

PEDOMAN BUDIDAYA KELAPA (*Cocos nucifera*) YANG BAIK



**KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
2014**

Judul

PEDOMAN BUDIDAYA KELAPA (*Cocos nucifera*) YANG BAIK

Pengarah

Ir. Gamal Nasir, MS

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Herdrajat Natawidjaja, MSc

Narasumber

Dr. Ir. Noli Lodrik Barri, MS

Penyusun

Ir. Murdwi Astuti, MM

Ir. Hafiza, MSc.

Ir. Elis Yuningsih, MM

Destiana Mustikawati, SP

Agus Rosyid Wasingun, SP

Irfan Maulana Nasution, Amd

ISBN

978-979-1109-65-9

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR FORMAT	ix
PERMENTAN No. : 130/Permentan/OT.140/12/2013 ...	x
1. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan	2
C. Ruang Lingkup	2
D. Pengertian	2
2. BUDIDAYA KELAPA	6
A. Persyaratan Tumbuh	6
B. Bahan Tanaman	9
C. Persemaian dan Pembibitan.....	24
D. Penyiapan Lahan	34
E. Penanaman	43
F. Pemeliharaan	45
3. PEREMAJAAN DAN PEMANFAATAN LAHAN	
DIANTARA KELAPA	80
A. Peremajaan	80
B. Pemanfaatan Lahan diantara Kelapa	84
4. PANEN KELAPA	90
A. Kriteria Buah Siap Panen	90
B. Cara Panen	90

C. Periode Panen	91
5. PENUTUP	92
DAFTAR FORMAT	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar	hal
1. Kelapa Dalam Mapanget (DMT)	10
2. Kelapa Dalam Tenga (DTA).....	11
3. Kelapa Dalam Bali (DBI)	11
4. Kelapa Dalam Palu (DPU).....	12
5. Kelapa Dalam Swarna (DSA)	13
6. Kelapa Dalam Takome (DTE).....	13
7. Kelapa Dalam Lokal.....	14
8. Persemaian Benih Kelapa	26
9. Cara Mempersiapkan <i>Polybag</i> untuk Benih Kelapa Siap Tanam	27
10. Penyiapan dan Pengisian Tanah Serta Pengaturan . <i>Polybag</i>	28
11. Pemindahan Benih Kelapa ke dalam <i>Polybag</i>	29
12. Pembibitan di Bedengan atau Tanpa Menggunakan <i>Polybag</i>	31
13. Penyiraman dan Pengendalian Hama dan Penyakit pada Benih Kelapa.....	32
14. Pemupukan pada Benih Kelapa	34
15. Beberapa Cara Pembukaan Lahan.....	36
16. Beberapa Teknik Pengajiran	41
17. Teknik Pembuatan Lubang Tanam Kelapa. (Gambar a dan b di Lahan Datar; c dan d di Lahan Miring).....	43
18. Tahap Perkembangan <i>B. longissima</i> dari Kiri ke Kanan Berturut-Turut Telur, Larva, Pupa dan Imago	51
19. Kerusakan Tanaman Kelapa Akibat Serangan <i>B. Longissima</i>	51

20.	<i>Parasitoid Pupa Tetrastichus brontispae</i> . (a) Pemiakan Masal Parasitoid <i>Tetrastichus brontispae</i> dalam Tabung Reaksi, b) <i>Imago</i> Sedang Memarasit Pupa dan (c) Gejala Pupa Terparasit	52
21.	Larva <i>B. longissima</i> Terinfeksi <i>M. anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> . (a) Miselium Menutupi Tubuh Larva dan Mulai Tumbuh Konidia, (b) Konidia Menutupi . Tubuh Larva.....	53
22.	Kumbang <i>O. rhinoceros</i> ; Jantan (Kiri) dan Betina (Kanan).....	55
23.	Gejala Serangan Hama <i>Oryctes</i> pada Tanaman Dewasa.....	55
24.	Gejala Serangan Hama <i>Oryctes</i> pada Tanaman Muda.....	56
25.	<i>Imago</i> Parasitoid <i>L. bicolor</i> (Kiri) dan Telur dengan . Lobang Tempat Keluar Parasitoid (Kanan).....	59
26.	Nimfa <i>Sexava</i> Terinfeksi Bioinsektisida.....	60
27.	Lem Serangga pada Batang Kelapa (Kiri) dan Nimfa <i>Sexava</i> yang terjerat pada Lem Serangga	60
28.	Perangkap <i>Sexava</i> Tipe BALIT PALMA MLA.....	61
29.	Tahap Perkembangan <i>Promechotheca</i> dan Kerusakannya (a) Pupa, (b) Gejala Kerusakan Tanaman dan (c) <i>Imago</i>	64
30.	Tahap Perkembangan <i>P. reichei</i> dari Kiri ke Kanan Berturut-Turut Telur, Larva, Pupa dan <i>Imago</i>	65
31.	(a) Kerusakan Bibit Kelapa Akibat Serangan <i>P. reichei</i> dan (b) Larva <i>P. reichei</i> Terinfeksi <i>M. anisopliae</i> var. <i>Anisopliae</i> , Konidia Menutupi Tubuh Larva.....	66
32.	Jenis-Jenis Ulat Sipu/Ulat Api dan Kerusakannya (a) Larva <i>Pectinarosa</i> , (b) Larva <i>Thosea</i> , (c) Larva <i>Thosea</i> Terinfeksi Virus, (d) Larva Darna, (e) <i>Imago Parasa balitkae</i> dan (f) Gejala Serangan Ulat Darna	68

33. Tahap Perkembangan <i>Artona</i> , Parasitoidnya dan Kerusakan Tanaman. ((a) Telur dan Larva Muda, (b) Larva Tua, (c) Pupa, (d) Parasitoid Pupa dan (e) . Imago, (f) Kerusakan Tanaman Akibat Serangan <i>Artona</i>	70
34. Penyakit Bercak Kelabu	74
35. Penyakit Bercak Coklat.....	74
36. Penyakit Bercak Kuning	76
37. Penyakit Daun Menguning.....	76
38. Serangan PBP pada Kelapa	79
39. Serangan PBP pada Hibrida PB-121 Kelapa Dalam .	79
40. Gambar Buah yang Terserang Penyakit Gugur Buah	79
41. Hamparan Kelapa yang Disarankan untuk Diremajakan (a) Umur Telah Usia Non Produktif dan (b) Serangan Hama/Penyakit Parah	80
42. Penanaman Bibit Kelapa di Antara Tanaman Kelapa Tua yang Akan Diremajakan	82
43. Pengolahan Kayu Kelapa	83
44. Contoh Penggunaan Kayu Kelapa untuk Furniture dan Bahan untuk Rumah	84
45. Tanaman Jagung di Antara Kelapa dengan Jarak Tanam Kelapa Konvensional	86
46. Tanaman Sela Padi di antara Kelapa dengan Jarak dan Sistim Tanam Baru 6 m x 16 m (Sistim Pagar) .	86
47. Tanaman Kacang Tanah di antara Kelapa dengan .. Jarak Tanam Kelapa Konvensional	86
48. Tanaman Kelapa dengan Kakao	87
49. Tanaman Kelapa Polikultur	88
50. Diversifikasi dengan Ternak.....	89
51. Beberapa Cara Panen dan Pengangkutan Kelapa	91

DAFTAR TABEL

Tabel	hal
1. Kriteria Kesesuaian Iklim untuk Tanaman Kelapa ..	7
2. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Kelapa	8
3. Spesifikasi Persyaratan Kebun Induk.....	16
4. Spesifikasi Persyaratan BPT dan Pohon Induk	17
5. Persyaratan Mutu Benih Kelapa	18
6. Jenis dan Takaran Pupuk untuk Bibit Kelapa.....	33
7. Jarak dan Sistem Tanam.....	38
8. Dosis Pupuk Kelapa Dalam.....	48

DAFTAR FORMAT

Format :	hal
1. Deskripsi Beberapa Varietas Kelapa Dalam, Kelapa Genjah dan Kelapa Hibrida Unggul	93
2. Standar Biaya Kegiatan	143



MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR :130 /Permentan/OT.140/12/2013

TENTANG

PEDOMAN BUDIDAYA KELAPA (*Cocos nucifera*) YANG BAIK

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan yang perlu ditingkatkan produksi, produktivitas dan mutunya;
- b. bahwa untuk meningkatkan daya saing dan pendapatan petani kelapa, perlu pedoman budidaya kelapa yang baik;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud huruf a dan huruf b, dan agar pelaksanaan budidaya kelapa berhasil baik perlu menetapkan Pedoman Budidaya Kelapa (*Cocos nucifera*) yang baik.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 46, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3478);
2. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2004 tentang Perkebunan (Lembaran Negara

Tahun 2004 Nomor 85, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4411);

3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4437);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4737);
5. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009 tentang Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu II;
6. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara;
7. Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kementerian Negara serta Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara;
8. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 511/Kpts/ PD.310/9/2006 tentang Jenis Komoditi Tanaman Binaan Direktorat Jenderal Perkebunan, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Direktorat Jenderal Hortikultura, juncto Keputusan Menteri Pertanian No.3599/Kpts/PD.310/10/2009;
9. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 61/Permentan/ OT.140/10/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian;

10. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 98/Permentan/ OT.140/09/2013 tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan (Berita Negara Tahun 2013 Nomor 1180);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERTANIAN TENTANG PEDOMAN BUDIDAYA KELAPA (*Cocosnucifera*) YANG BAIK

Pasal 1

Pedoman Budidaya Kelapa (*Cocos nucifera*) Yang Baik sebagaimana tercantum dalam Lampiran sebagai bagian tidak terpisahkan dari Peraturan ini.

Pasal 2

Pedoman Budidaya Kelapa (*Cocos nucifera*) Yang Baik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sebagai acuan dalam pembinaan dan pengembangan budidaya tanaman kelapa.

Pasal 3

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, Peraturan ini diundangkan dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

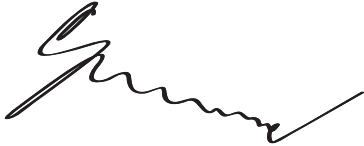
Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Desember 2013
MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA,



SUSWONO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 7 Januari 2014

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amir Syamsudin', with a long horizontal stroke extending to the right.

AMIR SYAMSUDIN

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2014 NOMOR 14

LAMPIRAN PERATURAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR : 130/Permentan/OT.140/12/2013

TANGGAL : 31 Desember 2013

PEDOMAN BUDIDAYA KELAPA (*Cocos nucifera*) YANG BAIK

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Komoditi Kelapa merupakan salah satu komoditi perkebunan yang sangat penting dalam perekonomian nasional yaitu sebagai penghasil minyak nabati dalam memenuhi kebutuhan masyarakat disamping sebagai komoditas ekspor. Hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan sehingga tanaman Kelapa dijuluki sebagai pohon kehidupan (*tree of life*). Tanaman Kelapa juga merupakan tanaman sosial karena lebih 98% diusahakan oleh petani.

Luas areal tanaman Kelapa pada Tahun 2012 yaitu 3.781.649 ha, yang didominasi oleh perkebunan rakyat seluas 3.740.332 ha (98.91%), perkebunan besar negara seluas 4.100 ha (0.11%) dan perkebunan besar swasta seluas 37.217 ha (0.8%), dengan total produksi 3.189.897 ton , terdiri dari perkebunan rakyat sebesar 3.148.810 ton (98.71%), perkebunan besar negara 3.009 ton (0.1%), dan perkebunan besar swasta sebesar 38.078 ton (1.21%).

Tanaman Kelapa tersebar luas baik di pekarangan ataupun perkebunan hampir di seluruh kepulauan Nusantara. Areal tanaman Kelapa di pulau Sumatera mencapai 31.81%, di Jawa 22.74%, Sulawesi 20.81%, Kalimantan 6.77%, Nusa Tenggara dan Bali 7.87%, Maluku dan Papua 10% dari total luas areal Kelapa Indonesia (Statistik Kelapa Ditjenbun 2012).

Untuk meningkatkan produktifitas tanaman Kelapa, teknologi cukup tersedia. Tersedianya informasi kesesuaian lahan dan iklim, teknologi budidaya Kelapa, jarak dan sistem tanam baru, bahan tanaman beberapa varietas Kelapa Dalam unggul, sampai teknologi pasca panen.

Keunggulan komparatif tanaman Kelapa dapat dicapai dengan berbagai cara yaitu : (1) berproduksi dengan efisien melalui penerapan teknologi anjuran di bidang budidaya, penggunaan bibit unggul dan (2) menyempurnakan teknologi diversifikasi baik horizontal maupun vertikal.

B. Maksud dan Tujuan

Pedoman Budidaya Kelapa yang Baik disusun untuk menjadi acuan bagi petani, petugas lapang dan stakeholders dalam meningkatkan cara pengelolaan usaha tani Kelapa, khususnya budidaya secara lebih baik dan berkelanjutan. Tujuan disusunnya Pedoman Budidaya Kelapa yang Baik yaitu:

1. Meningkatkan produksi, produktivitas dan mutu tanaman kelapa
2. Mendorong pengembangan tanaman kelapa sebagai salah satu penghasil bahan baku industri

C. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi Pedoman Budidaya Kelapa Yang Baik terdiri atas: (1) budidaya kelapa, (2) peremajaan serta pemanfaatan lahan di antara kelapa dan (3) panen.

D. Pengertian (menurut SNI Benih Kelapa Dalam No. 01-7157-2006)

Dalam Pedoman ini yang dimaksud dengan :

1. Benih Kelapa adalah bahan tanaman berupa buah hasil penyerbukan alami (*open pollinated*) untuk produksi benih atau produksi tanaman.
2. Benih Kelapa dalam adalah hasil perbanyakan dari Pohon Induk dan Blok Penghasil Tinggi (BPT) yang diproduksi sesuai ketentuan yang berlaku, dimana keaslian varietas bisa dipertahankan.
3. Blok Penghasil Tinggi adalah kebun Kelapa yang kompak dengan luas minimal 2.5 ha dengan produksi > 70 butir Kelapa/pohon/tahun.
4. Daya kecambah benih adalah persentase benih yang tumbuh menghasilkan benih normal dalam kondisi pengujian optimum sesuai dengan metode yang ditetapkan.
5. Diversifikasi horizontal adalah penganekaragaman pemanfaatan lahan di antara Kelapa.
6. Diversifikasi vertikal adalah penganekaragaman produk Kelapa.
7. Intensifikasi adalah upaya peningkatan produksi dan produktivitas tanaman dengan mengoptimalkan potensi sumberdaya yang dimiliki.
8. Kebun Induk adalah areal yang ditanami dengan varietas Kelapa yang telah dilepas atau varietas Kelapa yang berpotensi dilepas sebagai sumber benih.
9. Kemurnian varietas adalah persentase benih yang memiliki karakter yang sama dengan pohon induknya.

10. Lot benih adalah sekumpulan benih yang dianggap homogen dalam hal varietas, wujud fisik maupun fisiologi yang dipanen dalam satu periode dengan ukuran lot maksimal 10.000 butir benih.
11. Mutu benih adalah gambaran karakteristik menyeluruh dari benih yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap persyaratan mutu yang ditetapkan.
12. Pemeriksaan kebun adalah kegiatan mengevaluasi kesesuaian karakter tanaman dengan deskripsi varietas induknya dengan cara memeriksa sebagian dari populasi tanaman (metode sampling).
13. Pengujian mutu benih adalah kegiatan mengevaluasi mutu benih yang meliputi pengujian mutu genetic (penampilan pohon induk dan tingkat kemurnian varietas); pengujian mutu fisiologis (daya berkecambah dan kecepatan tumbuh), dan pengujian mutu fisik (berat buah, penampilan kulit buah, tingkat keseragaman ukuran dan bentuk buah serta kesehatan benih).
14. Peremajaan adalah upaya pengembangan perkebunan dengan melakukan penggantian tanaman Kelapa yang sudah tidak produktif (tua/rusak) dengan tanaman baru secara keseluruhan atau bertahap dan menerapkan inovasi teknologi.
15. Perluasan adalah upaya pengembangan areal tanaman perkebunan pada wilayah bukaan baru.
16. Pohon Induk adalah pohon Kelapa di dalam kebun induk yang diseleksi berdasarkan kriteria tertentu sebagai sumber benih.
17. Tanaman penyangga adalah tanaman Kelapa dari varietas yang sama yang ditanam di sekeliling kebun induk dan berfungsi sebagai pencegah kontaminasi serbuk sari tanaman dari luar kebun induk.

18. Tipe simpang (*off-type*) adalah tanaman yang memiliki satu atau lebih karakter yang menyimpang dari deskripsi varietas yang dimaksud.
19. Varietas adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan.

BAB II

BUDIDAYA KELAPA

A. Persyaratan Tumbuh

Pertumbuhan dan produksi Kelapa dipengaruhi oleh faktor iklim dan lahan/tanah. Untuk itu pengetahuan mengenai keadaan iklim dan tanah suatu daerah dalam rangka pengusahaan Kelapa sangat penting. Hal ini diperlukan untuk memperkecil atau menghindari resiko kegagalan atau penurunan hasil. Selain itu juga untuk memaksimalkan pengaruh dari penerapan teknologi, sehingga didapatkan sistem usahatani Kelapa yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

1. Iklim

Persyaratan tumbuh tanaman kelapa antara lain harus memenuhi kesesuaian iklim. Kesesuaian iklim untuk Kelapa (Tabel 1) menggunakan kriteria utama yaitu (1) air yang diindikasikan oleh pola curah hujan tahunan dan bulanan dan, (2) tinggi tempat (elevasi) yang mencerminkan perbedaan suhu udara.

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Iklim untuk Tanaman Kelapa

Kesesuaian	Simbol	Elevasi (m)	Curah Hujan (mm/thn)	Jumlah bulan kering	Perkiraan lama penyinaran (jam/hari)	Unsur iklim pembatas
Sangat sesuai	K1.1	<500	<2.500	<3	1.750-2.250	**2
Sesuai	K1.2	<30	<2.500	*1	*1	Penyinaran rendah
Agak Sesuai	K.2	<500	2.500-3.500	<	1.650-20.000	Kekeringan
Kurang Sesuai	K3.1	<500	<2.500	>4	>2.100	Kekeringan periodik
	K3.2	<500	>2.500	4	>2.000	
Belum direkomendasikan	K4	<500	>3.500	*1	<1.750	Penyinaran rendah Suhu udara rendah
	K5	<500	*1	*1	*1	

*1 Mungkin sama dengan kriteria lain.

**2 Sepanjang pantai, kelembaban dari laut, cahaya dominan air tanah cukup dangkal.

2. Lahan

Kriteria kesesuaian lahan telah dikemukakan oleh beberapa pakar Kelapa seperti Fremond et al (1966), Felizardo (1978), Anonim (1983) dan FAO (1983) dapat dirangkup seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Kelapa

No	Kriteria	Kesesuaian			
		S. Sesuai	Sesuai	K. Sesuai	T. Sesuai
1.	Kemiringan lahan	datar	Datar-bergelombang	berelombang	Curam (>45%)
2.	Kedalaman tanah	>100	75-100	50-75	<50
3.	Tekstur permukaan tanah	Lempung berpasir	Liat berpasir	Pasir, liat	Liat berat
4.	Kapasitas menahan air (%)	>19	13-19	6-13	<6
5.	Kedalaman air tanah (cm)	100	75-100	50-75	<60
6.	Genangan air (hari)	0	1-2	3	>3
7.	pH	5,5 – 7,0	7,1-7,5 5,0-5,4	7,6-8,5 4,0-4,9	>8,5 <4,0
8.	Kapasitas tukar kation (ml/ 100 g)	>25	12-25	6-12	<6
9.	Nitrogen top soil (%)	>0,2	0,15-0,2	0,1-0,15	<0,1
10.	Fosfor (ppm)	>20	15-20	7-15	<7
11.	Kalium (ppm)	>75	55-75	36-55	<36
12.	Klor (ppm)	>400	250-400	100-2.250	<100
13.	Salinitas sub soil (mm hos/ cm)	<2	2-4	4-8	>8

B. Bahan Tanaman

Produktivitas tanaman kelapa ditentukan oleh banyak faktor, salah satu faktor yang sangat penting yaitu bahan tanam (benih). Oleh karena benih kelapa sangat berperan terhadap keberhasilan suatu pertanaman kelapa, maka dalam menyiapkan benih kelapa memerlukan perhatian yang khusus dan teknis budidaya yang tepat. Adapun jenis-jenis varietas yang telah dilepas sebagai varietas unggul oleh Menteri Pertanian yaitu sebagai berikut:

1. Kultivar Kelapa Unggul

Indonesia kaya dengan berbagai kultivar Kelapa yang baik. Hingga saat ini telah dilepas oleh Menteri Pertanian 16 varietas Kelapa Dalam, 4 varietas kelapa genjah, 3 varietas kelapa kopyor dan 5 varietas kelapa hibrida. Varietas kelapa dalam yang telah dilepas dan memiliki keunggulan produktivitas tinggi yaitu Kelapa Dalam Mapanget, Dalam Tenga, Dalam Bali, Dalam Palu, Dalam Sawarna, Dalam Takome, Dalam Sikka, Dalam Banyuwangi, Dalam Jepara, Dalam Lubuk Pakam, Dalam Kima Atas, Dalam Rennel, Dalam Bojong Bulat, Dalam Kramat, Dalam Adonara, Dalam Molowahu dan Kelapa Buol.

