

<b>STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR</b>			
<b>No. Dokumen:</b> SOP Agro - 04/00	<b>MANAJEMEN PEMBIBITAN</b>	<b>DOKUMEN</b> SOP-Agro	
<b>Tgl Berlaku:</b> 01-09-2016		<b>Revisi :</b> 00	<b>Hal :</b> 1 dari 31

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

**MANAJEMEN PEMBIBITAN**

No Dokumen :  
SOP AGRO-04/00

No Revisi : 00  
Tanggal Berlaku : 01-09-2016

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 2 dari 31

## DAFTAR ISI

<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	4
1.1. Latar Belakang .....	4
1.2. Tujuan .....	4
<b>II. DEFINISI OPRASIONAL</b> .....	5
<b>III. PROSEDUR OPERASIONAL</b> .....	6
3.1. Persiapan Pembibitan .....	6
3.1.1. Tempat dan Lokasi Pembibitan.....	6
3.1.2. Pertimbangan pemilihan lokasi pembibitan .....	6
3.1.3. Perhitungan Luas Bibit.....	6
3.1.4. Pemesanan Kecambah.....	7
3.1.5. Kebutuhan Kecambah .....	9
3.1.6. Seleksi Kecambah .....	9
3.2. Tahap Pre Nursery (PN) .....	10
3.2.1. Penyiapan Bedengan sebagai media tanam dalam babybag.....	10
3.2.2. Penyiapan Media Tanam .....	10
3.2.3. Pengisian dan Penyusunan Babybag .....	11
3.2.4. Penyiapan Naungan .....	13
3.2.5. Seleksi Kecambah .....	13
3.2.6. Penanaman .....	14
3.2.7. Penyiraman .....	15
3.2.8. Pemupukan .....	16
3.2.9. Pemberian Mulsa.....	17
3.2.10. Pengendalian Gulma .....	18
3.2.11. Pengendalian Hama dan Penyakit.....	18
3.2.12. Seleksi/ Pengafkiran .....	18
3.2.13. Pemisahan dan Perawatan <i>Doubletone</i> .....	19
3.3. Pembibitan Main Nursery ( MN ).....	20
3.3.1. Ukuran Polibag .....	21
3.3.2. Media Tanam.....	21
3.3.3. Pengisian Polibag .....	21
3.3.4. Penempatan Polybag .....	22
3.3.5. Transplanting di Polybag Besar .....	22
3.3.6. Perawatan .....	24
3.3.7. Penyiraman .....	24
3.3.8. Penambahan Tanah .....	24

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
<b>No. Dokumen:</b> SOP Agro - 04/00	<b>MANAJEMEN PEMBIBITAN</b>	<b>DOKUMEN SOP-Agro</b>	
<b>Tgl Berlaku:</b> 01-09-2016		<b>Revisi :</b> 00	<b>Hal :</b> 3 dari 31

3.3.9. Pemberian Mulsa.....	24
3.3.10. Pengendalian Hama, Penyakit dan Gulma.....	24
3.3.11. Pemupukan .....	24
3.3.12. Seleksi.....	25
3.4. Persiapan Pindahkan Bibit Ke Lapangan.....	26
3.4.1. Pemutaran Bibit ( <i>Rotating</i> ).....	26
3.4.2. Perlakuan Bibit untuk Persiapan Pengangkutan .....	26
3.5. Advanced Planting Material (APM) Nursery .....	27
3.5.1. Jarak Polybag.....	27
3.5.2. Penyiraman .....	27
3.5.3. Seleksi – <i>Culling</i> .....	27
3.6. Pemangkasan Pelepah.....	27
3.6.1. Pemangkasan Pertama Kali .....	27
3.6.2. Pemangkasan Kedua Kali.....	28

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
<b>No. Dokumen:</b> SOP Agro - 04/00	<b>MANAJEMEN PEMBIBITAN</b>	<b>DOKUMEN</b> SOP-Agro	
<b>Tgl Berlaku:</b> 01-09-2016		<b>Revisi :</b> 00	<b>Hal :</b> 4 dari 31

