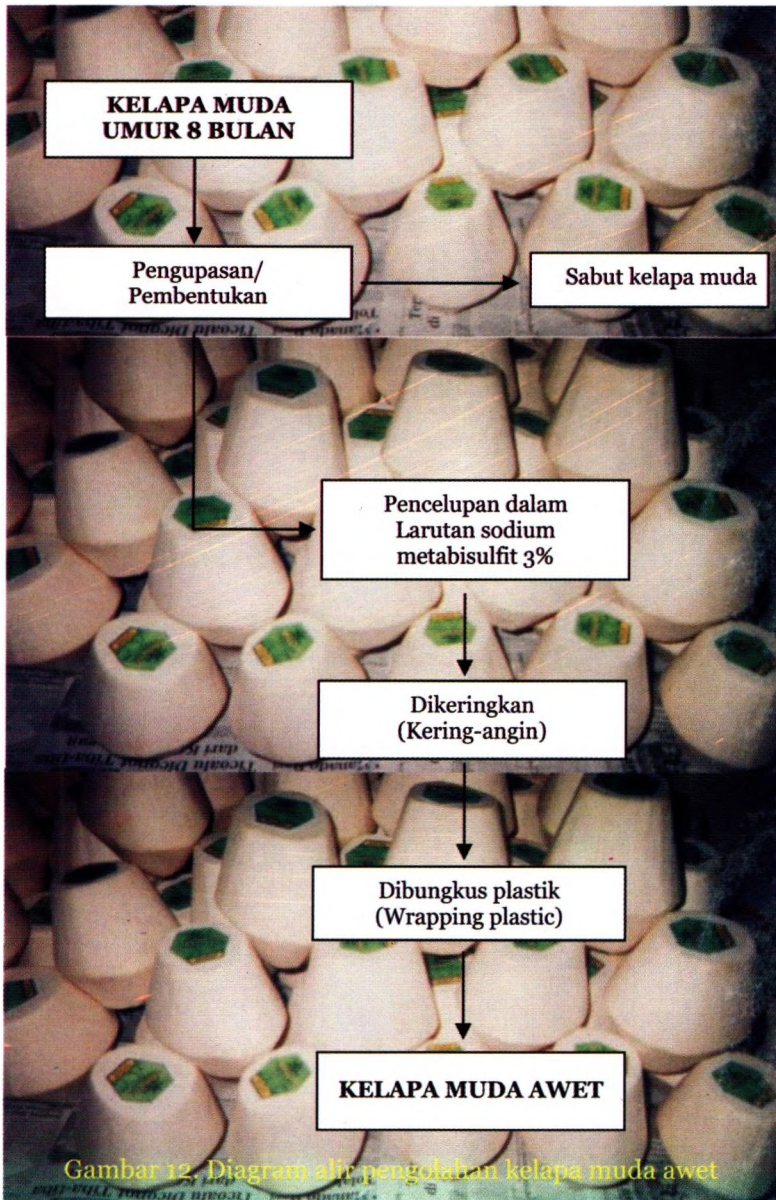
Tanaman pepohonan seperti durian, mangga, rambutan, manggis, dan nangka sebaiknya ditanam setelah tanaman kelapa berumur 30 tahun untuk jarak tanam konvensional menggunakan bibit okulasi. Apabila digunakan jarak tanam 5 x 16 m atau 6 x 16 m, tanaman tersebut dapat ditanam setelah tanaman kelapa berumur 2-3 tahun.