Disamping itu, masih ada beberapa kultivar Kelapa yang sedang dievaluasi memiliki potensi hasil tinggi, tapi masih banyak juga kultivar-kultivar Kelapa Dalam yang belum dievaluasi untuk sementara disebut sebagai Kelapa Dalam unggul lokal.

Selanjutnya, akan disajikan keterangan singkat dari beberapa varietas Kelapa unggul yang telah tersebar luas dibudidaya, antara lain:

a. Kelapa Dalam Mapanget (DMT)

Asal Sulawesi Utara mulai berbuah umur 5 tahun, bentuk buah bulat, ukuran buah sedang, warna kulit buah umumnya coklat kemerahan, produksi kopra optimal 3,3 ton kopra/ha/tahun, kadar minyak 62,95%. Agak toleran terhadap kemarau panjang. Daerah pengembangan lahan kering iklim basah (curah hujan > 2.500 – 3.500 mm/tahun). (Gambar 1).



Gambar 1. Kelapa Dalam Mapanget (DMT)

b. Kelapa Dalam Tenga (DTA)

Asal Sulawesi Utara mulai berbuah umur 5 tahun, bentuk buah bulat, ukuran buah sedang, warna kulit buah umumnya hijau, produksi kopra optimal 3 ton kopra/ha/tahun. Kadar minyak 69,31%. Tahan terhadap kekeringan sampai dengan 3 bulan. Daerah pengembangan lahan kering iklim basah (curah hujan <2.500 mm/tahun) (Gambar 2).



Gambar 2. Kelapa Dalam Tenga (DTA)

c. Kelapa Dalam Bali (DBI)

Asal Bali mulai berbuah umur 5 tahun, bentuk buah bulat, ukuran buah besar, warna kulit buah hijau kekuningan, produksi kopra optimal 3 ton/hektar/tahun. Kadar minyak 65,52 %. Tahan terhadap kekeringan sampai dengan 3 bulan. Daerah pengembangan lahan kering iklim basah (curah hujan <2.500 mm/tahun) (Gambar 3).



Gambar 3. Kelapa Dalam Bali (DBI)

d. Kelapa Dalam Palu (DPU)

Asal Sulawesi Tengah mulai berbuah umur 5 tahun, bentuk buah bulat, ukuran buah besar, warna kulit buah umunya hijau, produksi kopra optimal 2,8 ton/hektar/tahun. Kadar minyak 69,28%. Agak toleran terhadap kemarau panjang. Daerah pengembangan lahan kering iklim basah (curah hujan <1.500 mm/tahun) (Gambar 4).



Gambar 4. Kelapa Dalam Palu (DPU)

e. Kelapa Dalam Swarna (DSA)

Asal Jawa Barat mulai berbuah 4 tahun, bentuk buah bulat ukuran buah sedang, warna kulit buah hijau kekuningan, produksi kopra optimal 3,58 ton kopra/hektar/tahun. Kadar minyak 66,26%. Tidak toleran terhadap kekeringan. Daerah pengembangan lahan kering iklim basah dengan curah hujan sedang sampai tinggi (1.500-2.500 mm/tahun) (Gambar 5).



Gambar 5. Kelapa Dalam Swarna (DSA)

f. Kelapa Dalam Takome (DTE)

Asal Maluku Utara mulai berbuah umur 5 tahun, bentuk buah bulat ukuran buah kecil, jumlah buah pertandan banyak (75 – 100 butir), produksi kopra optimal 2,14 ton kopra/hektar/tahun. Kadar minyak 50,50%. Toleran terhadap kemarau panjang. Daerah pengembangan lahan kering iklim basah dengan curah hujan sedang sampai tinggi (1.500-2.500 mm/tahun) (Gambar 6).



Gambar 6. Kelapa Dalam Takome (DTE)

g. Kelapa Dalam Lokal

Jika sulit mendapatkan Kelapa yang telah dilepas sebagai varietas Kelapa Dalam unggul pada kebun benih/kebun Kelapa Dalam komposit yang telah direkomendasikan oleh BALIT PALMA.

Pada lokasi pengembangan jauh, maka benih yang dibutuhkan dapat diseleksi dari populasi Kelapa Dalam unggul lokal atau Blok Penghasil Tinggi (BPT) yang telah disertifikasi dan telah ditetapkan oleh Dinas Perkebunan/ instansi terkait dan disetujui oleh BALIT PALMA berdasarkan evaluasi yang dilakukan peneliti dan petugas lapangan. Kedepan benih yang digunakan dapat berasal dari kebun Kelapa Dalam komposit yang saat ini sedang dibangun. Contoh Kelapa Dalam unggul lokal (belum diberi nama varietas) disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kelapa Dalam Lokal

h. Kelapa Genjah, Kelapa Kopyor dan Kelapa Hibrida

Selain Kelapa dalam, dikenal juga Kelapa Genjah, Kelapa Kopyor dan Kelapa Hibrida. Kelapa Kopyor mulai diminati untuk dibudidayakan. Saat ini terdapat 3 varietas Kelapa Kopyor yang telah dilepas, yaitu Kelapa Genjah Kuning Kopyor (GKK), Kelapa Genjah Hijau Kopyor (GHK), Kelapa Genjah Coklat Kopyor (GCK).

Kelapa genjah yang telah dilepas sebanyak 4 varietas, yaitu Kelapa Genjah Kuning Nias, Kelapa Genjah Salak, Kelapa Genjah Kuning Bali, Kelapa Genjah Raja.

Kelapa hibrida yang telah dilepas sebanyak 5 varietas, yaitu Khina-1, Khina-2, Khina-3, Khina-4 dan Khina-5.

Adapun deskripsi lengkap mengenai varietas Kelapa Dalam maupun Kelapa Genjah, Kopyor dan Hibrida yang telah dilepas seperti pada Format 1.

2. Syarat Mutu Benih

Blok Penghasil Tinggi dan Mutu Benih harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) Kelapa Dalam yang telah dianjurkan ke Badan Standarisasi Nasional (BSN) dengan spesifikasi seperti pada tabel 3, 4 dan 5. Kegiatan ini hanya bisa dilakukan Puslit, Balit, Perguruan Tinggi dan hasilnya ditetapkan oleh Dinas Perkebunan atau yang membidangi Sub Sektor Perkebunan di Tingkat Provinsi.

a. Persyaratan Kebun Induk

Tabel 3 . Spesifikasi Persyaratan Kebun Induk

No	Jenis Spesifikasi	Persyaratan
1.	Bentuk mahkota daun	Bulat atau setengah bulat
2.	Tingkat keseragaman warna buah dan bentuk buah*	Minimum 80%
3.	Jumlah tandan	> 12 tandan/pohon/tahun
4.	Tingkat produktivitas	> 70 butir/pohon/tahun atau 18 Kg kopra/pohon/tahun
5.	Serangan hama dan penyakit utama	Tidak ada
6.	Tanaman penyangga	Minimum 4 baris tanaman Kelapa
7.	Populasi tanaman	Minimum 500 pohon per hamparan atau min 2.5 Ha
8.	Altitude	< 400 m dpl

* warna dan bentuk buah sesuai dengan deskripsi varietas masing-masing

b. Persyaratan Blok Penghasil Tinggi (BPT) dan Pohon Induk

Tabel 4 . Spesifikasi Persyaratan BPT dan Pohon Induk

No	Jenis Spesifikasi	Persyaratan
A. Blok Penghasil Tinggi		
1.	Lokasi kebun	Sentra pertanaman Kelapa dan mudah dijangkau
2.	Umur	15 – 50 tahun
3.	Keseragaman tanaman	>80%
4.	Produksi rata-rata	>70 butir/pohon/tahun
5.	Koefisien keragaman	<20%
6.	Kesehatan Kebun	Bebas serangan hama dan penyakit utama
7.	Pemeliharaan	Baik (sesuai standar yang ditetapkan)
B. Pohon Induk		
1.	Bentuk tajuk	Bulat atau setengah bulat
2.	Umur	15-50 tahun
3.	Jumlah daun hijau	≤29 tangkai
4.	Tangkai daun	Pendek, lebar dan kokoh
5.	Tangkai tandan	Pendek, kokoh dan terletak di atas tangkai daun
6.	Bentuk buah	Bulat atau oblong
7.	Bentuk biji	Bulat, oblong dan bulat dengan dasar rata
8.	Produksi buah	>7 butir/tandan
9.	Kesehatan tanaman	Bebas hama dan penyakit
10.	Pemeliharaan	Baik (sesuai standar yang ditetapkan)

c. Persyaratan Mutu Benih

Tabel 5. Persyaratan Mutu Benih Kelapa

No	Jenis Spesifikasi	Persyaratan
A	Mutu Genetik	
1.	Tingkat kemurnian	90% warna tangkai daun sama dengan induknya
B	Mutu Fisiologi	
1.	Umur buah Kelapa saat panen	>11 bulan, ditandai dengan perubahan warna buah
2.	Keadaan air buah Kelapa	Berbunyi nyaring jika diguncang
3.	Tebal daging buah	> 10 mm
4.	Berat buah	> 1000g per butir, buah tanpa sabut >650 g
5.	Daya berkecambah	<u>80% setelah 3 bulan semai</u>
6.	Lama penyimpanan benih	Maksimum 4 minggu pada suhu kamar dengan sirkulasi udara baik
C	Mutu Fisik	
1.	Penampilan kulit buah	Tidak keriput
2.	Kesehatan benih	Tidak ada serangan hama dan penyakit

d. Cara Pemeriksaan Kebun

- 1) Pemeriksaan lapangan dilakukan oleh institusi yang berwenang (Balit, Puslit, Balai Perbenihan, Perguruan Tinggi);

- 2) Pemeriksaan lapangan dilakukan dengan sistem sampling untuk menguji mutu genetik (persyaratan kebun induk, tingkat kemurnian varietas), mutu fisiologi (pengukuran berat buah, pengamatan daya berkecambah) dan mutu fisik (penampilan kulit buah dan serangan hama dan penyakit);
- 3) Jumlah pohon contoh yang diamati sebanyak 30 pohon dari populasi tanaman yang ada. Pengambilan pohon contoh dilakukan secara acak sistematis.

e. Cara Pengambilan Benih Contoh

- 1) Benih contoh hanya boleh diambil oleh petugas yang berwenang dari lot benih yang lulus pemeriksaan lapangan dengan dokumen pemeriksaan yang jelas;
- 2) Benih contoh diambil secara acak dari masing-masing lot benih sesuai dengan metode yang ditetapkan. Jumlah benih contoh untuk pengujian kemurnian varietas, daya berkecambah, warna kulit buah, keadaan kulit dan air buah serta berat buah sebanyak 50 butir untuk setiap 10.000 benih yang diproduksi. Pengambilan benih dilakukan secara acak.

f. Cara Pengujian Mutu Benih

- 1) Pengujian mutu genetik dilakukan dengan cara yaitu : (a) mengamati penampilan Pohon Induk di Kebun Induk dan (b) tingkat kemurnian varietas. Penampilan Pohon Induk dievaluasi dengan mengamati pohon contoh yang diambil secara acak. Pengujian

tingkat kemurnian varietas dilakukan dengan membandingkan warna batang semu kecambah dengan warna tangkai daun pohon induk;

- 2) Pengujian mutu fisiologis dilakukan dengan mengamati umur buah saat panen, warna buah, keadaan air buah Kelapa, berat buah, tebal daging buah, lama penyimpanan benih dan daya berkecambah;
- 3) Pengujian mutu fisik dilakukan dengan mengamati penampilan kulit buah dan gejala serangan hama dan penyakit pada buah.

g. Prosedur Untuk Melakukan Pengujian Mutu Genetik

- 1) Pemeriksaan Kebun Induk

Penentuan pohon contoh

- Tentukan 30 pohon contoh secara acak yang mewakili seluruh populasi;
- Pohon contoh di cat melingkar dan diberi nomor pengamatan tingkat keseragaman populasi;
- Warna buah dari setiap pohon diamati dan dikelompokkan ke dalam warna hijau, hijau kekuningan, kuning, merah, dan merah kecoklatan;
- Setiap pohon contoh dipanen 2 buah pada tandan terbawah untuk pengamatan berat buah dan kadar kopra;
- Bentuk buah diklasifikasikan atas bulat, oblong, bulat dengan dasar rata, dihitung jumlah masing-masing.

2) Pengamatan produktivitas tanaman

- Produksi buah per pohon dihitung dengan cara: Hitung jumlah tandan per pohon (t), selanjutnya hitung jumlah buah dari 3 tandan terbawah dan rata-ratakan (b). Produksi buah per pohon per tahun adalah rata-rata jumlah buah pertandan dikalikan dengan jumlah tandan ($t \times b$);
- Berat buah dihitung dengan cara: Timbang berat buah contoh menggunakan timbangan duduk ukuran 5 kg (daging buah diambil dari buah Kelapa contoh, masing-masing daging buah dari setiap butir Kelapa ditimbang kemudian dirata-rata);
- Berat kopra dihitung dengan cara: Buah contoh dari setiap pohon dibelah, kemudian daging buah dipisahkan dari tempurung dan ditimbang. Selanjutnya daging buah dipotong 8 bagian kemudian diambil 100g dari 8 bagian tersebut, dikeringkan dengan oven dengan suhu 60°C sampai berat konstan (kadar air sekitar 6%);
- Kadar Kopra dihitung sebagai berikut:

$$\text{Kadar Kopra} = \frac{\text{Berat Kopra}}{100 \text{ g daging buah}} \times 100\%;$$

- Produksi kopra per pohon dihitung sebagai berikut:

$$\text{Jumlah buah/pohon} \times \begin{matrix} \text{rata-rata berat daging} \\ \text{buah segar/butir} \times \text{kadar} \\ \text{kopra per butir} \end{matrix}$$

3) Pengujian tingkat kemurnian varietas

- Buat bedengan pesemaian ukuran 2 x 1 x 0,25 m;
- Sayat bagian ujung buah contoh berlawanan arah dengan bagian terlebar dari buah. Lebar sayatan 5 cm dan dalam 1 cm;
- Semai benih di bedengan dengan bagian yang disayat menghadap ke atas dengan kepadatan pesemaian 20-25 butir per m²;
- Beri label bedengan dengan nama varietas Kelapa dan tanggal semai. Siram benih setiap hari, amati warna kecambah, hitung tingkat kemurnian varietas sebagai berikut:

$$\text{Tingkat kemurnian varietas} = \frac{\begin{array}{c} \text{Jumlah benih kecambah} \\ \text{dengan warna sesuai} \\ \text{dengan tangkai daun} \\ \text{pohon induk} \end{array}}{\text{Jumlah benih kecambah}} \times 100\%$$

h. Prosedur Pengujian Mutu Fisiologi

Dilakukan dengan mengamati umur buah saat panen, warna buah, keadaan air buah Kelapa, berat buah, tebal daging buah dan daya berkecambah.

- 1) Prosedur pemeriksaan umur buah, air buah, tebal daging buah, berat buah dan lama penyimpanan benih sebagai berikut :
 - Siapkan buah Kelapa sebanyak 50 butir yang diambil secara acak dalam lot benih;

- Amati keadaan fisik buah. Buah yang matang fisiologis ditandai oleh $\frac{3}{4}$ bagian buah telah mulai mengering, kulitnya tidak keriput, bunyi air nyaring ketika buah diguncang dan tebal daging buah > 10 mm;
 - Lama penyimpanan dihitung sejak tanggal panen dimana kecambah belum muncul ke permukaan kulit buah;
 - Buah contoh ditimbang dan dihitung rata-ratanya. Apabila berat buah contoh kurang dari 1000 g dan berat buah tanpa sabut < 650 g, maka buah-buah tersebut tidak memenuhi syarat untuk dijadikan benih.
- 2) Prosedur Pengujian daya berkecambah sebagai berikut:
- Buat bedengan pesemaian ukuran 2 m x 1 m x 0,25 m;
 - Sayat bagian ujung buah contoh berlawanan arah dengan bagian terlebar dari buah. Lebar sayatan 5 cm dan dalam 1 cm;
 - Semai benih di bedengan dengan bagian yang disayat menghadap ke atas dengan kepadatan pesemaian 20-25 butir per m²;
 - Beri label bedengan dengan nama varietas Kelapa dan tanggal semai
 - Siram benih setiap hari;
 - Jumlah buah yang berkecambah diamati setiap 3 bulan di persemaian;

- Pengujian daya kecambah dihitung sebagai berikut : 50 butir benih yang disemai maka :

$$\text{Daya kecambah} = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah}}{50} \times 100\%$$

i. Prosedur Pengujian Mutu Fisik

Dilakukan dengan mengamati penampilan kulit buah dan gejala serangan hama dan penyakit pada buah.

Prosedur pengujian sebagai berikut:

- 1) Contoh buah diambil secara acak dalam lot benih sebanyak 50 butir;
- 2) Hitung jumlah buah Kelapa berkeriput, apabila lebih dari 10 butir berkeriput maka lot tersebut tidak layak dijadikan benih;
- 3) Amati buah Kelapa yang menunjukkan tanda-tanda serangan hama dan penyakit seperti buah berlobang, kulit buah memiliki bercak putih atau hitam, atau mengeluarkan cairan.

C. Persemaian dan Pembibitan

1. Persemaian

Benih yang akan digunakan harus memenuhi syarat mutu benih Kelapa. Benih dideder dalam bedeng persemaian kemudian setelah berkecambah dengan tinggi tunas 3 - 5 cm dipindahkan ke bedeng pembibitan atau kantong plastik (*polybag*) lokasi persemaian dan pembibitan harus dekat sumber air, topografi datar dan dekat dengan lokasi penanaman di lapang. Cara membuat persemaian:

- a. Tanah dicangkul/dibajak sedalam 30 cm kemudian dibersihkan dari sisa-sisa tanaman;
- b. Buatlah bedengan persemaian dengan ukuran lebar 125 - 200 cm, tinggi 25 cm dan panjang disesuaikan dengan kebutuhan. Antara bedengan sekitar 30-40 cm;
- c. Sebelum benih dideder perlu dilakukan penyayatan sabut yang terletak di atas mata, pada tonjolan sabut yang berhadapan dengan sisi terlebar. Ukuran sayatan 7-10 cm dengan tujuan agar memudahkan penyerapan air ke dalam sabut, sehingga lingkungan sekitar lembaga selalu dalam keadaan basah atau lembab;
- d. Benih yang telah disayat 2/3 bagian terbenam dalam tanah dengan posisi mendatar (horizontal) dan bagian yang disayat menghadap ke timur;
- e. Jarak tanam benih bisa bersinggungan atau dijarangkan antar barisan 15-25 cm dan 10 cm dalam barisan;
- f. Selanjutnya pemeliharaan persemaian/pendederan. Lama masa perbenihan berkisar 12-14 minggu. Selama masa tersebut perlu dilakukan pemeliharaan seperti penyiraman, penyiangan, pemagaran, dan pencegahan hama penyakit;
- g. Frekuensi penyiraman tergantung pada distribusi hujan dan tekstur tanah. Untuk mengetahui perlu tidaknya penyiraman, pada bagian sayatan ditekan dengan ibu jari. Apabila pada waktu ditekan keluar air atau masih basah penyiraman cukup/tidak perlu, sebaliknya bila tidak keluar air atau sudah tidak lembab perlu dilakukan penyiraman. Cara membuat dan menyemai Kelapa disajikan di Gambar 8.



Gambar 8. Persemaian Benih Kelapa

2. Pembibitan

Pembibitan merupakan tempat pertumbuhan benih yang terseleksi dari bedeng pesemaian. Tempat pembibitan dapat dilakukan pada *polybag* atau bedeng pembibitan. Apabila menggunakan bedeng pembibitan, benih yang terseleksi pada bulan 1, 2, 3 dan 4 ditanam pada bedeng pembibitan berdasarkan waktu seleksi tersebut.

a. Pembibitan Pada Polybag

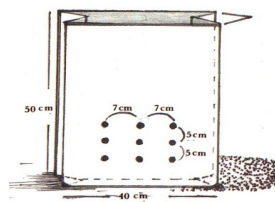
Pembibitan dengan cara ini mencakup beberapa kegiatan, yaitu persiapan *polybag*, pengisian tanah ke dalam *polybag* dan pemindahan benih ke dalam *polybag*.