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Keberhasilan produksi CPO sangat ditentukan oleh penggunaan bibit unggul bersertifikat, serta Kualitas (jenis bibit dan tingkat pertumbuhannya) dan kuantitas bibit kelapa sawit. Kualitas bibit juga menentukan apakah tanaman kelapa sawit dapat dipanen mulai pada umur 30 bulan di lapangan. Kualitas bibit dipengaruhi, antara lain oleh:

- a) Varietas dan Sumber bibit atau potensi genetik.
- b) Proses pembibitan (Kultur teknis) dalam penanaman dan pemeliharaan bibit.
- c) Seleksi bibit
- d) Umur bibit pada waktu ditanam di lapangan

Pemilihan varietas dan sumber bibit merupakan faktor terpenting, karena setelah ditanam di lapangan selama 25-30 tahun potensi produksi tidak mungkin dapat diperbaiki, sedangkan faktor-faktor lain masih dapat diperbaiki pada tahun-tahun berikutnya. Kunci keberhasilan dalam mendapatkan bibit terbaik adalah persiapan pembibitan yang matang, disertai dengan pelaksanaan kultur teknis yang baik.

### 1.2. Tujuan

Mempersiapkan dan menghasilkan bibit kelapa sawit unggul berkualitas baik yang harus tersedia sesuai dengan kebutuhan tahapan penanaman

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 5 dari 31

## II. DEFINISI OPRASIONAL

Bibit Pre-Nursery	:	Bibit yang dikembangbiakan pada tahap awal pembibitan, dimulai dari kecambah hingga berusia 2-3 bulan.
Bibit Main Nursery	:	Bibit yang dikembangbiakan setelah melewati tahap pembibitan awal hingga berusia 10-12 bulan dan siap di tanam di lahan terbuka.
Asal Kecambah	:	Jenis benih kelapa sawit asli dari persilangan D (Dura) dan Psifera (P) yang diproduksi dari induk khusus yang telah tersertifikasi untuk menghasilkan bibit tanaman kelapa sawit unggul (contoh : Londsum, Marihat, dan Topaz).
Seleksi Kecambah	:	Pemilihan bibit abnormal seperti patah, busuk, dan lain sebgainya untuk selanjutnya dipisahkan dan dilakukan komplain terhadap suplier bibit.
POME	:	<i>Palm Oil Mill Fluent</i> (air buangan yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit terutama berasal dari kondensat rebusan atau pada umumnya disebut limbah cari kelapa sawit.
Bibit Double Tone	:	Bibit abnormal yang mempunyai ciri dalam satu buah kelapa sawit terdapat dua biji, sehingga menunjukkan pertumbuhan radikula (pucuk) yang membentuk 2 kecambah dalam 1 biji.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 6 dari 31

### III. PROSEDUR OPERASIONAL

#### 3.1. Persiapan Pembibitan

##### 3.1.1. Tempat dan Lokasi Pembibitan

Pemilihan Lokasi atau tempat untuk pembibitan harus memenuhi syarat :

- a) Dekat sumber air dan air tersedia cukup banyak dengan kualitas yang sesuai (volume air harus tersedia dalam jumlah cukup pada musim kemarau, yaitu minimal 40.000 liter/Ha/hari).
- b) Topografi datar dan diusahakan terletak di dekat areal tanam.
- c) Tidak tergenang dan bebas dari banjir pada musim hujan.
- d) Tersedia top soil dalam jumlah cukup untuk pengisian polybag.
- e) Lokasi harus mudah dijangkau dan akses jalan ke pembibitan harus baik.
- f) Dekat dengan perumahan sehingga pengawasan dapat lebih intensif.
- g) Areal harus bebas dari sumber hama dan penyakit,
- h) Intensitas sinar baik dan terbuka, tidak terhalang oleh pohon besar atau bangunan.
- i) Aman dari pencurian.