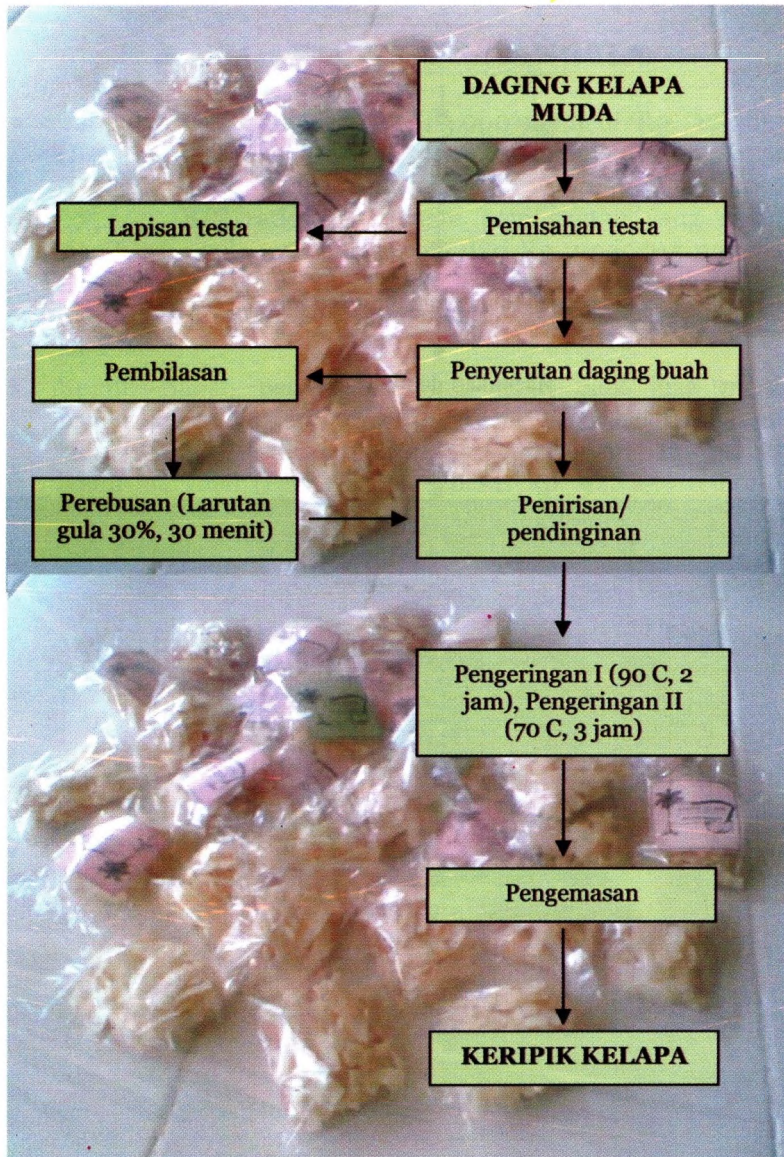
Jarak penanaman tanaman hortikultura dari pangkal tanaman kelapa tergantung habitat tanamannya. Apabila tanaman hortikulturnya adalah tanaman semusim maka jarak dari pangkal tanaman kelapa 1,5 m, tanaman perdu (jeruk manis dan sirsak) 3,0 m dan apabila tanaman tahunan, pada jalur pertengahan antara barisan kelapa untuk jarak tanam 9 x 9 m dan 4,0 m untuk jarak tanam 5 x 16 m atau 6 x 16 m.

7. PENGOLAHAN

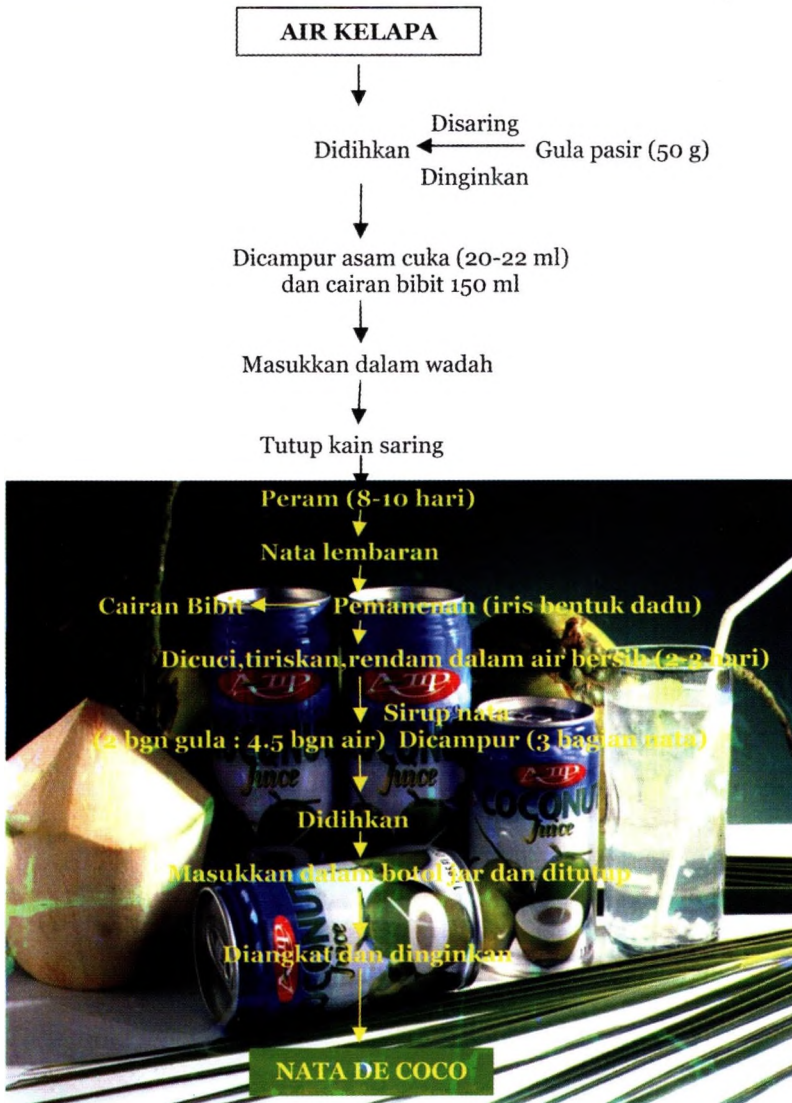
- Dari buah kelapa sangat banyak produk yang dihasilkan mulai berbagai produk dari daging buah, air buah, sabut dan tempurung.
- Beberapa jenis produk dari daging buah adalah kopra, minyak klenik, minyak kelapa murni (*coconut virgin oil*), santan dan cream, kelapa parut kering (*desiccated coconut*), dan tepung kelapa.
- Air kelapa dapat dibuat minuman ringan, nata de coco, kecap dan cuka.
- Dari tempurung dibuat arang, karbon aktif, dan tepung tempurung.
- Berikut disajikan pengolahan beberapa jenis produk kelapa beserta diagram alirnya (Gambar 11, 12, 13, dan 14).