1) Persiapan *polybag*

- *polybag* yang digunakan yaitu polyethylene berwarna hitam dengan ukuran panjang 40 cm, tinggi 50 cm dan tebal 0.18 - 0.20 mm (16-17 lembar *polybag* /kg);
- Pada bagian bawah *polybag* dibuat lobang berdiameter 5 mm secara teratur menggunakan alat pembuat

lobang yang disebut drift. Dibuat tiga baris lobang dengan jarak antar baris 7 cm dan jarak antar lobang dalam baris 5 cm. Saat ini, *polybag* yang dijual dipasaran sudah dibuat lobangnya;

- Sebelum diisi tanah *polybag* dibalik artinya bagian dalam menjadi bagian luar, sehingga *polybag* tersebut dapat berdiri tegak. (perhatikan Gambar 9).



(1)



(2)



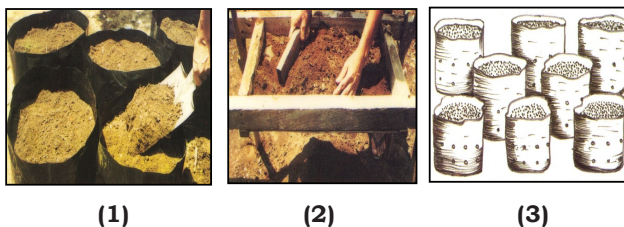
(3)

Gambar 9. Cara Mempersiapkan *Polybag* untuk Benih Kelapa Siap Tanam

2) Pengisian tanah

- Tanah yang akan dimasukkan ke dalam polybag yaitu tanah yang subur atau tanah bagian atas yang telah dipisahkan dari bahan kasar termasuk gumpalan tanah dan akar-akar gulma;

- *Polybag* diisi tanah hingga hampir penuh dan letakkan *polybag* tersebut pada lokasi yang strategis dan usahakan dekat areal penanaman;
- *Polybag* diatur dengan jarak 60 cm x 60 cm x 60 cm (sistem segitiga) atau $\pm$ 20 000 kitri/ha. (Perhatikan Gambar 10).



Gambar 10. Penyiapan dan Pengisian Tanah Serta Pengaturan *Polybag*

3) Pemindahan benih ke dalam *polybag*

- Benih yang terseleksi (yang telah diberi tanda dengan cat) dipindah ke *polybag* dari bedeng pesemaian dengan cara menggunakan besi pengungkit pada salah satu sisi benih berbenih tersebut;
- Akar utama dipotong hingga tersisa akar utama dengan panjang 5 cm dari sabut;
- Tanah yang ada di dalam *polybag* dikeluarkan 1/3 bagian diletakkan di sampingnya;

- Benih diletakkan dalam *polybag* dengan posisi tegak dengan tunas dibagian tengah. Sebagian tanah yang dikeluarkan, dikembalikan lagi ke dalam *polybag* hingga benih hampir tertutup. Tanah dipadatkan disekitar benih;
- Benih yang sudah dipindah ke dalam *polybag* diairi untuk menjaga kelembaban. (Perhatikan Gambar 11)



(1)



(2)



(3)



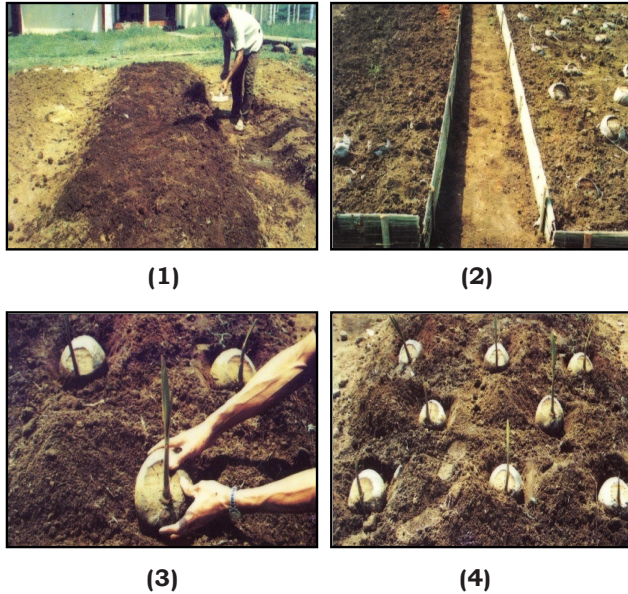
(4)

Gambar 11. Pemindahan Benih Kelapa ke dalam *Polybag*

b. Pembibitan Tanpa Polybag

Persyaratan lokasi pembibitan hampir sama dengan lokasi pesemaian, yaitu lokasi datar, dekat sumber air, dekat lokasi pesemaian, mudah dijangkau dan diawasi. Tahapan-tahapan kegiatannya adalah sebagai berikut:

- 1) Lokasi pembibitan dibersihkan dari pohon, rumput, sisa-sisa akar gulma dan lain-lain. Tanah diolah secara manual menggunakan ternak atau traktor dengan kedalaman pengolahan 30-40 cm. Selanjutnya tanah digaru dua kali sehingga strukturnya gembur;
- 2) Buat bedengan setinggi 25 cm, ukuran lebar dan panjang disesuaikan dengan kebutuhan (panjang maksimal 25 m);
- 3) Antar bedengan dibuat parit drainase (pembuangan air yang berlebihan) selebar 60 cm, untuk tanah ringan dan 80 cm untuk tanah berat. Parit ini berfungsi juga sebagai jalan kontrol;
- 4) Benih yang terseleksi ditanam pada bedeng pembibitan dengan jarak tanam 60 cm x 60 cm x 60 cm (jarak tanam segitiga);
- 5) Benih ditanam sedemikian rupa sehingga tunas berada ± 2 cm di atas permukaan tanah. Tunas mengarah ke sebelah Timur. (Perhatikan Gambar 12)



Gambar 12. Pembibitan di Bedeng atau Tanpa Menggunakan *Polybag*

c. Pemeliharaan Pembibitan

- 1) Penyiraman bibit, pengendalian hama, penyakit dan gulma.
 - Bibit Kelapa baik dalam *polybag* maupun pada bedeng pembibitan diairi terutama pada musim kemarau;
 - Gulma yang tumbuh di pembibitan disiang setiap bulan. Gulma dalam *polybag* dicabut dengan tangan, sedangkan gulma di bedeng pembibitan dapat dilakukan dengan cara yang sama dengan di *polybag* tetapi untuk lebih efisien menggunakan herbisida terutama kalau upah buruh mahal;

- Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara rutin setiap bulan menggunakan insektisida dan fungisida. Jenis dan takarannya seperti pada pemeliharaan pesemaian (perhatikan Gambar 13).



Gambar 13. Penyiraman dan Pengendalian Hama dan Penyakit pada Benih Kelapa

2) Pemupukan bibit

Untuk pemupukan bibit Kelapa digunakan pupuk Urea sebagai sumber N, SP-36 sebagai sumber P, KCl sebagai sumber K dan Kiserit atau Dolomit sebagai sumber Mg. Takaran masing-masing pupuk berdasarkan umur bibit (Tabel 6).

Tabel 6. Jenis dan Takaran Pupuk untuk Bibit Kelapa

Jenis pupuk	Umur Bibit (bulan)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Urea (g/bibit)	5	5	5	10	10	10	10	10
SP-36 (g/bibit)	0	0	15	0	0	0	0	0
KCl (g/bibit)	10	10	10	15	15	15	20	20
Kiserit (g/bibit)	5	0	5	0	10	0	10	0

Catatan:

- Untuk pembibitan di polybag, tanah yang akan digunakan dicampur dengan SP-36 dengan takaran 30 g/ *polybag*;
- Dolomit digunakan sebagai pengganti Kiserit. Jadi kalau sudah digunakan Kiserit tidak perlu lagi menggunakan Dolomit.

Pemupukan dilakukan oleh satu tim kerja yang terdiri atas 4 orang, tim ini dapat melakukan pemupukan sebanyak 2000 *polybag* (perhatikan Gambar 14).



Gambar 14. Pemupukan pada Benih Kelapa

D. Penyiapan Lahan

Pengembangan Kelapa umumnya lebih diarahkan ke lahan mineral, sehingga dalam pedoman ini hanya akan disajikan cara penyiapan lahan untuk lokasi tersebut.

1. Pembukaan Hutan Sekunder

Pembukaan hutan sekunder dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Babat semak serendah mungkin;
- b. Penebangan pohon-pohon yang berdiameter hingga 15 cm. Alat yang digunakan sebaiknya parang besar atau kapak (tebang pohon Tahap I);

- c. Penebangan pohon sisa yang ukurannya lebih besar. Alat yang cocok pada kegiatan ini adalah kapak atau chainsaw (tebang pohon Tahap II);
- d. Kayu-kayu besar dapat dimanfaatkan untuk bangunan rumah atau pondok dan lain-lain;
- e. Kayu kecil-kecil atau cabang dapat digunakan untuk pagar, dan kayu bakar;
- f. Sisa-sisa daun dan ranting sebaiknya dibiarkan melapuk;
- g. Kayu-kayu yang tidak digunakan dapat dikumpul pada tunggul-tunggul kayu besar lalu dilakukan pembakaran secara bertahap atau terkendali. Usahakan sesedikit mungkin membakar untuk mencegah kemerosotan lahan atau kalau memungkinkan hal ini sebaiknya tidak dilakukan.

2. Pembukaan Lahan Bersemak

Pembukaan lahan bersemak dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Semak atau belukar dapat langsung dibabat serendah mungkin atau hingga permukaan tanah;
- b. Hasil pembabatan, dikumpul dan dibiarkan melapuk;
- c. Kayu-kayu yang agak besar dapat dimanfaatkan untuk pagar kebun atau pagar individual tanaman.

3. Pembukaan Lahan Alang-Alang

Pembukaan lahan alang-alang dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pemberantasan alang-alang yaitu membabat hingga permukaan tanah lalu biarkan menjadi

kering kemudian dibakar. Untuk mencegah api menyebar ke lahan yang lain, buatlah jalur yang bebas dari alang-alang mengelilingi areal selebar 3-5 m;

- b. Pemberantasan alang-alang dengan cara kimiawi menggunakan herbisida. Penggunaan bahan kimia ini dapat dilakukan langsung (sekitar 5 liter/ha) atau setelah pembakaran alang-alang (45 hari kemudian).



Gambar 15. Beberapa Cara Pembukaan Lahan

4. Pengajiran

a. Penentuan Jarak dan Sistem Tanam

Jika usahatani Kelapa hanya diarahkan untuk monokultur, maka jarak dan sistem tanam Kelapa yang dianjurkan yaitu:

- 1) Jarak dan sistem tanam 9 m x 9 m sistem segi tiga. Pada umur tertentu, jenis tanaman sela dapat diusahakan diantara Kelapa pada sistem ini lebih terbatas;
- 2) Jarak dan sistem tanam 8,5 m x 8,5 m atau 9 m x 9 m sistem segi empat, pada sistem ini kendala pemanfaatan lahan terutama karena ketersediaan radiasi matahari tidak separah pada sistem segitiga.

Jika akan diarahkan untuk usahatani polikultur atau tumpang sari, maka jarak dan system tanam yang dianjurkan yaitu:

- 1) Jarak dan sistem tanam 16 m x 6 m sistem pagar. Pada jarak dan sistem tanam ini, peluang intercropping sangat besar, dan memungkinkan kegiatan tersebut dilakukan setiap waktu. Dengan sitem ini, tidak perlu mengurangi populasi Kelapa/ha;
- 2) Jarak dan sistem tanam (5 m x 3 m) 16 m atau (6 m x 3 m) 16 m sistem gergaji. Pada jarak dan sistem tanam ini, peluang pemanfaatan lahan diantara barisan tanaman sama dengan sistem pagar, tetapi populasi Kelapa jauh lebih tinggi.

Populasi Kelapa dan ketersediaan lahan spasial untuk usahatani polikultur pada beberapa jarak dan system tanam Kelapa disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Jarak dan Sistem Tanam

Sistem tanam	Jarak tanam (m)	Populasi (pohon/Ha)	Lorong (per ha)	Luas lorong
Segi empat	9 x 9	123	9	4.500
Segi tiga	9 x 9	143	10	3.800
Pagar	6 x 16	106	6	7.200
Gergaji	(5x3) x 16	175	5	6.000
	(6x3) x 16	155	5	6.000

Catatan : Luas lorong dihitung berdasarkan luas lahan efektif yang tersedia antar baris (2 m dari pohon Kelapa) per ha.

b. Cara Pengajiran

1) Sistem Segitiga (misal 9 m x 9 m)

Ambil tali yang telah ditandai pada titik berjarak 9 m, lalu buat segitiga A-A1-A2 dimana titik A-A2 di garis dasar 1. Garis dasar 1 mempunyai sudut kemiringan dengan arah lintasan matahari Timur-Barat sebesar 60°. Lakukan hal ini disepanjang garis dasar (hingga habis) atau kombinasi ke arah A3. Selanjutnya dilakukan pekerjaan yang sama seperti di atas sehingga seluruh areal terajir. Pekerjaan akan lebih cepat dilaksanakan jika ada tiga orang membuat titik ajir dan satu atau dua orang menanam ajir.

2) Sistem Pagar (misal 16 m x 6 m)

Sistem ini paling mudah dilaksanakan, yaitu setelah ditentukan garis dasar I (A-B), maka gunakan tali yang diberi tanda 6 m untuk menentukan titik ajir dalam tiap baris tanaman. Lakukan hal yang sama untuk baris-baris selanjutnya jarak antar baris 16 m. Cara pada sistem pagar ini dapat diterapkan juga pada sistem segi-empat.

3) Sistem Gergaji (misal (5 m x 3 m) 16 m)

Setelah garis dasar I ditentukan (A-B), maka awalnya tentukan titik A-A2 digaris dasar I ditentukan 5 atau 6 m, dibagian tengah A-A2 buat garis tegak lurus 3 m sehingga diperoleh titik A1. Sehingga akan diperoleh segitiga dengan 3 m. Kegiatan ini lebih mudah setelah kita membuat terlebih dahulu titik-titik ajir 5-6 m disepanjang garis dasar. Selanjutnya, buat garis II berjarak 3 m dari garis dasar 1 tapi starnya 2,5 m dari titik A (lihat inset). Setelah selesai, lanjutkan pada baris tanaman selanjutnya (C-D). Jarak 16 m baris selanjutnya, diukur dari titik B ke D. Tiga orang mengukur dan 1-2 orang menanam tiang ajir sangat mempermudah pekerjaan.

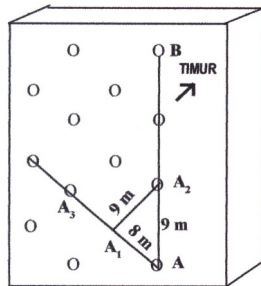
4) Sistem Segi Empat

Caranya sama dengan jarak tanam sistem pagar

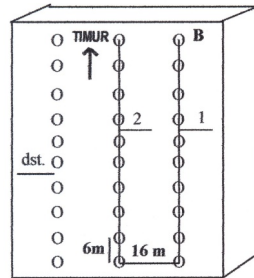
Keterangan :

- Siapkan bahan ajir yaitu bambu kecil atau batang kayu berdiameter 2 cm, panjang 1,5-2 m , tali nilon atau rafia merah atau kuning, kompas (kalau ada), parang meteran rol (10-30 m) dan tenaga mengukur/pengajir 3-5 orang;
- Buatlah simpul atau tanda khusus pada tali menurut jarak tanam yang dikehendaki, apakah tiap 3 m, 5 m, 8 m atau 9 m. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pekerjaan selanjutnya;
- Untuk mulai mengajir, harus perhatikan arah baris tanaman Kelapa sebaliknya timur-barat. Pengajiran dapat dimulai dari pinggiran atau tengah kebun/areal. Jika ada kompas gunakan untuk menentukan arah mata angin atau berdasarkan lintasan matahari.
- Teknik umum mulai mengajir yaitu dengan membuat garis dasar. Garis dasar ini bisa ada di tengah atau mulai dari tepi areal. Kemudian tentukan titik awal pengukuran. Dengan menggunakan tali yang telah diberikan tanda kita dapat mulai pengajiran berdasarkan sistem tanam.

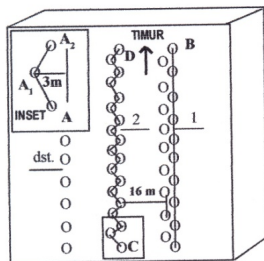
Teknik pengajiran disajikan dalam Gambar 16.



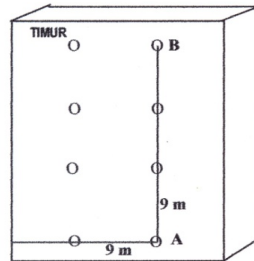
a. Teknik Mengajir Sistem Segitiga (9x9x 7,8)



b. Teknik mengajir sistem Pagar (16x6)



d. Teknik Mengajir Sistem Gergaji (9x9x 7,8)



c. Teknik Mengajir Sistem Pagar

Gambar 16. Beberapa Teknik Pengajiran

5. Pembuatan Lubang Tanaman

a. Pembuatan Lubang Tanam Di Lahan Datar

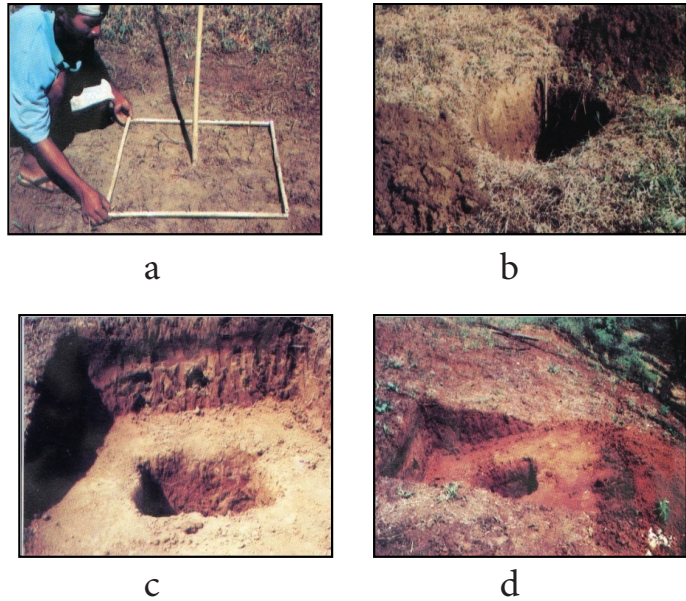
- 1) Buat frame dengan ukuran 60 cm x 60 cm dan tempatkan pada titik ajir untuk penanaman Kelapa. Tiang/titik ajir harus di tengah frame (kotak dari bambu);

- 2) Dengan menggunakan sekop / cangkul buatlah tanda sesuai ukuran frame ditempat pembuatan lobang, lalu keluarkan frame;
- 3) Lakukan penggalian, tanah bagian atas atau top soil ditempatkan di sebelah kiri/kanan dan lapisan tanah dibawahnya disisi yang berlawanan;
- 4) Galian lubang sesuai standard ukuran yang telah ditentukan. Khusus untuk tanah dengan tekstur berat, seperti dominan liat, bercadas atau berbatu, sebaiknya ukuran lubang diperbesar hingga 80 cm x 80 cm x 80 cm atau lebih. Pembuatan lubang tanam di lahan datar dapat dilihat pada Gambar 17a dan 17b

b. Pembuatan Lubang Tanam Di Lahan Miring

- 1) Buatlah pertama kali teras individu. Ukuran teras individu bisa berdiameter 2 m atau lebih. Pusat teras adalah tiang ajir yang telah ditentukan sebelumnya. Sebaiknya permukaan teras miring ke arah dinding teras (ke arah bagian belakang), untuk memperkecil aliran air hujan. Hal ini juga dapat berfungsi untuk konservasi air;
- 2) Selanjutnya buatlah lobang sebagaimana pembuatan lobang di lahan datar.

Pembuatan lubang tanam di lahan miring dapat dilihat pada Gambar 17c dan 17d



Gambar 17. Teknik Pembuatan Lubang Tanam Kelapa. (Gambar a dan b di Lahan Datar; c dan d di Lahan Miring)

E. Penanaman

Penanaman Kelapa dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

1. Teknik Penanaman Kelapa dengan Benih Siap Tanam dalam *Polybag*

Teknik penanaman Kelapa dengan benih siap tanam dalam *polybag* adalah sebagai berikut:

- a. Potong bagian dasar *polybag* secara melingkar dengan pisau tajam, mulai dari 5 cm di atas dasar *polybag*. Keluarkan bagian irisan dasar *polybag* tersebut;
- b. Pegang benih siap tanam secara hati-hati dengan satu tangan memegang pangkal batang benih siap tanam dan telapak tangan lainnya menyangga bagian bawah benih siap tanam kemudian masukan ke dalam lubang tanam. Sisa kantong *polybag* dikeluarkan agar akar benih siap tanam langsung menyentuh tanah yang dipadatkan. Aturlah posisi benih siap tanam agar berdiri tegak dan lurus dalam segala arah;
- c. Sambil menahan benih siap tanam agar jangan rebah atau miring, isi lubang dengan tanah bagian atas yang telah dicampur dengan pupuk SP-36 kemudian padatkan tanah sekitar benih siap tanam dengan kaki.