##### 3.1.2. Pertimbangan pemilihan lokasi pembibitan

- a) Dekat dengan sumber air, Ketersediaan air yang bermutu baik dan bersih (pH minimum 4, volume air minimal untuk 120.000 liter/ha/jam), tetapi Tidak tergenang air.
- b) Areal harus rata, kering, berdrainase baik.
- c) Relative dekat dengan areal penanaman.
- d) Jauh dari sumber hama dan penyakit tanaman.

##### 3.1.3. Perhitungan Luas Bibit

- a) Jarak tanam antar polybag harus 90 cm dengan bentuk sama sisi.
- b) 1 ha lahan dapat menampung 12.000 bibit.
- c) Umur bibit siap tanam yang optimum : 11 – 13 bulan

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 7 dari 31

#### 3.1.4. Pemesanan Kecambah

- a. Dipesan pada produsen kecambah yang mempunyai reputasi baik.  
*Prosedur pemesanan bibit (dibuku saku)*
- b. Penjadwalan pemesanan kecambah perlu dilakukan dengan tepat karena terkait dengan perijinan, ketersediaan kecambah oleh produsen, program pembukaan lahan, program penanaman, ketersediaan tenaga kerja dan penyiapan sarana produksi untuk kegiatan pemeliharaan bibit. Kebun mandiri dapat memesan sesuai dengan rencana pembangunan kebun dan lahan yang dipersiapkan dan dilakukan 1 (satu) tahun sebelum persiapan lahan.
- c. Jumlah kecambah yang harus dipesan adalah 193 – 200 kecambah per hektar areal penanaman (planted area) dengan kerapatan tanaman 136 – 143 pokok per hektar.
- d. Perkiraan kebutuhan bahan tanaman per ha program tanam kelapa sawit sebagai berikut

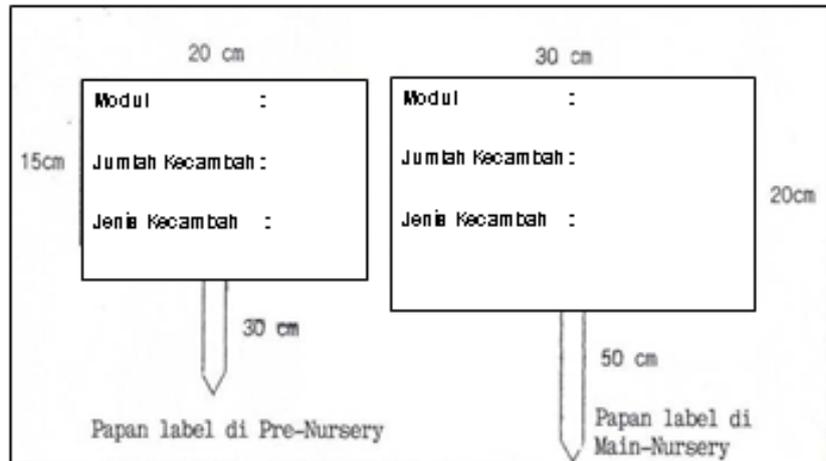
Tabel 1. Perkiraan kebutuhan bahan tanaman per hektar

Deskripsi	Jumlah
a. Kecambah diterima	200, seleksi 3% - 5%
b. Kecambah ditanam dipersemaian (Pre-nursery)	190, seleksi 5% - 7,5%
c. Semai dipindah ke largebag (main nursery)	± 180, seleksi 10%-15%
d. Bibit siap tanam, termasuk kebutuhan untuk sisipan (±5%)	± 150, seleksi 10%-25%

- d) Waktu pemesanan kecambah harus dilakukan dengan mengacu pada program penanaman, minimal 2 (dua) tahun sebelumnya.
- e) Papan Label
  - Setiap papan label harus menunjukkan :
    - Modul.
    - Jenis Kecambah
    - Jumlah kecambah ditanam.
    - Tanggal kecambah ditanam.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 8 dari 31

- Asal kecambah (misal: D x P Marihat).
- Nama kelompok (misal: BJ atau DA).
- Penanggung jawab.