Gambar 13. Diagram alir pembuatan keripik kelapa



Gambar 14. Diagram alir pengolahan nata de coco

8. USAHATANI TANAMAN SELA

- Tanaman sela padi dari Rp. 63.900 menjadi Rp. 298.850 (B/C ratio 1,12), jagung dari Rp. 46.850 menjadi Rp. 422.250 (B/C ratio 1,17), kacang tanah dari Rp. 237.950 menjadi Rp. 975.500 (B/C ratio 1,25), suatu peningkatan yang cukup signifikan. Pada tanaman pisang dari Rp. 1.099.315 menjadi Rp. 1.692.005 dan pada tanaman kopi dari Rp. 3.010.230 menjadi Rp. 4.646.700 atau meningkat sebesar 53,9% dan 54,2 %.
- Kondisi lahan penanaman yang lebih baik juga mempengaruhi nilai hasil yang diperoleh. Nilai hasil tanaman jagung yang diusahakan di antara kelapa yang tumbuh di lahan marginal (PMK) hanya sebesar Rp. 422.250 tetapi di lahan yang lebih subur (latosol) mampu memberikan tambahan hasil sebesar Rp. 1.505.000
- Penggunaan tanaman sela yang berbeda juga memberikan nilai tambah ekonomi yang tidak sama di mana dari 7 jenis tanaman temu-temuan yang diusahakan di antara kelapa, sebanyak 3 jenis (jahe, kunyit dan kencur) mampu memberikan penghasilan lebih Rp. 5.972.750/ha/tahun dan 4 jenis lainnya (temu lawak, temu ireng, temu putih dan lengkuas) tetap menguntungkan walaupun dengan besaran bervariasi antara Rp. 859.800 sampai dengan Rp. 3.073.920.



Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain (Balitka)

Menyediakan:

- Benih Sumber Kelapa Dalam Mapanget (DMT)
- Benih Sumber Kelapa Genjah Salak (GSK)



Informasi :

Jl. Raya Mapanget, Kotak Pos 1004, Manado 95001

Telp. (0431) 812430. Faks. (0431) 812017

Email: balitka05@yahoo.com

PUSLITBANG PERKEBUNAN DAN UNIT PELAKSANA TEKNIS (UPT)



Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Jl. Tentara Pelajar No. 1 Bogor 16111
Telp. (0251) 313083. Faks. (0251) 336194.
Email: criec@indo.net.id
Website: www.perkebunan.litbang.deptan.go.id



Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik
Jl. Tentara Pelajar No.3 Bogor 16111
Telp. (0251) 321879. Faks (0251) 327010
Email: balittro@telkom.net.id
Website: www.balittro.go.id



Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka
Tanaman Industri
Jl. Raya Pakuwon Km.2 Parungkuda, Sukabumi 43357
Telp (0266) 531241. Faks. (0266) 533283
Email: balittri@plasa.com



Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat
Jl. Raya Karangploso, Kotak Pos 199
Telp. (0341) 491447. Faks. (0341) 485121
Email: balittas@indo.net.id
Website: www.balittas.info



Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain
PO Box 1004, Manado 90051
Telp. (0431) 812430. Faks. (0431) 812587
Email: balitka05@yahoo.com

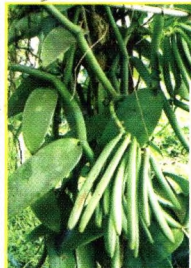
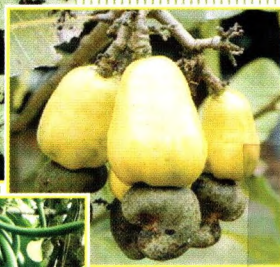
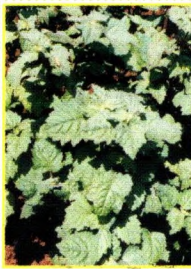


Puslitbang
Perkebunan:
Pusat
Informasi
Teknologi
Unggulan

Kelapa
Lada
Nilam
Cengkeh
Tembakau
Panili
Jambu Mete
Gahe
Kencur
Kapas
Jarak Pagar



AGRO INOVASI



ISBN: 978-979-8451-50-8