2. Teknik Penanaman Kelapa Dengan Benih Siap Tanam Tanpa *Polybag*

Teknik penanaman Kelapa dengan benih siap tanam tanpa *polybag* adalah sebagai berikut:

- a. Sebagian tanah atas yang sudah dicampur pupuk SP-36, masukan kedalam lubang penanaman;
- b. Ukur kedalaman penanaman dari dasar benih siap tanam hingga tanda cat putih pada benih siap tanam. Selanjutnya ukur lubang tanam berdasarkan hasil tadi, jika kurang tinggi, tambahkan lagi tanah atas hingga sesuai ukuran benih siap tanam;

- c. Peganglah benih siap tanam pada pangkal batang dan masukkan ke dalam lubang tanam;
- d. Aturlah posisi benih siap tanam agar berdiri tegak dan tampak lurus dari segala arah sesuai jarak dan sistem tanam;
- e. Tutuplah lubang dan padatkan tanah sekitar benih siap tanam. Usahakan bidang tanah sekitar benih siap tanam permukaannya agak cembung agar tidak mudah tergenang air;
- f. Benih siap tanam yang ditanam tanpa polybag harus disesuaikan dengan kemampuan tenaga, karena benih siap tanam yang telah dicabut harus tertanam hari itu juga.

F. Pemeliharaan

1. Pengendalian Gulma

a. Pengendalian Gulma Secara Fisik

- 1) Gulma disekitar pohon dapat dipiringan atau penyiangan piringan memakai alat cangkul dengan jari-jari 1-2 m dari pangkal batang. Selesai pembersihan piringan dapat dilakukan pemupukan sesuai takaran. Piringan dilakukan 3 bulan sekali;
- 2) Pada tanaman mulai berproduksi selesai piringan dapat diberi sabut atau daun Kelapa secara teratur. Selain mencegah gulma, dapat mempertahankan kadar air tanah, juga dapat menyumbangkan hara pada tanaman;
- 3) Gulma dalam blok pertanaman dapat dikendalikan dengan membabat dengan menggunakan parang atau hand-slasher.

b. Pengendalian Gulma Secara Mekanis

- 1) Gulma dalam blok dapat dilakukan pembabatan dengan traktor atau hand-slasher;
- 2) Selain pembabatan dapat juga dilakukan dengan cara pembajakan tanah (pengolahan tanah) untuk menggemburkan tanah. Pengolahan tanah dapat dilakukan dua tahun sekali.

c. Pengendalian Gulma Secara Kimia

- 1) Siapkan alat penyemprot seperti sprayer solo dan bahan kimia (herbisida) dan air;
- 2) Pembuatan bahan larutan semprot mengikuti dosis anjuran masing-masing jenis herbisida;
- 3) Untuk menyemprot lahan yang luas perlu disiapkan air dalam drum agar mudah melakukan semprotan;
- 4) Teknik penyemprotan mengikuti prosedur standard, misalnya jangan melakukan melawan arah angin. Waktu penyemprotan sebaiknya dilakukan antara jam 8-10 pagi dan 2-3 jam sebelum turun hujan.

2. Pemupukan

a. Anorganik

Jumlah hara (pupuk) yang harus diberikan pada tanaman Kelapa Dalam tergantung kebutuhan (umur tanaman) dan ketersediaan hara dalam tanah dan tanaman melalui analisa hara. Takaran dan cara memupuk yaitu sebagai berikut:

- 1) Siapkan wadah pengukur seperti botol plastik air mineral yang sudah diberi tanda batas sebagai jumlah berat seperti jenis dan pupuk yang diperlukan;
- 2) Setelah wadah pengukur dan piringan telah disiapkan, taburkan pupuk pada areal piringan. Untuk tanaman baru di tanam, setelah 3 bulan taburlah pupuk di daerah piringan dengan jari-jari 50 cm;
- 3) Tanaman berumur 2 tahun, taburlah pupuk pada daerah piringan dengan jari-jari 1 m;
- 4) Tanaman berumur 3 tahun, taburlah pupuk sesuai dosis di daerah piringan dengan jari-jari 1.5 m;
- 5) Tanaman umur 4 tahun sampai tanaman dewasa, pupuk ditabur pada daerah piringan dengan jari-jari 2 m;
- 6) Setelah pupuk ditabur pada daerah piringan, maka tutuplah atau campurlah pupuk tersebut dengan tanah menggunakan cangkul atau garu. Hal ini penting agar pupuk tidak menguap atau tercuci oleh air hujan. Pemupukan sebaiknya dilakukan pada awal musim penghujan atau akhir musim hujan. Dosis pupuk berdasarkan umur Kelapa dalam disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Dosis Pupuk Kelapa Dalam

Jenis Pupuk	Tahun I (g/phn/thn)	Tahun II (g/phn/thn)	Tahun III (g/phn/thn)	Tahun IV (g/phn/thn)
Urea	250	500	750	1.000
SP-36	175	350	525	750
KCl	350	700	1.100	1.500
Kieserite	50	100	150	200
Borax	-	10	20	30
Jumlah	825	1.660	2.545	3.480

Sumber: Balit Palma

b. Pupuk Organik

Pemenuhan kebutuhan hara bagi tanaman Kelapa dapat juga dilakukan melalui pemberian pupuk organik. Pemberian pupuk organik sangat penting artinya bagi tanaman maupun bagi perkembangan mikroba tanah serta ramah lingkungan. Oleh karena itu pada tanah dengan kadar organik yang tinggi aktifitas mikroba sangat berperan penting dalam penguraian unsur hara dalam tanah maupun pupuk yang diberikan. Beberapa jenis pupuk organik yang dapat digunakan yaitu sebagai berikut :

1) Debu sabut Kelapa sebagai hasil pengolahan sabut.

Debu sabut Kelapa yang diolah menjadi kompos mengandung NPK, Ca, Mg dan Mn. Selain itu juga mengandung garam NaCl. Dosis kompos debu sabut Kelapa untuk tanaman Kelapa produktif sekitar 10 kg/pohon/tahun;

2) Daun Kelapa tanpa lidi

Daun Kelapa tanpa lidi setelah dikomposkan menjadi butiran fermin kompos dengan C/N Ratio 9,95 yang memiliki kandungan Nitrogen 1,8%, Phospor 0,21% dan Kalium 0,16%. Dosis kompos daun Kelapa untuk tanaman Kelapa produktif 5 kg/pohon/tahun;

3) Tanaman penutup tanah (*legume cover crop/lcc*)

Penanaman penutup tanah pada tanaman Kelapa dapat menyumbangkan 100-250 kg Nitrogen per hektar;

4) Pohon Gamal (*Gliricidia maculate*)

Penanaman pohon gamal tiga baris diantara Kelapa dengan jarak tanam 2 x 2 m dapat memberikan sumbangan 100% N, 20% P dan 20%K per hektar;

5) Pupuk Kandang

Penggunaan pupuk kandang dapat dilakukan dengan dosis untuk tanaman produktif 5 – 10 kg/pohon/tahun;

6) Bokashi

Pupuk bokashi yang menggunakan dekomposer dapat digunakan dengan dosis pada aplikasi tahun pertama 8 ton per hektar. Tahun ke-2 dengan dosis 6 ton hingga akhirnya tidak perlu lagi diberikan pupuk untuk waktu tertentu.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

a. Hama

Hama *Brontispa*, *Oryctes*, dan *Sexava* adalah tiga jenis hama yang menempati posisi penting sebagai musuh tanaman Kelapa. Penerapan pengendalian hama secara terpadu memberi keuntungan lebih yaitu lebih aman terhadap lingkungan hidup dan kesehatan manusia, dapat menurunkan populasi hama sampai pada batas tidak merugikan, mengendalikan populasi hama dalam jangka panjang, serta dapat meningkatkan produksi Kelapa dan pendapatan petani.

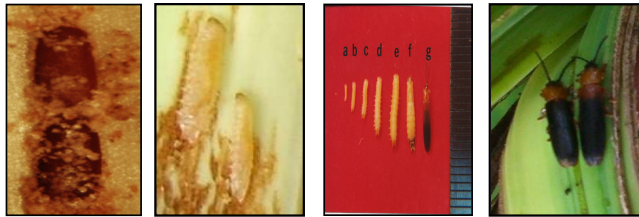
1) *Brontispa longissima*

Biologi

- Telur berwarna coklat, berbentuk pipih, dan diletakkan pada daun muda yang belum terbuka. Lama stadia telur 4-7 hari.
- Larva yang baru menetas dari telur berwarna putih, sedangkan larva dewasa berwarna kekuning-kuningan. Larva terdiri atas 5 instar, lama stadia larva 35-54 hari.
- Pupa yang baru terbentuk berwarna putih kekuning-kuningan. Stadia pupa 4-6 hari.
- Kumbang biasanya takut cahaya sehingga pada siang hari beristirahat di dalam janur kelapa. Tetapi pada malam hari kumbang aktif dan menyerang tanaman kelapa. Lama hidup kumbang 2.5 -3 bulan.

Gejala serangan

Larva dan kumbang *B. longissima* merusak daun Kelapa terutama daun yang belum terbuka. Bekas serangan jelas terlihat pada bagian pucuk karena daun menjadi kering dan jika dibuka ditemukan telur, larva, pupa dan imago. Hama ini dapat menyebabkan kerusakan serius mulai di pembibitan sampai tanaman dewasa.



Gambar 18. Tahap Perkembangan *B. longissima* dari Kiri ke Kanan Berturut-Turut Telur, Larva, Pupa dan Imago

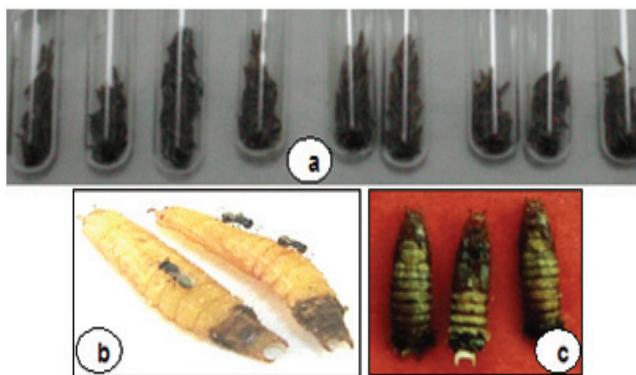


Gambar 19. Kerusakan Tanaman Kelapa Akibat Serangan *B. longissima*

Pengendalian

- Pengendalian kultur teknis: Tindakan kultur teknis yang dapat diterapkan untuk mengendalikan hama *Brontispa* antara lain: pemupukan, pengelolaan air dan sanitasi kebun untuk menunjang pertumbuhan tanaman yang baik sehingga tanaman tumbuh sehat dan produksinya maksimal.

- Pengendalian hayati : *Brontispa* memanfaatkan parasitoid pupa *Tetrastichus brontispae* dan cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* yang merupakan musuh alami yang potensial dalam menekan populasi *B. longissima*. Parasitoid pupa *Tetrastichus brontispae* dapat menekan hama *Brontispa*. Parasitoid ini dapat membunuh 10% larva instar akhir dan 60-90% pupa. Pelepasan parasitoid di lapangan dapat dilakukan pada lima titik pelepasan dalam satu hektar yang ditentukan secara diagonal. Setiap titik pelepasan, dilepas lima pupa terparasit sehingga diperlukan 25 pupa terparasit/ha.



Gambar 20. Parasitoid Pupa *Tetrastichus brontispae*. (a) Pembiakan Masal Parasitoid *Tetrastichus brontispae* dalam Tagung Reaksi, b) Imago Sedang Memarasit Pupa dan (c) Gejala Pupa Terparasit

Cendawan *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* dapat menginfeksi larva 100% dan imago 65% di laboratorium. Stadia larva lebih rentan dibandingkan dengan stadia imago. Penyemprotan suspensi cendawan *M. anisopliae* var. *anisopliae* dapat dilakukan dua kali setahun dengan interval dua minggu. Penyemprotan ini lebih diutamakan pada tanaman muda tetapi dapat juga dilakukan penyiraman cairan semprot pada tanaman dewasa.

- Pengendalian Kimiawi: Penggunaan insektisida dilakukan bila perlu terutama jika terjadi eksplosif dimana musuh alami tidak mampu mengendalikan hama tersebut.



Gambar 21. Larva *B. longissima* Terinfeksi *M. anisopliae* var. *anisopliae*.
 (a) Miselium Menutupi Tubuh Larva dan Mulai Tumbuh Konidia, (b) Konidia Menutupi Tubuh Larva

2) Kumbang *Oryctes rhinoceros*

Biologi

- Telur diletakkan oleh kumbang betina pada tempat berkembangbiak (sarang) yang sesuai seperti batang kelapa yang sudah lapuk, kotoran hewan, tumpukan serbuk gergaji dan bahan organik lain. Stadium telur berlangsung selama 8 – 12 hari;
- Larva hidup dalam sarang dan mengalami tiga instar larva. Periode larva instar pertama 10 – 21 hari, instar kedua 12 – 21 hari dan instar ketiga 160 – 165 hari;
- Hama ini mengalami masa prepupa selama 8 – 13 hari dan pupa 17 – 28 hari;
- Kumbang yang baru terbentuk beristirahat dalam sarang selama 3 minggu kemudian terbang mencari makan dan pasangan. Lama hidup kumbang jantan 6,4 bulan dan kumbang betina 9,1 bulan.

Gejala serangan

Kumbang *Oryctes* sudah umum dikenal oleh petani Kelapa dan menyebar hampir pada seluruh pertanaman Kelapa di Indonesia. Kumbang ini merusak pelepah daun muda yang belum terbuka dan setelah terbuka terlihat guntingan segi tiga. Hama ini juga merusak spadiks, akibatnya produksi menurun dan serangan berat menyebabkan tanaman mati. Serangan hama ini dapat berlangsung sepanjang tahun dan populasinya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tempat berkembang biak dari hama tersebut. Sistem peremajaan dengan menebang tanaman Kelapa

tua dan mengganti dengan tanaman baru akan menimbulkan masalah hama *Oryctes* karena tersedia tempat berkembang biaknya.

Pada tanaman muda yang berumur 2 tahun atau kurang, kumbang merusak titik tumbuh sehingga menyebabkan tanaman mati. Suatu populasi kumbang dalam tahap makan sebanyak 5 ekor per ha dapat mematikan setengah dari tanaman yang baru di tanam. Informasi ini menunjukkan bahwa hama *Oryctes* merupakan hama yang berbahaya pada tanaman Kelapa.



Gambar 22. Kumbang *O. rhinoceros*; Jantan (Kiri) dan Betina (Kanan)



Gambar 23. Gejala Serangan Hama *Oryctes* pada Tanaman Dewasa



Gambar 24. Gejala Serangan Hama *Oryctes* pada Tanaman Muda

Pengendalian:

Hama kumbang *Oryctes* dapat dikendalikan secara terpadu melalui tindakan sanitasi, pemanfaatan musuh alami seperti *Baculovirus oryctes* dan *Metarhizium anisopliae*, penggunaan feromon, kanfer, dan serbuk mimba.

- Pengendalian Kultur Teknis : dilakukan dengan cara menebang tanaman yang sudah mati kemudian kayunya dimanfaatkan untuk kayu bangunan, perabot rumah tangga, kayu bakar. Kayu Kelapa dapat ditumpuk dan dimusnahkan;
- Pengendalian Hayati: Penggunaan *Baculovirus oryctes* untuk mengendalikan populasi hama *Oryctes* di lapangan. Kumbang *Oryctes* yang terinfeksi *Baculovirus* sudah tersedia di laboratorium BALIT PALMA. Untuk pertanaman Kelapa seluas 1 ha cukup dilepas 5 ekor terinfeksi *Baculovirus*;

- Pemanfaatan feromon : kumbang *Oryctes* diperangkap menggunakan pipa PVC yang bagian bawahnya ditutup dengan sepotong kayu. Dua lubang dibuat pada jarak 26 cm dari bagian atas pipa, dan 130 cm dari bagian bawah pipa. Lubang masuk dibuat dengan ukuran lebar 20 cm dan tinggi 10 cm untuk jalan masuk *Oryctes*. Feromon sintetik digantung lubang masuk tersebut. Setiap perangkap dimasukkan 2 kg serbuk gergaji dan *metarizium*. Dua feromon dibutuhkan untuk setiap hektar pertanaman Kelapa;
- Pemanfaatan kanfer (*naftalene balls*): Kanfer digunakan sebagai penolak (repellen) untuk hama *Oryctes*. Pada tanaman Kelapa berumur 3-5 tahun digunakan 3.5 g kanfer per pohon, yang diletakkan pada tiga pangkal pelepah dibagian pucuk. Aplikasi diulang setiap 45 hari;
- Pemanfaatan serbuk mimba (*powdered neem oil cake*) : Serbuk mimba (250 g) dicampur dengan 250 g pasir kemudian diaplikasikan pada pucuk Kelapa yang menjadi tempat masuk *Oryctes*. Aplikasi dilakukan pada 3-4 pangkal pelepah pada bagian dengan interval 45 hari.

3) Hama *Sexava*

Biologi

- Telur *Sexava* seperti gabah padi, panjangnya 12 mm dan lebar 2 mm. Lama stadia telur + 50 hari;

- Nimfa yang baru menetas panjang badannya 12 mm, sedangkan nimfa tua 6 cm. Lama stadia nimfa 70 – 108 hari;
- Imago betina panjang badannya 9.5 cm – 10.5 cm, ovipositor 3 cm – 3.5 cm dan antenanya 16 cm. Imago jantan panjang badannya 6 cm – 9,5 cm dan antena 14 cm – 16 cm. Daur hidup $\pm$ 5 bulan.

Gejala serangan

Hama *Sexava* dapat menyebabkan dua tipe kerusakan, yaitu (a) langsung merusak buah muda, bila serangan ringan buah dapat berkembang menjadi matang tetapi bila serangan berat buah akan gugur, dan (b) merusak daun sehingga serangan berat hanya tinggal lidi dan lama kelamaan tanaman mati. Pada tanaman dewasa dapat mengurangi produksi dan tanaman muda pertumbuhan terhambat.

Pengendalian:

Usaha pengendalian hama *Sexava* telah dilakukan secara mekanis, kultur teknis, hayati maupun secara kimia tetapi hingga sekarang belum diperoleh hasil yang memuaskan. Beberapa teknik pengendalian yang dapat diaplikasikan adalah :

- Pengendalian Hayati: Pelepasan parasitoid telur *Leefmansia bicolor* : keberhasilan parasitoid telur *L. bicolor* untuk menginfeksi telur, di laboratorium bervariasi dari 51-76.75%. Di lapangan, kemampuan parasitoid memarasit telur *Sexava*, sangat bervariasi dari satu daerah ke daerah lainnya. Contohnya, pada pertanaman Kelapa yang ditanam

tanaman penutup tanah *Centrosema pubescens*, tingkat parasitasi dapat mencapai 95%, sedangkan di lokasi lain kurang dari 15%, bahkan beberapa lokasi parasitoid tersebut tidak dapat berkembang;



Gambar 25. Imago Parasitoid *L. bicolor* (Kiri) dan Telur dengan Lobang Tempat Keluar Parasitoid Kanan)

Penggunaan Bioinsektisida dengan bahan aktif cendawan *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* dapat menyebabkan mortalitas nimfa *Sexava* 90.25% (Gambar 25) dan imago 86.26%. Bioinsektisida ini lebih diutamakan untuk mengendalikan hama *Sexava* yang menyerang tanaman muda berumur < 5 tahun atau tanaman inang lain seperti pada pisang atau pandan;



Gambar 26. Nimfa *Sexava* Terinfeksi Bioinsektisida

- Penggunaan lem serangga: Pemanfaatan lem serangga dipasang pada batang Kelapa memberikan harapan baru dalam pengendalian hama *Sexava*. Rata-rata jumlah nimfa *Sexava* yang terperangkap 1.46 individu, dan jika daya rekat dapat bertahan 3 bulan maka jumlah nimfa yang tertangkap adalah 131 individu/pohon. Cara ini dapat menekan populasi hama di lapangan apabila dilakukan secara berkesinambungan;



Gambar 27. Lem Serangga pada Batang Kelapa (Kiri) dan Nimfa *Sexava* yang terjerat pada lem serangga

- Perangkap *Sexava* tipe BALIT PALMA MLA: perangkap ini dapat menangkap 0.9 - 6.6 nimfa/pohon atau rata-rata 3.04 nimfa/pohon/hari dan 0.04 imago/pohon/hari. Jika perangkap ini diaplikasikan dalam satu areal yang luas maka diharapkan dapat menekan populasi sampai pada batas tidak merugikan;



Gambar 28. Perangkap *Sexava* Tipe
BALIT PALMA MLA

- Pengendalian Kultur Teknis: dilakukan dengan Sanitasi Kebun dan Penanaman Tanaman Sela. *Sexava* meletakkan telur di tanah sekitar pertanaman Kelapa. Sanitasi atau pengolahan tanah, secara tidak langsung dapat mengendalikan populasi hama ini karena dapat merusak telur-telur yang ada di sekitar perakaran Kelapa. Usaha diversifikasi dengan menanam tanaman tahunan lainnya seperti pala, cengkeh, kopi, dan vanili ataupun tanaman setahun diantara

tanaman Kelapa merupakan salah satu alternatif yang dapat diandalkan untuk mengatasi serangan hama *Sexava* dan sekaligus meningkatkan pendapatan petani;

- Pengendalian Kimiawi : cara ini dilakukan apabila perlu. Insektisida sistemik yang dianjurkan adalah yang berbahan aktif *dimehipo*. Aplikasi dapat dilakukan melalui infus akar untuk tanaman muda dan injeksi batang untuk tanaman tua. Dosis yang digunakan adalah 10 ml/pohon, aplikasi 2 kali setahun dengan interval 3 bulan. Injeksi batang dengan menggunakan ketiga jenis insektisida sistemik tersebut dapat menyebabkan mortalitas *Sexava* 100%.

4) ***Promecothea***

Ada dua spesies yang menyerang tanaman Kelapa, yaitu *Promecothea cumingii* dan *Promecothea soror*. *P. cumingii* berwarna coklat atau coklat kemerahan, sedangkan *P. soror* berwarna hitam pada bagian sayap depan.

Biologi

- Telur diletakkan oleh kumbang betina pada bagian bawah anak daun kemudian ditutupi dengan kotoran. Lama stadia telur 9-12 hari;
- Larva menggerek dan masuk di antara lamina daun, dan setiap gerakan dapat mencapai 20 cm atau ukuran 10 cm x 1 cm. Lama stadia larva 21-28 hari;

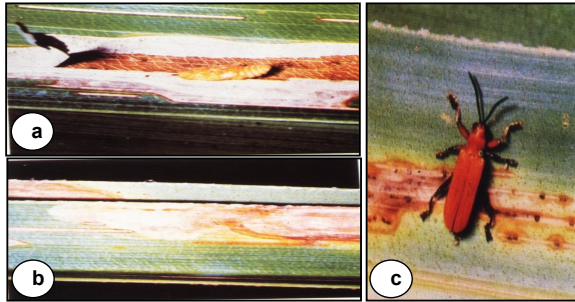
- Pupa berlangsung di antara jaringan anak daun selama 8 – 12 hari;
- Kumbang *Promecotheca* dapat hidup 2,5 bulan dan dapat meletakkan sebanyak 12 butir telur. Total perkembangan dari telur sampai imago 7 - 8,5 minggu.

Gejala serangan

Daun yang diserang oleh hama ini jaringannya akan mati sehingga berubah warna menjadi coklat, dan apabila serangan berat, pertama kelihatan seperti terbakar dan buah akan gugur.

Pengendalian

- Pengendalian mekanis: Pengendalian pada tanaman muda, dapat dilakukan secara mekanik dengan mengumpulkan larva, pupa dan imago kemudian dimusnahkan;
- Pengendalian hayati: Hama ini mempunyai beberapa musuh alami yang potensial mengendalikan populasi di alam diantaranya adalah parasitoid telur *Achrysocharis promecothecae*, parasitoid larva *Dimmochia javanicus*, dan parasitoid larva/pupa *Pediobius parvulus*;
- Pengendalian kimiawi: Pengendalian kimia dianjurkan apabila terdapat rata-rata lebih dari 1 ekor larva per anak daun.



Gambar 29. Tahap Perkembangan *Promechothea* dan Kerusakannya (a) Pupa, (b) Gejala Kerusakan Tanaman dan (c) Imago

5) **Kumbang Bibit Kelapa *Plesispa reichei***

Plesispa reichei merupakan salah satu hama pada bibit Kelapa maupun tanaman muda di lapang.

Biologi

- Telur diletakkan oleh kumbang betina pada daun belum terbuka. Lamanya 5-9 hari;
- Larva terdiri atas 4 instar dengan total periode 22-32 hari;
- Periode pre-pupa selama 2-8 hari dan pupa 5-12 hari;
- Kumbang dapat hidup selama 101 -202 hari. Total daur hidup antara 31 - 46 hari. Kumbang betina mulai meletakkan telur 17-37 hari setelah kopulasi.

Gejala serangan

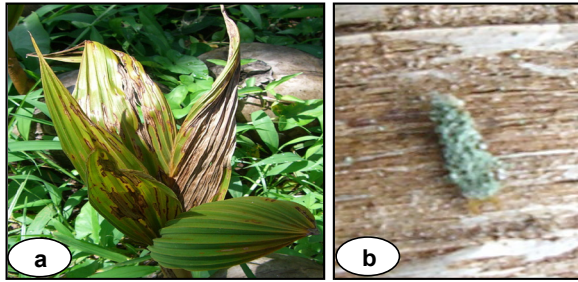
Kumbang dan larva merusak daun muda yang belum terbuka. Akibat serangannya akan terlihat garis memanjang berwarna coklat. Pada serangan berat, daun terlihat berwarna kecoklatan.

Pengendalian

- Pengendalian Mekanis: Secara mekanik, larva dan kumbang dapat dikumpulkan dan dimusnahkan.
- Pengendalian Hayati: Beberapa parasitoid yang dapat menekan populasi di lapang adalah parasitoid telur *Ooencyrtus*, Trichogrammatoidea dan parasitoid pupa *Tetrastichus*. Selain itu hama ini juga dapat dikendalikan dengan cendawan *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae*. Serangan berat, dapat digunakan insektisida.



Gambar 30. Tahap Perkembangan *P. reichei* dari Kiri ke Kanan Berturut-Turut Telur, Larva, Pupa dan Imago



Gambar 31. (a) Kerusakan Bibit Kelapa Akibat Serangan *P. reichei* dan (b) Larva *P. reichei* Terinfeksi *M. anisopliae* var. *Anisopliae*, Konidia Menutupi Tubuh Larva

6) Ulat Api/Ulat Siput

Banyak spesies yang sudah diketahui merusak tanaman Kelapa di Indonesia. Hama itu umumnya termasuk dalam *genus Parasa, Setora, Thosea, Darna, Chalcocelis* dan *Pectinarosa*.

Biologi

- Bentuk telur lonjong dan ramping dengan panjang sekitar 1-2.5 mm. Stadia telur 3-10 hari;
- Larva yang baru menetas biasanya makan kulit telur kemudian makan bagian atau permukaan daun. Larva terdiri atas 7-11 instar dan lamanya stadia larva 4-10 minggu;
- Pupa biasanya berada pada tanaman inang, di tanah atau pada daun yang jatuh. Lama stadia pupa 1-7 minggu;

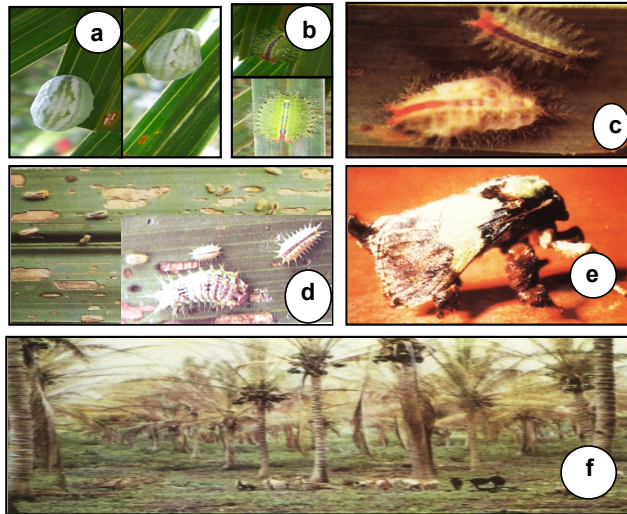
- Imago ukuran kecil sampai sedang. Serangga betina biasanya lebih besar dari jantan.

Gejala serangan

Larva muda hanya mampu makan epidermis daun sebelah bawah tetapi bagian atasnya juga akan mati sehingga kelihatan daun seperti terbakar. Instar lebih tua dapat memakan seluruh lamina daun kecuali bagian yang paling dekat dengan rachis, sehingga apabila serangan berat hanya tinggal lidi saja.

Pengendalian

- Pengendalian Hayati: Di alam banyak musuh alami yang menyerang ulat api/ ulat siput baik parasitoid, predator dan patogen. Musuh alami tersebut antara lain *Apanteles parasae*, *Chaetexorista javana*, *Chancheconidea*, *Sicanus*, *Beauveria*, *Cordyceps* dan *Nuclear Polyhedrosis Virus*.
- Pengendalian Kimiawi: Insektisida digunakan apabila pada setiap pelepah yang diamati (10 pohon per areal serangan) terdapat lebih dari 30 larva muda.



Gambar 32. Jenis-Jenis Ulat Sipu/Ulat Api dan Kerusakannya. (a) Larva Pectinarosa, (b) Larva Thosea, (c) Larva Thosea Terinfeksi Virus, (d) Larva Darna, (e) Imago Parasa balitkae dan (f) Gejala Serangan Ulat Darna

7) *Arthona catoxantha*

Hama ini dapat menyebabkan kerusakan yang serius pada tanaman Kelapa di Pulau Jawa, Sumatera, dan Kalimantan.

Biologi

- Telur berbentuk oval, bening, berwarna kuning berukuran 0.6 mm x 0.5 mm, berkelompok 3-13 butir. Telur menetas 3-5 hari;
- Larva hampir sama dengan Ulat Siput. Kepala larva muda berwarna kuning dan larva tua kuning merah. Panjang badan 11 mm-12 mm. Lama stadia larva 16-23 hari;

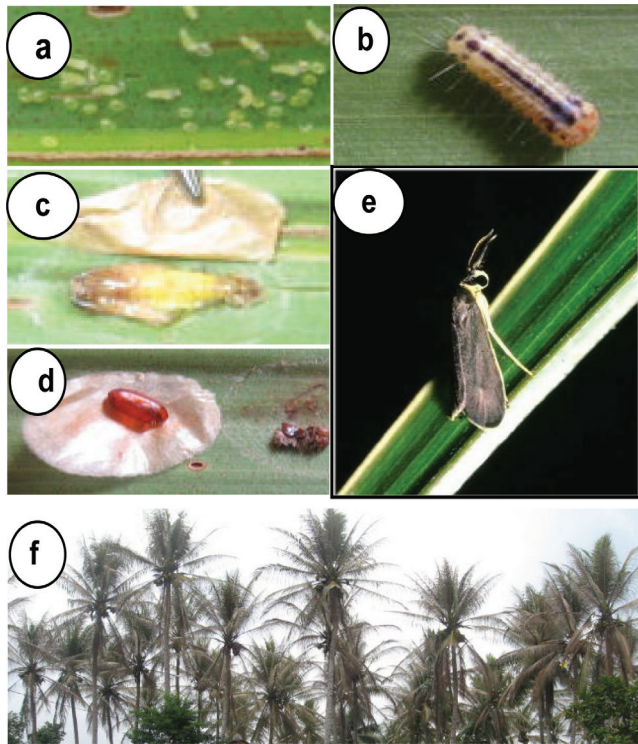
- Pupa muda berwarna kekuning-kuningan, sedangkan pupa tua kelihatan bakal sayap dan mata berwarna hitam. Panjang pupa 12 mm-14 mm dan lebar 6 mm-7 mm. Lama stadia pupa 8-13 hari;
- Imago berwarna coklat kehitaman pada bagian atas dan kuning pada bagian bawah. Perkembangan dari telur menjadi imago adalah 31-35 hari.

Gejala serangan

Pada tingkat serangan berat, tanaman terserang tidak mati walaupun hampir seluruh daun kering. Setelah 2-3 bulan, buah muda mulai gugur kemudian diikuti oleh buah tua.

Pengendalian

- Pengendalian Hayati: Salah satu parasitoid utama adalah *Apanteles artonae* yang mempunyai kemampuan yang tinggi dalam mencari inang walaupun populasi rendah. Parasitoid lain yang potensial adalah *Bessa remota*.
- Pengendalian Kimiawi: Dianjurkan menggunakan insektisida sistemik apabila terdapat lebih dari 3 butir telur dan larva muda per anak daun yang diamati.



Gambar 33. Tahap Perkembangan Arttona, Parasitoidnya dan Kerusakan Tanaman. ((a) Telur dan Larva Muda, (b) Larva Tua, (c) Pupa, (d) Parasitoid Pupa dan (e) Imago, (f) Kerusakan Tanaman Akibat Serangan Arttona

8) *Aceria guerreronis*

Aceria guerreronis Keifer (Prostigmata: Eriophyidae) dikenal dengan Coconut Eriophyid Mite (tungau kelapa) merupakan hama yang menyerang buah muda dan mengakibatkan gugur buah muda.

Biologi

Tungau menyerang dengan cara menusuk dan mengisap cairan yang ada pada jaringan buah kelapa. Imago betina biasanya meletakkan telur pada buah kelapa yang masih muda. Perkembangan *A. guerreronis* mulai dari telur hingga imago berlangsung selama 10 hari. Sehingga populasi tungau ini dapat berkembang dengan cepat.

Gejala serangan

Gejala awal perubahan warna bagian buah yang terserang menjadi putih pucat atau kuning dan membentuk segitiga terbalik tepat di bawah kelopak buah. Gejala ini dapat meluas/memanjang dan akhirnya menutupi sebagian besar permukaan. Daerah yang pucat berubah warna menjadi coklat dalam hitungan hari. Permukaan buah kelapa yang terserang dan telah tua menunjukkan gejala retak-retak dengan warna coklat. Kadang-kadang mengeluarkan eksudat (getah) dari retakan buah. Serangan berat menyebabkan buah cacat dengan kulit mengeras.

Pengendalian

- Pengendalian Hayati:
 - Di alam, biasanya banyak ditemukan musuh alami seperti: *Amblyseius largoensis* Muma, *Neoseiulus mumai* Denmark, *N. paspalivorus* DeLeon, *Bdella distincta* Baker, dan *Steneotarsonemus furcatus* DeLeon. Oleh karena itu

perlu dipertahankan keberadaan musuh alami tersebut

- Menyebarkan jamur *Hirsutella thomsonii* Fisher yang dapat diisolasi dari tungau kelapa yang terserang jamur ini. Tingkat keberhasilan jamur ini bergantung pada kondisi lingkungan, yaitu kondisi yang lembab dan mendukung perkembangan jamur.
- Pengendalian Mekanis: Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan cara memangkas semua buah kelapa yang ada, sehingga dapat mengendalikan tungau kelapa setidaknya untuk sementara.

b. Penyakit

1) Penyakit Bercak Kelabu *Pestalotipsis palmarum*

Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Pestalotipsis palmarum*, pada awalnya disebut sebagai *Pestalotia (Pestalozzia) palmarum*.

Gejala penyakit

Mula-mula terjadi bercak-bercak yang tembus cahaya pada daun, kemudian menjadi coklat kekuningan dan akhirnya menjadi kelabu. Bagian kelabu ini dikelilingi oleh tepi coklat tua. Lama kelamaan bercak-bercak dapat bersatu sehingga terjadi bercak yang lebih besar. Pada bercak terdapat bintik-bintik yang terdiri atas tubuh buah cendawan (*Aservulus*). Pada

tingkat selanjutnya daun kelihatan seperti terbakar. Biasanya daun yang sakit akan lebih cepat mati.

Pengendalian

- Pengendalian kultur teknis: Usahakan pembibitan dan tanaman muda berada dalam kondisi yang baik, seperti pemberian air yang cukup dan pemupukan yang seimbang. Pupuk Kalium akan meningkatkan ketahanan tanaman;
- Pengendalian Kimiawi: Gunakan fungisida apabila lebih dari 25% permukaan daun ditutupi bercak. Dapat digunakan fungisida yang berbahan aktif *mankozeb* atau *klorotalonil*.

2) Penyakit Bercak Coklat

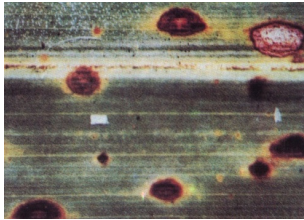
Bercak coklat disebabkan oleh dua jenis cendawan, yaitu *Helminthosporium incurvatum* dan *Curvalaria maculans*. Kedua cendawan ini sering terdapat pada satu tanaman. *Helminthosporium incurvatum* disebut juga sebagai *Dreschlera incurvata*.

Gejala penyakit

Mula-mula pada daun yang baru terbuka terjadi bercak kecil bulat, berwarna kuning. Bercak membesar dan berubah menjadi warna coklat tua. Bercak dapat bersatu dan membentuk bercak lebih besar yang bentuknya tidak teratur, dengan pusat nekrotik (mati) yang berwarna coklat tua atau coklat kelabu.

Pengendalian

- Pengendalian Kultur teknis: Di pembibitan, daun sakit dipotong dan dibakar agar penyakit tidak meluas.
- Pengendalian Kimiawi: Gunakan fungisida apabila lebih dari 25% luas permukaan daun ditutupi bercak. Pembibitan dapat dilindungi dengan fungisida berbahan aktif *mankozeb* atau *klorotalonil*.



Gambar 34. Bercak Kelabu



Gambar 35. Bercak Coklat

3) Penyakit Bercak Kuning

Penyakit ini pertama kali dilaporkan menyerang tanaman Kelapa Dalam berumur + 20 tahun di Pedukuhan Simpang, Desa Samuda Kota, Kabupaten Kota Waringin Timur, Kalimantan Tengah.

Gejala Penyakit

Pohon yang terserang terlihat bercak-bercak kering suram pada daun tua sampai daun keempat dari pucuk. Bila diamati dari dekat, bercak tersebut berwarna agak kecoklatan mengkilap seperti terkena tetesan minyak. Gejala lanjut, bercak-bercak akan bersatu dan mengakibatkan daun menjadi kering. Pada tahap ini, pelepah

daun akan terkulai pada pangkalnya dan lama kelamaan menggantung di sekitar batang. Buah menjadi tidak normal, kecil, memanjang dan kebanyakan tidak ada tempurungnya. Bunga diantaranya tidak normal, tangkai bunga tidak tegak tetapi membengkok dan terkulai ke bawah dan selanjutnya kering.

4) Penyakit Daun Menguning

Penyakit ini pertama kali dilaporkan di Sulawesi Tengah.

Gejala

Gejala khas adalah daun menguning dan merata pada semua daun. Gejala penyakit dimulai pada daun tua, yaitu pada pelepah bagian bawah dan dimulai dari ujung menuju ke bagian pangkal helai daun dan akhirnya seluruh daun berubah menjadi kuning. Ukuran daun pada pohon yang sudah lama terserang menjadi lebih kecil. Jumlah pelepah dan buah per tandan berkurang.

Pengendalian

Pengendalian lebih diarahkan pada tindakan pencegahan penyebaran penyakit seperti karantina dan eradikasi dengan eradikasi menebang pohon yang tergolong kemudian dimusnahkan terutama penyakit layu.



Gambar 36. Penyakit Bercak Kuning



Gambar 37. Penyakit Daun Menguning

5) **Pengendalian Penyakit Busuk Pucuk dan Gugur Buah**

- Penyakit busuk pucuk (PBP) dan penyakit gugur buah (PGB) disebabkan oleh cendawan *Phytophthora palmivora* (Butler);

- PBP dapat menimbulkan kerusakan yang sangat berat pada tanaman Kelapa, terutama pada kultivar yang rentan seperti *West African Tall (WAT)*, *Nias Yellowing Dwarf (NYD)* dan *Malayan Yellowing Dwarf (MYD)*. Di Sulawesi Utara, PBP menyerang juga tanaman Kelapa Dalam lokal yang ditanam disekitar lokasi serangan penyakit tersebut;
- PGB menyerang buah Kelapa yang berumur 3-7 bulan dan mengakibatkan kehilangan hasil berkisar antara 50-75%.

Gejala serangan

- Gejala awal PBP, terlihat adanya perubahan warna pada daun-daun yang belum terbuka maupun yang sudah terbuka penuh. Daun menjadi pucat dan tidak berkilau apabila kena sinar matahari. Bagian ujung yang baru terserang membengkok tidak normal dan layu walaupun masih agak hijau. Pada stadium lanjut gejala yang jelas adalah mulai mengeringnya daun-daun muda. Akibatnya daun-daun yang terserang patah dekat bagian pangkal, membusuk pada jaringan di bawah rangkaian daun (petiole) dan dipastikan bahwa tanaman mati karena terjadi proses pembusukkan titik tumbuh;

- Gejala awal PGB, adanya bercak-bercak tidak beraturan, berwarna coklat terang dan kebasah-basahan pada buah sebelum jatuh. Bercak ini berkembang dan berubah warna menjadi gelap, akhirnya menjadi cekung dan kering, bagian atas dari bercak agak basah. Pada stadia lebih lanjut bercak makin meluas pada permukaan buah. Gugur buah terjadi apabila bercak sudah mencapai perianth, dan biasanya perianth tetap menempel pada tangkai buah setelah buah gugur. Kadang-kadang bercak pada kulit buah belum mencapai perianth sudah terjadi keguguran buah. Waktu gejala nampak sampai buah gugur berkisar 3-4 minggu. Periode ini akan lebih pendek pada buah Kelapa yang masih muda.

Pengendalian

- Pengendalian kultur teknis: eradikasi/pemusnahan tanaman terserang, sanitasi, karantina tanaman dan
- Pengendalian kimiawi dengan fungisida sistemik berbahan aktif *Fosetyl-Al* dosis 8 g bahan aktif per enam bulan dan infus akar dengan 8 g Aliette CA atau 5.6 g Phosphoric acid per pohon per tahun.



Gambar 38. Serangan PBP pada Kelapa



Gambar 39. Serangan PBP pada Hibrida PB-121 Kelapa Dalam



Gambar 40. Gambar Buah yang Terserang Penyakit Gugur Buah

BAB III

PEREMAJAAN DAN PEMANFAATAN LAHAN DIANTARA KELAPA

A. Peremajaan

Peremajaan Kelapa dilakukan jika: (1) tanaman Kelapa berumur lebih dari 60 tahun, (2) Jika produksi Kelapa < 60 butir/pohon/tahun, (3) Serangan hama/penyakit yang sangat parah dan bencana alam. Peremajaan Kelapa umumnya terdiri atas tiga metode, yaitu (1) peremajaan sistem sisipan, (2) peremajaan sistem tebang Total, dan (3) peremajaan sistem tebang bertahap. Contoh hamparan pertanaman Kelapa yang disarankan untuk diremajakan disajikan pada Gambar 41.



Gambar 41. Hamparan Kelapa yang Disarankan untuk Diremajakan (a) Umur Usia Non Produktif dan (b) Serangan Hama/Penyakit Parah

1. Peremajaan Kelapa Sistem Sisipan

Metode ini kebanyakan dilakukan pada kebun petani dengan cara menanam tanaman Kelapa baru di antara tanaman Kelapa tua. Metode sisipan ini biasanya akan mengurangi luasan lahan yang akan digunakan untuk sistem polikultur, apalagi pada saat tanaman Kelapa sisipan mulai berumur lebih dari 3 tahun. Selain itu, persaingan hara dan intensitas radiasi matahari menyebabkan gangguan pertumbuhan dan produksi. Keuntungan sistem ini, petani masih memperoleh hasil dari Kelapa tua yang belum ditebang. Sistem sisipan ini biasanya dilakukan sekaligus pada satu hamparan (tergantung ketersediaan bibit).



Gambar 42. Penanaman Bibit Kelapa di Antara Tanaman Kelapa Tua yang Akan Diremajakan

2. Peremajaan Kelapa Sistem Tebang Total

Metode ini umumnya diterapkan jika populasi Kelapa sudah sangat minim atau tingkat serangan Hama dan Penyakit parah atau tingkat produktivitas Kelapa sudah sangat rendah. Metode ini dilakukan dengan menebang habis seluruh Kelapa yang ada pada hamparan peremajaan. Metode ini menguntungkan dari aspek agronomis, karena Kelapa pengganti tidak terganggu dengan kegiatan penebangan Kelapa tua. Kerugiannya, pendapatan petani dari Kelapa akan hilang. Peremajaan Kelapa yang dirancang untuk sistem polikultur dengan merubah jarak dan sistem tanam baru sangat tepat diterapkan pada sistem peremajaan ini.

3. Peremajaan Kelapa Sistem Tebang Bertahap

Pada sistem ini, penebangan Kelapa tua dilakukan secara bertahap. Jumlah Kelapa tua yang ditebang biasanya rata-rata 20% dari populasi Kelapa tua. Pada sistem ini, penanaman Kelapa pengganti dilakukan sekaligus pada hamparan Kelapa tua. Jarak dan sistem tanam Kelapa pengganti sebaiknya mengikuti pola yang baru, yaitu sistem pagar 16 m x 6 m atau 12 m x 6 m. Keuntungan sistem ini, pendapatan petani dari produksi Kelapa tidak terputus. Pada tahun ke-lima, dimana Kelapa pengganti mulai berbuah, kegiatan penebangan Kelapa tua telah mencapai 100%. Kerugian sistem ini adalah terganggunya tanaman Kelapa pengganti jika penebangan Kelapa tua tidak dilakukan dengan hati-hati.

Hal penting yang harus dipertimbangkan pada program atau kegiatan peremajaan adalah material hasil tebangan, yaitu batang Kelapa. Untuk itu, program peremajaan harus diikuti dengan upaya pemanfaatan kayu dari batang Kelapa.

4. Pemanfaatan Kayu Kelapa

Pada umumnya batang Kelapa tua dimanfaatkan sebagai kayu bakar, bahan bangunan dan pembuatan mebel. Penjualan dalam bentuk pohon atau gelondongan (mot) kurang mendukung peningkatan pendapatan petani dan tidak menunjang pelaksanaan peremajaan terutama untuk kesinambungan produksi Kelapa. Dengan berkembangnya teknologi pengolahan kayu Kelapa menjadi berbagai jenis mebel, ukiran dan bahan bangunan yang didasarkan pada karakteristik dan kelas mutu kayu, maka telah meningkatkan nilai jual kayu Kelapa. Salah satu contoh penggunaan teknologi pengolahan kayu Kelapa ada di Sulawesi Utara di BLK Kaaten Tomohon. Pengolahan batang Kelapa disajikan dalam Gambar 43 dan 44.



Gambar 43. Pengolahan Kayu Kelapa



Gambar 44. Contoh Penggunaan Kayu Kelapa untuk Furniture dan Bahan untuk Rumah

Potensi produksi kayu dari batang Kelapa biasanya dapat diketahui dengan menghitung berapa banyak pohon Kelapa yang akan ditebang dalam program peremajaan. Potensi batang Kelapa yang bisa dijadikan bahan baku kayu umumnya 75-80% dari total batang Kelapa yang akan ditebang. Secara fisik, tidak semua batang Kelapa dapat dijadikan bahan kayu yang memenuhi syarat. Untuk mencegah terjadinya penebangan berlebihan, maka sebaiknya kontrol dari pihak yang berwenang diperlukan.

B. Pemanfaatan Lahan diantara Kelapa

1. Penanaman Tanaman Sela

Usahatani Kelapa monokultur tidak efisien sehingga dianjurkan untuk melakukan pola usahatani Kelapa polikultur atau pertanaman campuran karena lebih menguntungkan petani Kelapa. Lahan di antara Kelapa dapat dimanfaatkan secara efisien sehingga lebih produktif dengan penanaman tanaman sela atau pemeliharaan ternak. Peningkatan pendapatan petani dengan menanam tanaman sela yang ditanam di antara Kelapa sangat tergantung pada jenis tanaman sela yang ditanam dan tingkat harga yang berlaku. Pada pola usahatani pertanaman campuran dapat ditanam satu atau lebih jenis tanaman sela.

Tanaman sela yang ditanam di antara Kelapa dapat berupa tanaman tahunan, tanaman setahun dan hortikultura. Pemeliharaan tanaman sela ini dapat disesuaikan dengan umur tanaman Kelapa (tidak terlalu berlaku untuk jarak dan sistem tanam lebih lebar), keadaan iklim, keadaan lahan usahatani, pemasaran, kebutuhan keluarga petani, tenaga kerja, program pengembangan komoditas setiap daerah berdasarkan kesesuaian wilayah masing-masing, ataupun program percepatan pembangunan setiap daerah. Sebagai contoh, untuk Propinsi Sulawesi Utara tanaman jagung dan vanili, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat tanaman kakao, Riau nenas, ataupun komoditi lainnya yang cocok dengan iklim dan lahan setempat, serta mempunyai nilai ekonomi tinggi.

Pengembangan tanaman sela dimaksud sebagai berikut :

a. Tanaman Sela Kelapa dengan Tanaman Semusim

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman sela dari jenis tanaman semusim yang sesuai untuk tanaman Kelapa antara lain: padi gogo, jagung, kedele, kacang tanah, jute, kenaf, rami dan sebagainya.



Gambar 45. Tanaman Jagung di Antara Kelapa dengan Jarak Tanam Kelapa Konvensional



Gambar 46. Tanaman Sela Padi di antara Kelapa dengan Jarak dan Sistem Tanam Baru 6 m x 16 m (Sistem Pagar)



Gambar 47. Tanaman Kacang Tanah di antara Kelapa dengan Jarak Tanam Kelapa Konvensional

b. Tanaman Sela Kelapa dengan Tanaman Tahunan

Beberapa tanaman tahunan yang dapat dikembangkan sebagai tanaman sela pada perkebunan Kelapa sebagai berikut :

- Tanaman buah-buahan antara lain : pisang, mangga, nenas, jeruk nipis, pepaya, langsung, nangka dan sebagainya;
- Tanaman perkebunan antara lain: kopi, abaca, kakao dan sebagainya.



Gambar 48. Tanaman Kelapa dengan Kakao

Selain dapat memberikan tambahan pendapatan usaha tani, beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman tumpangsari jenis tanaman tersebut juga dapat memberikan keuntungan ganda seperti pemanfaatan lahan yang efektif dalam jangka panjang dan dapat mengurangi erosi tanah.

c. Tanaman Sela Kelapa dengan Sistem Polikultur (*Multi-Story Cropping System*)

Pola penanaman tanaman sela ini adalah penanaman lebih dari satu jenis tanaman yang berbeda dalam tinggi, sistem perakaran dan bentuk kanopinya dengan tujuan untuk mengoptimalkan penyerapan sinar matahari, penyerapan hara dan kelembaban tanah. Beberapa kombinasi penanaman tanaman sela dengan sistem polikultur seperti:

- Kelapa + Pepaya + Pisang + Nenas;
- Kelapa + Pisang + Jagung + Nenas;
- Kelapa + Kakao + Nenas + Jagung;
- Kelapa + Manggis + Pisang + Langsung dan sebagainya.



Gambar 49. Tanaman Kelapa Polikultur

2. Integrasi Kelapa dengan Ternak.

Pengusahaan ternak di bawah Kelapa sebaiknya dikandangkan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi dampak penyebaran inang hama dan penyakit pada tanaman pokok (Kelapa) juga kotoran ternak yang terkumpul di satu tempat memudahkan untuk dapat digunakan sebagai substitusi pupuk organik atau bahan bakar (biogas). Untuk memenuhi pakan ternak yang dikandangkan perlu di tanam hijauan pakan ternak.



Gambar 50. Diversifikasi dengan Ternak

BAB IV

PANEN KELAPA

A. Kriteria Buah Siap Panen

Kriteria Buah Siap Panen adalah sebagai berikut:

1. Buah Kelapa umumnya siap matang panen umurnya 11-13 bulan;
2. Warna kulit buah kecoklat-coklatan (umumnya), tetapi pada daerah dengan ketinggian (tinggi) kurang lebih 450 m dari permukaan laut warna kulit buah Kelapa siap panen umumnya tidak nampak kecoklat-coklatan;
3. Apabila buah diguncang air Kelapanya berbunyi nyaring.

B. Cara Panen

Cara panen Kelapa biasa menggunakan galah (Kelapa yang masih pendek), di petik menggunakan monyet atau panen menggunakan parang.

1. Pohon Kelapa dipanjat dan buah – buah yang siap panen dipotong pada pangkal Kelapa;
2. Pemanjat disarankan untuk membersihkan sebelum turun, daun yang kering/busuk atau seludang kering yang tertinggal, dibersihkan agar hama dan penyakit tidak berkembang biak;
3. Buah Kelapa hasil panen dikumpulkan dekat pohon (di dalam piringan) untuk memudahkan pengangkutan ke luar dari areal pertanaman;

4. Kemampuan panjat rata-rata 12-18 pohon/orang/hari sedangkan dengan galah dapat dicapai 20-25 pohon per hari;
5. Buah Kelapa untuk bahan dasar minyak biasanya disimpan selama kurang lebih satu bulan untuk meningkatkan kadar minyak.



Gambar 51. Beberapa Cara Panen dan Pengangkutan Kelapa

C. Periode Panen

Dalam satu tahun pemetikan dilakukan minimal 4 kali (tiap tiga bulan) atau maksimal 6 kali (tiap 2 bulan).

BAB V

PENUTUP

Demikian Pedoman Budidaya Kelapa ini disusun, semoga bermanfaat bagi masyarakat dan stakeholders dibidang perkelapaan dalam membangun perkelapaan baik bagi suatu kabupaten/kota/provinsi maupun secara nasional. Dengan diterbitkannya Pedoman Budidaya Kelapa yang baik ini diharapkan akan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat serta pengembangan ekonomi daerah. Untuk itu, sangat diperlukan komitmen dan dukungan dari seluruh pihak terkait, baik masyarakat, lembaga penelitian, asosiasi, pemerintah daerah, pengusaha/investor dan lembaga pembiayaan ditindak lanjuti oleh daerah dengan penyusunan petunjuk teknis yang lebih operasional. Teknologi budidaya baru yang dihasilkan oleh lembaga penelitian akan terus dimonitor dan akan menjadi bagian untuk memperkaya informasi budidaya kelapa.

MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA,



SUSWONO

FORMAT 1

DESKRIPSI BEBERAPA VARIETAS KELAPA DALAM, KELAPA GENJAH DAN KELAPA HIBRIDA UNGGUL

1. DESKRIPSI KELAPA DALAM MAPANGET (DMT)

Asal	: Desa Mapanget, Kab. Minahasa, Sulawesi Utara
Silsilah	: Seleksi dari populasi Kelapa DMT di Mapanget
Umur mulai berbuah	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 118
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12-13
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan, merah kekuningan
Warna petiole	: Hijau, hijau kekuningan
Warna buah	: Coklat kemerahan, merah kekuningan, hijau kekuningan
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat dasar rata
Ukuran buah	: Sedang
Buah/kg kopra (butir)	: 4
Buah/tandan (butir)	: 7
Buah/pohon (butir)	: 90

Buah/ha (butir)	: 12870
Kopra/pohon (kg)	: 23
Kopra/ha/tahun (ton)*	: 3.3
Kopra minyak (%)	: 62.95
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan terhadap <i>Phytophthora</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Agak toleran terhadap kemarau panjang
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan >2.500 – 3.500 mm/thn)
Peneliti	: Elsje T. Tenda, H. Novarianto, H. Tampake, Miftahorrachman, Rusthamrin H. Akuba, H.T. Luntungan, Tine Rompas, Zainal Mahmud, dan Jeanette Kumaunang
Nama varietas yang diusulkan	: Kelapa Dalam Mapanget (DMT)

*) Keterangan : 143 pohon /ha

2. DESKRIPSI KELAPA DALAM TENGA (DTA)

Asal	: Desa Tenga, Kab. Minahasa, Sulawesi Utara
Silsilah	: Seleksi dari populasi Kelapa DTA di Desa Tenga
Umur mulai berbuah	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 104
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12-13
Warna tandan buah	: Hijau, Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau
Warna buah	: Hijau, hijau kekuningan, merah kekuningan
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat dasar rata
Ukuran buah	: Sedang
Buah/kg kopra (butir)	: 4
Buah/tandan (butir)	: 6
Buah/pohon (butir)	: 75
Buah/ha (butir)	: 16725
Kopra/pohon (kg)	: 21
Kopra/ha/tahun (ton)*	: 3
Kopra minyak (%)	: 69.31

Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan terhadap <i>Phytophthora</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Tahan terhadap kekeringan sampai 3 bulan
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan <2.500 mm/tahun)
Peneliti	: Elsje T. Tenda, H. Novarianto, H. Tampake, Miftahorrachman, Rusthamrin H. Akuba, H.T. Luntungan, Tine Rompas, Zainal Mahmud, dan Jeanette Kumaunang
Nama varietas yang diusulkan	: Kelapa Dalam Tenga (DTA)

*) Keterangan : 143 pohon /ha

3. DESKRIPSI KELAPA DALAM BALI (DBI)

Asal	: Desa Pulukan, Bali
Silsilah	: Seleksi dari populasi Kelapa DBI di Desa Pulukan - Bali
Umur mulai berbuah	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 109
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12-13
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau, hijau kekuningan, merah kekuningan
Bentuk buah	: Bulat, hampir bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat dasar rata
Ukuran buah	: Besar
Buah/kg kopra (butir)	: 3,5
Buah/tandan (butir)	: 6
Buah/pohon (butir)	: 75
Buah/ha (butir)	: 10.725
Kopra/pohon (kg)	: 21
Kopra/ha/tahun (ton)*	: 3
Kopra minyak (%)	: 65,52
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan terhadap <i>Phytophthora</i>

Toleransi terhadap kekeringan	: Tahan terhadap kekeringan sampai 3 bulan
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan <2.500 mm/tahun)
Peneliti	: Elsje T. Tenda, H. Novarianto, H. Tampake, Miftahorrachman, Rusthamrin H. Akuba, H.T. Luntungan, Tine Rompas, Zainal Mahmud, dan Jeanette Kumaunang
Nama varietas yang diusulkan	: Kelapa Dalam Bali (DBI)

*) Keterangan : 143 pohon/ha

4. DESKRIPSI KELAPA DALAM PALU (DPU)

Asal	: Desa Bangga, Kab. Donggala, Sulawesi Tengah
Silsilah	: Seleksi dari populasi Kelapa DPU di Bangga
Umur mulai berbuah	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 125
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12-13
Warna tandan buah	: Hijau
Warna petiole	: Hijau, Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau kekuningan, hijau, merah kecoklatan
Bentuk buah	: Bulat, elips
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat dasar rata
Ukuran buah	: Besar
Buah/kg kopra (butir)	: 4
Buah/tandan (butir)	: 6
Buah/pohon (butir)	: 75
Buah/ha (butir)	: 10.725
Kopra/pohon (kg)	: 20
Kopra/ha/tahun (ton)*	: 2,8
Kopra minyak (%)	: 69,28
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan terhadap <i>Phytophthora</i>

Toleransi terhadap kekeringan	: Agak toleran terhadap kemarau panjang
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan <1.500 mm/tahun)
Peneliti	: Elsje T. Tenda, H. Novarianto, H. Tampake, Miftahorrachman, Rusthamrin H. Akuba, H.T. Luntungan, Tine Rompas, Zainal Mahmud, dan Jeanette Kumaunang
Nama varietas yang diusulkan	: Kelapa Dalam Bali (DBI)

*) Keterangan : 143 pohon /ha

5. DESKRIPSI KELAPA DALAM SAWARNA (DSA)

Asal	: Desa Sawarna, Kab. Lebak, Jawa Barat
Silsilah	: Seleksi dari populasi DSA Desa Sawarna tahun 1980
Umur mulai berbunga	: 4 tahun
Umur mulai panen	: 5 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 115,55
Jumlah Tandan buah / tahun	: 11-16
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau kekuningan dan coklat kemerahan
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran buah	:
Panjang buah (cm)	: 30-33
Lebar buah (cm)	: 27-29
Buah/tandan (butir)	: 7-8
Buah/pohon (butir)	: 70-80
Kopra/butir (g)	: 274,79
Kopra/ha (ton)	: 3,58
Kopra minyak (%)	: 66,26

Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan hama <i>Oryctes rhinoceros</i> , <i>Brontispa sp</i> , penyakit <i>Phytophthora palmivora</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Tidak toleran
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan 1500-2.500 mm/tahun), ketinggian tempat <500 m dpl
Peneliti	: Miftahorrachman, Helderling Tampake, Elsje T. Tenda, Henkie T. Luntungan, Enny Randriani

6. DESKRIPSI KELAPA DALAM TAKOME (DTE)

Asal	: Desa Takome, Pulau Ternate, Maluku Utara
Silsilah	: Seleksi dari populasi DTE di Desa Takome – Maluku Utara tahun 1974
Umur mulai berbunga	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 94,95
Jumlah Tandan buah / tahun	: 13 - 14
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau, Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau, merah kecoklatan
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran buah	:
Panjang buah (cm)	: 24-26
Lebar buah (cm)	: 22-24
Buah/tandan (butir)	: 75-100
Buah/pohon (butir)	: 700-800
Kopra/butir (g)	: 186,62
Kopra/ha (ton)	: 2,14
Kadar minyak (%)	: 50,50

Ketahanan terhadap hama & penyakit	: Tahan terhadap hama <i>Oryctes rhinoceros</i> , <i>Brontispa sp</i> , penyakit <i>Phytophthora palmivora</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan 1500-2.500 mm/tahun), ketinggian tempat <500 m dpl
Peneliti	: Miftahorrachman, Jeanette Kumaunang, Henkie T. Luntungan, Novarianto Hengky.

7. DESKRIPSI KELAPA DALAM BANYUWANGI (DBG)

Asal	: Banyuwangi, Jawa Timur
Silsilah	: Seleksi dari populasi Kelapa DBG di Beji Jawa Tengah
Umur mulai berbunga	: 4-5 tahun
Umur mulai panen	: 5 - 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 122,40
Warna tandan buah	: Kuning kecoklatan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau, hijau kekuningan, coklat
Bentuk buah	: Bulat – bulat (<i>egg-shaped</i>)
Bentuk buah tanpa sabut	: Hampir bulat (<i>almost round</i>)
Ukuran buah	: Besar
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12-15
Buah/tandan (butir)	: 7-8
Buah/pohon (butir)	: 60-90
Kopra/butir (g)	: 270,53
Kopra/ha (ton)	: 2,62
Kadar minyak (%)	: 62,96
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Tahan terhadap <i>Phytophthora sp</i>

Toleransi terhadap kekeringan	: Tahan terhadap kekeringan sampai 4 bulan berturut-turut
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan 1.000 -2.500 mm/tahun dengan bulan kering <4 bulan berturut-turut
Peneliti	: Miftahorrachman, Jeanette Kumaunang, Novarianto Hengky
Pemilik varietas	: Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain

8. DESKRIPSI KELAPA DALAM JEPARA (DJA)

Asal	: Jepara, Jawa Tengah
Silsilah	: Seleksi dari populasi Kelapa DJA di Beji Jawa Tengah
Umur mulai berbunga	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 111,30
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau kehijauan
Warna buah	: Hijau, kuning kehijauan, dan merah kecoklatan
Bentuk buah	: Bulat – bulat (<i>egg-shaped</i>)
Bentuk buah tanpa sabut	: Hampir bulat (<i>almost round</i>)
Ukuran buah	: Besar
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12-15
Buah/tandan (butir)	: 7-8
Buah/pohon (butir)	: 70-90
Kopra/butir (g)	: 233,38
Kopra/ha (ton)	: 2,63
Kadar minyak (%)	: 61,95
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Toleran terhadap <i>Phytophthora sp</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai 6 bulan berturut-turut
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan 1.500 -3.000 mm/tahun dengan bulan kering <3 bulan berturut-turut
Peneliti	: Novarianto Hengky, Ismail Maskromo dan Meity Tulalo
Pemilik varietas	: Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain

9. DESKRIPSI KELAPA DALAM LUBUK PAKAM (DLP)

Asal	: Lubuk Pakam, Sumatera Utara
Silsilah	: Seleksi dari populasi Kelapa DLP di Lubuk Pakam Sumatera Utara
Umur mulai berbunga	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 91,10
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau, kuning kehijauan, dan coklat
Bentuk buah	: Bulat elips
Bentuk buah tanpa sabut	: Lonjong (pointed)
Ukuran buah	: Besar
Jumlah Tandan buah / tahun	: 13-16
Buah/tandan (butir)	: 7-10
Buah/pohon (butir)	: 60-90
Kopra/butir (g)	: 248,46
Kopra/ha (ton)	: 2,67
Kadar minyak (%)	: 59,96
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Toleran terhadap <i>Phytophthora</i> sp
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai 4 bulan berturut-turut

Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan 1.500 -3.000 mm/tahun dengan bulan kering <3 bulan berturut-turut
Peneliti	: Jeanette Kumaunang, Elsje Tenda, dan Ismail Maskromo
Pemilik varietas	: Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain

10. DESKRIPSI KELAPA DALAM KIMA ATAS (DKA)

Asal	: Kima Atas, Sulawesi Utara
Silsilah	: Hasil silangan 20 nomor Kelapa dalam penghasil tinggi di Kebun Percobaan Kima Atas yang berasal dari populasi Kelapa dalam Mapenget
Umur mulai berbunga	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 135,40
Warna tandan buah	: Kuning kehijauan, kuning kecoklatan
Warna petiole	: Hijau, hijau kekuningan
Warna buah	: Merah kecoklatan dan hijau
Bentuk buah	: Bulat (round)
Bentuk buah tanpa sabut	: Hampir bulat (almost round)
Ukuran buah	: Besar
Jumlah Tandan buah / tahun	: 14-17
Buah/tandan (butir)	: 8-12
Buah/pohon (butir)	: 80-110
Kopra/butir (g)	: 220,79
Kopra/ha (ton)	: 3,17
Kadar minyak (%)	: 61,82

Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Toleran terhadap <i>Phytophthora sp</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai 4 bulan berturut-turut
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan 2.500 -3.500 mm/tahun dengan bulan kering <3 bulan berturut-turut
Peneliti	: Elsje Tenda, Jeanette Kumaunang, dan Helderling Tampake
Pemilik varietas	: Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain

11. DESKRIPSI KELAPA DALAM RENNEL (DRL)

Asal	: Rennel, Kep. Salomon Pasifik
Silsilah	: Seleksi dari populasi DRL di Desa Boyong Atas yang berasal dari populasi Kelapa DRL di PTPN VII Lampung
Umur mulai berbunga	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 108,40
Warna tandan buah	: Hijau kecoklatan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Coklat
Bentuk buah	: Buah pir (Pear-shaped)
Bentuk buah tanpa sabut	: Flat
Ukuran buah	: Besar
Jumlah Tandan buah / tahun	: 14-16
Buah/tandan (butir)	: 8-12
Buah/pohon (butir)	: 100-110
Kopra/butir (g)	: 225,19
Kopra/ha (ton)	: 3,40
Kadar minyak (%)	: 67,60
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Relatif tahan terhadap <i>Phytophthora</i> sp
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai 4 bulan berturut-turut

Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan 1.000 -2.500 mm/tahun dengan bulan kering <3 bulan berturut-turut
Peneliti	: Melly Tulalo, Elsje Tenda, Jeanette Kumaunang, dan Miftahorrachman
Pemilik varietas	: Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain

12. DESKRIPSI KELAPA DALAM SIKKA (DSK)

Asal	: Seleksi masa positif dari populasi pertanaman Kelapa rakyat di Desa Bloro Kabupaten Sikka
Umur mulai berbunga	: 48 - 60 bulan
Umur mulai panen	: 60 - 72 bulan
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 94
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau, Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau kekuningan, hijau
Bentuk buah	: Bulat, oblong
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat, Bulat dasar rata
Ukuran buah	: Sedang
Buah/kg kopra (butir)	: 4
Jumlah tandan per tahun	: 12-14 buah
Buah/tandan (butir)	: 6-9
Buah/pohon/tahun (butir)	: 72-108
Buah/ha /tahun (butir)	: 10.000-15.000
Kopra/pohon/tahun (kg)	: 18 -25
Kopra/ha/tahun (ton)	: 2,5
Kadar minyak (%)	: 64
Toleransi terhadap kekeringan	: Tahan terhadap kekeringan sampai 7 bulan
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim kering di Provinsi NTT dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan > 1.000 mm/tahun dengan bulan kering <5 bulan kering
Peneliti	: Elsje T. Tenda, H. Novarianto, Betty Dethan, Nisnoni, Gasper GAA

13. DESKRIPSI KELAPA DALAM BOJONG BULAT (DBB)

Asal	: Desa Bojong Kecamatan Panjatan Kab. Kulon Progo DIY
Silsilah	: Seleksi masa positif dari populasi dari pertanaman Kelapa rakyat di Desa Bojong DIY
Umur mulai berbunga	: 4-5 tahun
Umur mulai panen	: 5-6 tahun
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau kekuningan, merah kecoklatan
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran buah	: Sedang
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12
Buah/tandan (butir)	: 8
Buah/pohon/thn (butir)	: 88-107
Buah/ha/thn (butir)	: 8.800
Jumlah buah/kg kopra (butir)	: 4-5
Kopra/pohon/tahun (kg)	: 21,30
Kopra/ha (ton)	: 2,5
Kadar minyak (%)	: 68-69
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Relatif toleran terhadap <i>Phytophthora sp</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai 9 bulan (Oldeman)
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim kering dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan >1.000 mm/tahun dengan bulan kering <6 bulan kering (Oldeman)
Peneliti	: Elsje Tenda, Jeanette Kumaunang, Prajitno Alks
Pemilik varietas	: Pemda Kab. Kulon Progo, Provinsi DIY

14. DESKRIPSI KELAPA DALAM KRAMAT

Asal	: Desa Kramat dan Desa Salilama, Kab. Boalemo
Silsilah	: Seleksi masa positif dari populasi pertanaman Kelapa rakyat di Desa Kramat dan Salilama
Umur mulai berbunga	: 4-5 tahun
Umur mulai panen	: 5-6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 92-94
Panjang tangkai tandan (cm)	: 32-42
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau kekuningan, merah kecoklatan, Hijau
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran buah	: Sedang
Jumlah Tandan buah / tahun	: 13
Buah/tandan (butir)	: 8
Buah/pohon/thn (butir)	: 100-104
Buah/ha/thn (butir)	: 14.300
Jumlah buah/kg kopra (butir)	: 4-5
Kopra/pohon/tahun (kg)	: 20,8
Kopra/ha (ton)	: 2,5 – 3,1
Kadar minyak (%)	: 65
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai 9 bulan

Ciri karakter pembeda	Stigma buah menonjol keluar
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim kering dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan >1.000 mm/tahun dengan bulan kering <6 bulan kering dan air tanah dangkal, lebih sesuai untuk Kab. Boalerno
Peneliti	: Elsje Tenda, Jeanette Kumaunang, Meity Tulalo, Engelbert Manoroinsong, Suhardi Hadju dan Mahmud.
Pemilik varietas	: Pemerintah Provinsi Gorontalo

15. DESKRIPSI KELAPA DALAM ADONARA

Asal	: Adonara, Flores Timur, NTT
Silsilah	: Seleksi dari populasi dari Kelapa di Pulau Adonara yang berasal dari populasi Kelapa dalam di Pulau Seram, Maluku
Umur mulai berbuah	: 5 tahun
Umur mulai panen	: 6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 114,3
Warna tandan buah	: Hijau, Hijau kekuningan dan merah kecoklatan
Warna petiole	: Hijau, Hijau kekuningan dan merah kecoklatan
Warna buah	: Hijau, Hijau kekuningan, dan merah kecoklatan
Bentuk buah polar	: Bulat, bulat telur
Bentuk buah equatorial	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran buah	: Sedang – Besar
Jumlah Tandan buah / tahun	: 12-15
Buah/kg kopra (butir)	: 4
Buah/tandan (butir)	: 7-11
Buah/pohon/thn (butir)	: 84-105
Buah/ha/thn (butir)	: 8.400 – 10.500
Kopra/pohon/tahun (kg)	: 28
Kadar minyak (%)	: 66,83
Ketahanan terhadap Hama & Penyakit	: -
Ciri karakter pembeda	: Memiliki sabut tipis

Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai dengan 5-7 bulan berturut-turut
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim kering dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan <1.000 mm/tahun dengan bulan kering <6 bulan kering
Peneliti	: Jeanette Kumaunang , Novariant Hengky
Nama varietas yang diusulkan	: Kelapa Dalam Adonara
Pemilik varietas	: Pemerintah Kab. Flores Timur

16. DESKRIPSI KELAPA DALAM MOLOWAHU

Asal	: Desa Molowahu, Kec. Tibawa, Kab. Gorontalo
Silsilah	: Seleksi masa positif dari populasi pertanaman Kelapa rakyat di Desa Molowahu
Umur mulai berbunga	: 4-5 tahun
Umur mulai panen	: 5-6 tahun
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 89-90
Panjang tangkai tandan (cm)	: 33-79
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna petiole	: Hijau kekuningan
Warna buah	: Hijau kekuningan, merah kecoklatan dan Hijau
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran buah	: Sedang
Jumlah Tandan buah / tahun	: 14
Buah/kg kopra (butir)	: 9
Buah/pohon/thn (butir)	: 100-126
Buah/ha/thn (butir)	: 14,300
Kopra/pohon/tahun (kg)	: 25
Produksi kopra/ha/tahun (Ton)	: 3,3 – 3,4

Kadar minyak (%)	: 67
Ketahanan terhadap Hama & Penyakit	: -
Ciri karakter pembeda	: Stigma buah menjorok kearah dalam
Toleransi terhadap kekeringan	: Toleran terhadap kekeringan sampai dengan 5-7 bulan berturut-turut
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim kering dengan tinggi tempat <500 m dpl, curah hujan >1.000 mm/tahun dengan bulan kering <6 bulan kering dan air tanah dangkal, lebih sesuai untuk Kab. Gorontalo
Peneliti	: Elsje Tenda, Jeanette Kumaunang, Meity Tulalo, Engelbert Manoroinsong, Suhardi Hadju dan Mahmud.
Nama varietas yang diusulkan	: Kelapa Dalam Adonara
Pemilik varietas	: Pemerintah Provinsi Gorontalo

17. DESKRIPSI KELAPA GENJAH KUNING KOPYOR

Tanaman

Asal Varietas	Kecamatan Tayu, Margoyoso dan Dukuh Seti, Kabupaten Pati, Jawa Tengah
Silsilah	: Populasi terpilih tanaman Kelapa Genjah Kopyor di Kecamatan Tayu, Margoyoso dan Dukuh Seti, Kabupaten Pati Jawa Tengah
Tipe Tumbuh	: Tegak
Habitus	: Tunggal
Lingkaran Tumbuh	: Lahan kering iklim basah, tumbuh baik di dataran rendah sampai 300 m dpl
Tinggi Tanaman	: 1-20

Buah

Umur Mulai Panen	: 48 ($\pm 6,0$)
Jumlah Buah/Tandan (butir)	: 8,40 ($\pm 1,85$)
Jumlah Buah Kopyor/ Pohon/Tahun (Butir)	: 100 – 120
Jumlah Buah Kopyor/ Tandan (butir)	: 3,16 ($\pm 0,90$)
Warna Buah	: Kuning
Berat Buah Utuh (g)	1.228,75 ($\pm 311,15$)
Bentuk Buah	: Oval
Ukuran Buah	: Sedang
Presentase Buah Kopyor (%)	: 35,16 ($\pm 14,54$)

Lingkar Buah Polar (cm)	: 52,13 ($\pm 3,67$)
Lingkar Buah Equatorial (cm)	: 42,31 ($\pm 6,38$)
Tipe Daging Buah Kopyor	: Tipis dan Tebal
Kadar Minyak (berat basah) (%)	: 9,15 – 9,23
Kopra/Butir	: -

Batang

Lingkar Batang pada ketinggian 20 cm di atas permukaan tanah (cm)	: 89,71 ($\pm 14,89$)
Lingkar Batang pada ketinggian 150 cm di atas permukaan tanah (cm)	: 71,75 ($\pm 7,565$)
Tinggi pada 11 bekas daun (cm)	: 60,75 ($\pm 13,77$)

Daun

Warna Pelepah Daun	: Kuning Kehijauan
Panjang Tangkai Daun (cm)	: 132,30 ($\pm 17,02$)
Panjang Lamina (cm)	: 345,13 ($\pm 43,60$)
Tebal Tangkai Daun (cm)	: 3,12 ($\pm 0,94$)
Lebar Tangkai Daun (cm)	: 6,30 ($\pm 0,93$)
Jumlah Anak Daun (cm)	: 101,91 ($\pm 8,73$)
Panjang Anak Daun (cm)	: 112,91 ($\pm 11,14$)
Lebar Anak Daun (cm)	: 4,05 ($\pm 0,80$)

Bunga

Umur Mulai Berbunga (bulan)	: 42 ($\pm 6,0$)
Jumlah Tandan Bunga/ Tahun (buah)	: 11,70 ($\pm 3,10$)
Panjang Tangkai Tandan (cm)	: 43,30 ($\pm 7,77$)
Panjang Rangkaian Bunga (cm)	: 37,25 ($\pm 9,19$)
Lebar Tangkai Tandan (cm)	: 3,58 ($\pm 0,96$)
Tebal Tangkai Tandan (cm)	: 2,25 ($\pm 0,48$)
Jumlah Spikelet (buah)	: 35,75 ($\pm 5,40$)
Jumlah Bunga Betina (buah)	: 20,95 ($\pm 13,21$)
Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	: -
Peneliti	: Ismail Maskromo, Elsje T. Tenda, Meity Tulalo dan Bambang Heliyanto
Nama varietas yang diusulkan	: Genjah Kuning Kopyor
Pemilik varietas	: Pemda Kabupaten Pati, Jawa Tengah

18. DESKRIPSI KELAPA GENJAH HIJAU KOPYOR

Tanaman

Asal Varietas

Kecamatan Tayu,
Margoyoso dan Dukuh
Seti, Kabupaten Pati,
Jawa Tengah

Silsilah

: Populasi terpilih
tanaman Kelapa Genjah
Kopyor di Kecamatan
Tayu, Margoyoso dan
Dukuh Seti, Kabupaten
Pati Jawa Tengah

Tipe Tumbuh

: Tegak

Habitus

: Tunggal

Lingkaran Tumbuh

: Lahan kering iklim
basah, tumbuh baik di
dataran rendah sampai
300 m dpl

Tinggi Tanaman

: 1-20

Buah

Umur Mulai Panen

: 48 ($\pm 6,0$)

Jumlah Buah/Tandan
(butir)

: 11,42 ($\pm 2,42$)

Jumlah Buah Kopyor/
Pohon/Tahun (Butir)

: 120 – 140 ($\pm 11,41$)

Jumlah Buah Kopyor/
Tandan (butir)

: 3,89 ($\pm 1,52$)

Jumlah Buah/Ha/
Tahun (butir)

1.400 (± 100)

Warna Buah

: Hijau

Berat Buah Utuh (g)

1.103,57 ($\pm 271,59$)

Bentuk Buah

: Bulat – agak bulat

Ukuran Buah

: Sedang

Presentase Buah Kopyor (%)	: 37,58 ($\pm 12,14$)
Lingkar Buah Polar (cm)	: 50,57 ($\pm 5,02$)
Lingkar Buah Equatorial (cm)	: 41,82 ($\pm 3,91$)
Tipe Daging Buah Kopyor	: Tebal dan Penuh
Kadar Minyak (berat basah) (%)	: 8,16 – 8,42
Kopra/Butir	: -

Batang

Lingkar Batang pada ketinggian 20 cm di atas permukaan tanah (cm)	: 96,26 ($\pm 11,41$)
Lingkar Batang pada ketinggian 150 cm di atas permukaan tanah (cm)	: 72,72 ($\pm 6,72$)
Tinggi pada 11 bekas daun (cm)	: 74,39 ($\pm 16,30$)

Daun

Warna Pelepah Daun	: Hiaju
Panjang Tangkai Daun (cm)	: 131,00 ($\pm 16,45$)
Panjang Lamina (cm)	: 379,54 ($\pm 38,17$)
Tebal Tangkai Daun (cm)	: 2,99 ($\pm 0,93$)
Lebar Tangkai Daun (cm)	: 6,68 ($\pm 0,70$)
Jumlah Anak Daun (cm)	: 106,6 ($\pm 6,90$)
Panjang Anak Daun (cm)	: 118,92 ($\pm 10,16$)
Lebar Anak Daun (cm)	: 4,65 ($\pm 0,87$)

Bunga

Umur Mulai Berbunga (bulan)	: 42 ($\pm 6,0$)
Jumlah Tandan Bunga/ Tahun (buah)	: 12 ($\pm 2,54$)
Panjang Tangkai Tandan (cm)	: 47,31 ($\pm 8,37$)
Panjang Rangkaian Bunga (cm)	: 39,58 ($\pm 7,46$)
Lebar Tangkai Tandan (cm)	: 3,53 ($\pm 0,40$)
Tebal Tangkai Tandan (cm)	: 2,00 ($\pm 0,32$)
Jumlah Spikelet (buah)	: 35,16 ($\pm 8,20$)
Jumlah Bunga Betina (buah)	: 36,8 ($\pm 14,41$)
Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	: -
Daerah pengembangan	: Lahan kering dengan ketinggian tempat <500 m dpl, curah hujan 1.000 – 1.500 mm/ tahun dengan bulan kering <6 bulan kering
Peneliti	: Ismail Maskromo, Elsje T. Tenda, Meity Tulalo dan Bambang Heliyanto
Nama varietas yang diusulkan	: Genjah Hijau Kopyor
Pemilik varietas	: Pemda Kapubaten Pati, Jawa Tengah

19. DESKRIPSI KELAPA GENJAH COKLAT KOPYOR

Tanaman

Asal Varietas	Kecamatan Tayu, Margoyoso dan Dukuh Seti, Kabupaten Pati, Jawa Tengah
Silsilah	: Populasi terpilih tanaman Kelapa Genjah Kopyor di Kecamatan Tayu, Margoyoso dan Dukuh Seti, Kabupaten Pati Jawa Tengah
Tipe Tumbuh	: Tegak
Habitus	: Tunggal
Lingkaran Tumbuh	: Lahan kering iklim basah, tumbuh baik di dataran rendah sampai 300 m dpl
Tinggi Tanaman	: 1-20

Buah

Umur Mulai Panen	: 48 ($\pm 6,0$)
Jumlah Buah/Tandan (butir)	: 11,40 ($\pm 4,21$)
Jumlah Buah Kopyor/ Pohon/Tahun (Butir)	: 80 – 150
Jumlah Buah Kopyor/ Tandan (butir)	: 4,00 ($\pm 2,45$)
Warna Buah	: Coklat

Berat Buah Utuh (g)	1.001,82 ($\pm 287,95$)
Bentuk Buah	: Bulat – agak bulat
Ukuran Buah	: Sedang
Presentase Buah Kopyor (%)	: 34,99 ($\pm 12,95$)

Lingkar Buah Polar (cm)	: 49,00 ($\pm 4,00$)
Lingkar Buah Equatorial (cm)	: 42,64 ($\pm 6,02$)
Tipe Daging Buah Kopyor	: Tipis dan Tebal
Kadar Minyak (berat basah) (%)	: 7,88 – 8,02
Kopra/Butir	: -

Batang

Lingkar Batang pada ketinggian 20 cm di atas permukaan tanah (cm)	: 98,19 ($\pm 9,91$)
Lingkar Batang pada ketinggian 150 cm di atas permukaan tanah (cm)	: 73,72 ($\pm 4,07$)
Tinggi pada 11 bekas daun (cm)	: 77,09 ($\pm 16,43$)

Daun

Warna Pelepah Daun	: Hiaju kecoklatan
Panjang Tangkai Daun (cm)	: 127,85 ($\pm 16,07$)
Panjang Lamina (cm)	: 354,84 ($\pm 35,19$)
Tebal Tangkai Daun (cm)	: 3,07 ($\pm 0,42$)
Lebar Tangkai Daun (cm)	: 6,64 ($\pm 0,94$)
Jumlah Anak Daun (cm)	: 99,35 ($\pm 6,44$)
Panjang Anak Daun (cm)	: 114,77 ($\pm 14,80$)
Lebar Anak Daun (cm)	: 4,44 ($\pm 0,77$)

Bunga

Umur Mulai Berbunga (bulan)	: 42 ($\pm 6,0$)
Jumlah Tandan Bunga/ Tahun (buah)	: 12,00 ($\pm 1,05$)
Panjang Tangkai Tandan (cm)	: 43,46 ($\pm 4,78$)
Panjang Rangkaian Bunga (cm)	: 37,40 ($\pm 7,29$)
Lebar Tangkai Tandan (cm)	: 3,55 ($\pm 0,38$)
Tebal Tangkai Tandan (cm)	: 2,12 ($\pm 0,39$)
Jumlah Spikelet (buah)	: 34,10 ($\pm 5,00$)
Jumlah Bunga Betina (buah)	: 20,90 ($\pm 6,23$)
Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	: -
Daerah pengembangan	: Lahan kering dengan ketinggian tempat <500 m dpl, curah hujan 1.000 – 1.500 mm/ tahun dengan bulan kering <6 bulan kering
Peneliti	: Ismail Maskromo, Elsje T. Tenda, Meity Tulalo dan Bambang Heliyanto
Nama varietas yang diusulkan	: Genjah Coklat Kopyor
Pemilik varietas	: Pemda Kabupaten Pati, Jawa Tengah

20. DESKRIPSI KELAPA GENJAH SALAK

Asal Varietas	Pematang Panjang, Kalimantan Selatan
Silsilah	: Seleksi dari populasi perkebunan kelapa rakyat Pematang Panjang
Umur Mulai Berbuah	: 24 bulan
Umur Panen	: 36 bulan
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 61,20
Jumlah tandan buah/ tahun	: 11 - 14
Warna tandan buah	: Hijau kekuningan
Warna Petiole	Hijau Kekuningan
Warna Buah	: Hijau
Bentuk Buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat telur
Ukuran Buah	:
- Panjang buah (cm)	: 24-26
- Lebar buah (cm)	: 20-23
Buah/tandan (butir)	: 9-11
Buah/pohon (butir)	: 80-120
Buah/ha (butir)	: 20.500
Kopra/butir (g)	: 165,00
Kadar minyak (%)	: 64,84
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Tahan terhadap <i>Phytophthora</i>

Daerah pengembangan : Lahan kering iklim
basah (curah hujan
<2.500 mm/tahun),
ketinggian tempat <500
m dpl

Peneliti : Henkie T. Luntungan,
Heldering Tampake,
Eddy Wardiana, Enny
Randriani, Novarianto
Hengky

Keterangan : jarak tanam 8 m x 8 m segitiga (180 phon/ha)

21. DESKRIPSI KELAPA GENJAH KUNING NIAS

Asal Varietas	: Nias Sumatera Utara
Silsilah	: Seleksi dari populasi perkebunan kelapa Toyolawa Nias
Umur Mulai Berbuah	: 40 bulan
Umur Panen	: 48 bulan
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 55,03
Jumlah tandan buah/tahun	: 12 - 14
Warna tandan buah	: Kuning
Warna Petiole	: Kuning Kehijauan
Warna Buah	: Kuning
Bentuk Buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran Buah	:
- Panjang buah (cm)	: 24-25
- Lebar buah (cm)	: 22-23
Buah/tandan (butir)	: 8-10
Buah/pohon (butir)	: 60-120
Buah/ha (butir)	: 17.500
Kopra/butir (g)	: 159,93
Kadar minyak (%)	: 62,76
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Peka terhadap Phytophthora
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan 1.500-2.500 mm/tahun), ketinggian tempat <500 m dpl
Peneliti	: Helderling Tampake, Elsje Tenda, Jeanette Kumaunang, Novarianto Hengky

Keterangan : jarak tanam 8 m x 8 m segitiga (180 phon/ha)

22. DESKRIPSI KELAPA GENJAH RAJA (GRA)

Asal Varietas	: Tobelo, Pulau Halmahera Maluku Utara
Silsilah	: Seleksi dari populasi perkebunan kelapa rakyat desa Tobelo
Umur Mulai Berbuah	: 40 bulan
Umur Panen	: 48 bulan
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 41,43
Jumlah tandan buah/ tahun	: 12 - 14
Warna tandan buah	: Kuning kehijauan
Warna Petiole	: Kuning Kehijauan
Warna Buah	: Merah kecoklatan
Bentuk Buah	: Lonjong
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat telur
Ukuran Buah	:
- Panjang buah (cm)	: 24-26
- Lebar buah (cm)	: 21-23
Buah/tandan (butir)	: 8-10
Buah/pohon (butir)	: 70-120
Buah/ha (butir)	: 13.500
Kopra/butir (g)	: 168,92
Kadar minyak (%)	: 66,41
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Tahan terhadap Phytophthora
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan 1.500-2.500 mm/tahun), ketinggian tempat <500 m dpl
Peneliti	: Elsje Tenda, Heldering Tampake, Miftahorrachman, Hendrik G. Lengkey

Keterangan : jarak tanam 8 m x 8 m segitiga (180 phon/ha)

23. DESKRIPSI KELAPA GENJAH KUNING BALI (GKB)

Asal Varietas	: Perkebunan Sangiang, Bali
Silsilah	: Seleksi dari populasi perkebunan kelapa Sangiang Bali
Umur Mulai Berbuah	: 36 bulan
Umur Panen	: 48 bulan
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 43,77
Jumlah tandan buah/tahun	: 12 - 14
Warna tandan buah	: Kuning pucat
Warna Petiole	: Kuning Kehijauan
Warna Buah	: Kuning pucat
Bentuk Buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat telur
Ukuran Buah	:
- Panjang buah (cm)	: 24-27
- Lebar buah (cm)	: 21-23
Buah/tandan (butir)	: 9-12
Buah/pohon (butir)	: 60-110
Buah/ha (butir)	: 17.500
Kopra/butir (g)	: 177,25
Kadar minyak (%)	: 61,80
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Agak peka terhadap Phytophthora
Daerah pengembangan	: Lahan kering iklim basah (curah hujan <2.500 mm/tahun), ketinggian tempat <500 m dpl
Peneliti	: Novarianto Hengky, Jeanette Kumaunang, Donata S. Pandin, Ismail Maskromo

Keterangan : jarak tanam 8 m x 8 m segitiga (180 phon/ha)

24. DESKRIPSI KELAPA HIBRIDA INDONESIA 1 (KHINA 1)

Asal Varietas	: Persilangan antara kelapa genjah kuning nias dengan kelapa dalam tenga, Sulut
Umur Mulai Berbuah	: 4 tahun
Jumlah tandan buah/tahun	: 13
Warna tandan buah	: Hijau
Warna Petiole	Hijau
Warna Buah	: Hijau
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran Buah	: Kecil
Buah/tahun (butir)	: 80
Jumlah daun/tahun	: 34
Jumlah bekas daun	: 11 buah per meter
Kopra/butir (g)	: 253
Kadar minyak (%)	: 61,78
Hasil kopra	: 3-4 ton/ha/tahun (20 kg/pohon/tahun)
Daerah pengembangan	: Cukup baik ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 450 m dari muka laut, iklim yang paling baik tipe B1 Oldemann
Peneliti	: HT. Luntungan, TM. Rompas, A. Djisbar dan D.V. Liyanage

Keterangan : jarak tanam 8 m x 8 m segitiga (180 phon/ha)

25. DESKRIPSI KELAPA HIBRIDA INDONESIA 2 (KHINA 2)

Asal Varietas	: Persilangan antara kelapa genjah kuning nias dengan kelapa dalam Bali
Umur Mulai Berbuah	: 4 tahun
Jumlah tandan buah/tahun	: 12
Warna tandan buah	: Hijau
Warna Petiole	: Hijau
Warna Buah	: Hijau
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat dengan dasar rata
Ukuran Buah	: Medium
Buah/tahun (butir)	: 55
Jumlah daun/tahun	: 32
Jumlah bekas daun	: 11 buah per meter
Kopra/butir (g)	: 296
Kadar minyak (%)	: 60,61
Hasil kopra	: 2,4 - 4 ton/ha/tahun (16 kg/pohon/tahun)
Daerah pengembangan	: Cukup baik ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 450 m dari muka laut, iklim yang paling baik tipe B1 Oldemann
Peneliti	: HT. Luntungan, TM. Rompas, A. Djisbar dan D.V. Liyanage

Keterangan : jarak tanam 8 m x 8 m segitiga (180 phon/ha)

26. DESKRIPSI KELAPA HIBRIDA INDONESIA 3 (KHINA 3)

Asal Varietas	: Persilangan antara kelapa genjah kuning nias dengan kelapa dalam Palu
Umur Mulai Berbuah	: 4 tahun
Jumlah tandan buah/ tahun	: 11
Warna tandan buah	: Hijau
Warna Petiole	: Hijau
Warna Buah	: Hijau
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran Buah	: Medium
Buah/tahun (butir)	: 75
Jumlah daun/tahun	: 33
Jumlah bekas daun	: 10 buah per meter
Kopra/butir (g)	: 254
Kadar minyak (%)	: 62,46
Hasil kopra	: 2,8 - 4 ton/ha/tahun (19 kg/pohon/tahun)
Daerah pengembangan	: Cukup baik ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 450 m dari muka laut, iklim yang paling baik tipe B1 Oldemann
Peneliti	: HT. Luntungan, TM. Rompas, A. Djisbar dan D.V. Liyanage

Keterangan : jarak tanam 8 m x 8 m segitiga (180 phon/ha)

27. DESKRIPSI KELAPA HIBRIDA INDONESIA 4 (KHINA 4)

Asal Varietas	: K.P Kima Atas, Sulut
Silsilah	: Hasil persilangan kelapa GRA x DMT
Umur Mulai Berbuah	: 44 bulan
Umur Mulai Panen	: 58 bulan
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 82,4
Jumlah tandan buah/ tahun	: 13
Warna tandan buah	: Kuning Kecoklatan
Warna Petiole	: Hijau Kekuningan
Warna Buah	: Merah Kecoklatan
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran Buah	:
- Panjang buah (cm)	: 26-28
- Lebar buah (cm)	: 23-26
Buah/kg kopra (butir)	: 4
Buah/tandan (butir)	: 8
Buah/pohon (butir)	: 104
Buah/ha (butir)	: 14.872
Kopra/butir (g)	: 250-260
Kopra/pohon (kg)	: 26-27
Kopra/ha/tahun (ton)*	: 3,5
Kadar minyak (%)	: 60
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Tahan terhadap <i>Phytophthora</i>
Toleransi terhadap kekeringan	: Agak toleran terhadap kemarau panjang

Daerah pengembangan : Lahan kering iklim
basah (curah hujan
1.500-2.500 mm/tahun),
ketinggian tempat <500
dpl

Peneliti : Elsje T. Tenda,
Miftahorachman, H.
Tampake, H. Novarianto

Keterangan : *143 pohon/ha

28. DESKRIPSI KELAPA HIBRIDA INDONESIA 5 (KHINA 5)

Asal Varietas	: K.P Kima Atas, Sulut
Silsilah	: Hasil persilangan kelapa GRA x DMT
Umur Mulai Berbuah	: 45 bulan
Umur Mulai Panen	: 58 bulan
Panjang pada 11 bekas daun (cm)	: 85,7
Jumlah tandan buah/ tahun	: 14
Warna tandan buah	: Hijau
Warna Petiole	: Hijau
Warna Buah	: Hijau
Bentuk buah	: Bulat
Bentuk buah tanpa sabut	: Bulat
Ukuran Buah	: Medium
- Panjang buah (cm)	: 25-29
- Lebar buah (cm)	: 23-26
Buah/kg kopra (butir)	: 4
Buah/tandan (butir)	: 7
Buah/pohon (butir)	: 98
Buah/ha (butir)	: 14.014
Kopra/butir (g)	: 245-250
Kopra/pohon (kg)	: 22-24
Kopra/ha/tahun (ton)*	: 3
Kadar minyak (%)	: 60,08
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Agak tahan terhadap <i>Phytophthora</i>

Toleransi terhadap kekeringan : Agak toleran terhadap kemarau panjang

Daerah pengembangan : Lahan kering iklim basah (curah hujan 1.500-2.500 mm/tahun), ketinggian tempat <500 dpl

Peneliti : Elsje T. Tenda, Ismail Maskromo, H.G. Lengkey, Donata S. Padin.

Keterangan : *143 pohon/ha

FORMAT 2

1. STANDAR KEGIATAN PERSIAPAN LAHAN UNTUK PENANAMAN KELAPA PADA LAHAN KERING (SATUAN PER HA)

NO.	URAIAN KEGIATAN	STANDAR KEBUTUHAN		KETERANGAN
		SATUAN	VOLUME	
1	TENAGA KERJA			
	- Pembabatan semak	HOK	13	
	- Pembongkaran tanggul	HOK	17	
	- Pengendalian Gulma	HOK	5	
	- Pengolahan Tanah	HOK	40	
2	ALAT			
	- Hand Sprayer	Unit	1	
	- Alat Pertanian Kecil	Set	3	
3	BAHAN-BAHAN			
	- Herbisida	1	2	

2. STANDAR KEGIATAN BUDIDAYA KELAPA PADA LAHAN KERING (SATUAN PER HA)

NO.	URAIAN KEGIATAN	STANDAR KEBUTUHAN		KETERANGAN
		SATUAN	VOLUME	
1	TENAGA KERJA			
	- Pembongkaran pohon dan tanggul	HOK	125	
	- Pengerjaan tanah dan sisa-sisa akar dan tanggul	HOK	80	
	- Bobokor	HOK	20	
	- Pengendalian Gulma	HOK	33	
2	PENANAMAN			
	- Pengajiran jarak tanam	HOK	3	
	- Pembuatan lubang untuk tanam	HOK	7	
	- Penanaman	HOK	7	
3	PEMELIHARAAN			
	- Pemupukan	HOK	7	
	- Pengamatan dan Pengendalian Hama dan Penyakit	HOK	3	
	- Penyiangan	HOK	30	

4	PEMELIHARAAN DAN SELEKSI			
	- Pemupukan	HOK	175	
	- Pemeliharaan dan Seleksi	HOK	50	
	- Pemberantasan Hama	HOK	60	
	- Penjaga Pembibitan	HOK	100	
	- Lain-lain	HOK	11	
5	BAHAN-BAHAN			
	Benih Kelapa	Buah	160	
	Pupuk:			
	- ZA/Urea	kg	43	
	- TSP	kg	70	
	- MOP	kg	60	
	- Kieserit	kg	30	
	- Borax		1,5	
	Pestisida:			
	- Insektisida	1	1	
	- Herbisida	1	20	
	- Fungisida	1	1	
6	PERALATAN			
	- Sprayer	Unit	1	
	- Cangkul	Buah	4	
	- Garpu	Buah	4	
	- Parang	Buah	2	
	- Ember	Buah	2	

3. STANDAR KEGIATAN PEMELIHARAAN KELAPA DALAM PADA LAHAN KERING (P1) (SATUAN PER HA)

NO.	URAIAN KEGIATAN	STANDAR KEBUTUHAN		KETERANGAN
		SATUAN	VOLUME	
1	TENAGA KERJA			
	Pemeliharaan Tanaman:			
	- Pemupukan	HOK	2	
	- Pengamatan dan Pengendalian Hama dan Penyakit	HOK	4	
	- Penyiangan	HOK	30	
	- Penyulaman	HOK	1	
2	BAHAN-BAHAN			
	Benih Kelapa	Buah	16	sulaman
	Pupuk:			
	- ZA/Urea	kg	30/60	2x per tahun
	- TSP	kg	15	
	- MOP	kg	160	
	- Kieserit	kg	80	
	- Borax		1	
	Pestisida:			
	- Insektisida	1	1	
	- Herbisida	1	7	Herbisida
	- Fungisida	1	1	

4. STANDAR KEGIATAN PEMELIHARAAN KELAPA DALAM PADA LAHAN KERING (P2) (SATUAN PER HA)

NO.	URAIAN KEGIATAN	STANDAR KEBUTUHAN		KETERANGAN
		SATUAN	VOLUME	
1	TENAGA KERJA			
	Pemeliharaan Tanaman:	HOK	50	
2	BAHAN-BAHAN			
	Pupuk:			
	- ZA/Urea	kg	258	
	- TSP	kg	172	
	- MOP	kg	278	
	- Kieserit	kg	186	
	Pestisida:			
	- Insektisida	1	1	
	- Herbisida	1	1,5	
	- Fungisida	1	1	

5. STANDAR KEGIATAN PEMELIHARAAN KELAPA DALAM PADA LAHAN KERING (P3) (SATUAN PER HA)

NO.	URAIAN KEGIATAN	STANDAR KEBUTUHAN		KETERANGAN
		SATUAN	VOLUME	
1	TENAGA KERJA			
	Pemeliharaan Tanaman:	HOK	50	
2	BAHAN-BAHAN			
	Pupuk :			
	- ZA/Urea	kg	172	Diberikan 2 kali dalam setahun
	- TSP	kg	115	
	- MOP	kg	179	
	- Kieserit	kg	86	
	Pestisida:			
	- Insektisida	1	1	
	- Herbisida	1	7	
	- Fungisida	1	1	

6. STANDAR KEGIATAN PEREMAJAAN KELAPA DALAM (SATUAN PER HA)

NO.	URAIAN KEGIATAN	STANDAR KEBUTUHAN		KETERANGAN
		SATUAN	VOLUME	
1	TENAGA KERJA			
	- Penebangan	HOK	100	
	- Mengajir, melubang, menanam	HOK	54	
	- Pemupukan	HOK	12	
	- Ring weeding dan Pengendalian gulma	HOK	40	
	- Monitoring dan pengendalian OPT	HOK	12	
2	BAHAN-BAHAN			
	- Benih Kelapa	Batang	160	
	- Ajir	buah	143	
	- Tali tambang besar	m	25	
	- Urea	kg	35	
	- SP36	kg	25	
	- KCl	kg	50	
	- Herbisida	l	4	
	- Metarhizium	kg	6	
	- Tetratikus (u/ hama brontispa)	l	50	
3	PERALATAN			
-	Knapsack Sprayer	Buah	1	
-	Cangkul/sekop	Buah	1	
-	Parang	Buah	1	