Gambar 1. Papan label kelompok bibit di *Pre Nursery* dan *Main Nursery*

- f) Untuk jenis DP Marihat ada 12 (dua belas) kelompok utama yang harus ditanam terpisah, yaitu BJ, DS, MA, LM, RS, YA, DS x NI, MA x NI, DS x BJ, RS x DS, MA x RS, BJ x RS. Ke 12 kelompok utama itu mencakup 36 kategori persilangan.
- g) Untuk DP Rispa ada 2 (dua) kelompok utama, yaitu DP dan DYP (jenis Dumpy, lebih pendek dari DP).
- h) Untuk DP Socfin ada 2 (dua) kelompok utama yang mencakup 22 kategori persilangan
- i) Dibuat papan label untuk pemisahan kelompok bibit dengan ukuran 15 x 20 cm, tinggi 30 cm dari permukaan tanah, cat dasar warna putih dan tulisan warna hitam.
- j) Prosedure Pemesanan Kecambah
- Berikut adalah tatacara dan Persyaratan yang harus dipenuhi bagi calon pembeli (petani perorangan) dalam pembelian bibit kelapa sawit ke produsen resmi yaitu:
- 1) Mengisi formulir pembelian kecambah (tersedia di lokasi penjualan),
  - 2) Surat Persetujuan Penyaluran Benih Kelapa Sawit (SP2BKS) dari Dinas Perkebunan setempat.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
<b>No. Dokumen:</b> SOP Agro - 04/00	<b>MANAJEMEN PEMBIBITAN</b>	<b>DOKUMEN SOP-Agro</b>	
<b>Tgl Berlaku:</b> 01-09-2016		<b>Revisi :</b> 00	<b>Hal :</b> 9 dari 31

- 3) Fotokopi identitas diri (KTP/SIM) yang masih berlaku,
- 4) Fotokopi Sertifikat Tanah/Surat Keterangan Kepemilikan Lahan dari Kepala Desa setempat,
- 5) Apabila nama pada Sertifikat Tanah tidak sesuai dengan nama pada identitas diri, maka harus dilengkapi dengan Surat Keterangan Kepemilikan Lahan dari Kepala Desa setempat,
- 6) Jumlah pembelian kecambah disesuaikan dengan luas areal yang tercantum pada Sertifikat Tanah (per Hektar = 200 butir kecambah),
- 7) Bagi petani yang mewakili pengambilan kecambah agar membuat Surat Kuasa bermaterai Rp. 6.000

### 3.1.5. Kebutuhan Kecambah

Tabel 1. Kebutuhan kecambah

Uraian	130 pk/Ha	143 pk/Ha	150 pk/Ha
Bibit siap tanam	130	143	150
Seleksi kecambah (5%)	6	7	8
Seleksi Pre Nursery (10%)	12	14	15
Seleksi Transplanting (5%)	6	7	8
Seleksi M. Nursery 15%	20	22	23
Sisipan (5%)	6	7	8
Jumlah Kecambah	180	200	212

### 3.1.6. Seleksi Kecambah

Tahapan-tahapan seleksi kecambah antara lain ;

- a) Kecambah yang abnormal (patah, busuk, dll) dipisahkan dengan yang baik
- b) Dipilih kecambah yang normal dan sempurna differensi akar dan kuncup
- c) Kelompok kiriman bibit yang kurang baik harus dipisahkan dan harus dilakukan pengiriman surat keberatan atas bibit yang kurang baik tersebut kepada penyuplai dengan batas toleransi 5%.
- d) Kecambah harus segera ditanam paling lama 2 hari setelah diterima.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 10 dari 31

- e) Polybag harus disiram sehari sebelum penanaman kecambah, kecambah ditanam dengan kedalaman 2 cm.
- f) Kecambah ditanam dengan mengarahkan tunas keatas.

Norma Kerja:

Tenaga kerja yang diperlukan untuk seleksi kecambah sebanyak 12.000 kecambah adalah = 8 -10 HK

### 3.2. Tahap Pre Nursery (PN)

#### 3.2.1. Penyiapan Bedengan sebagai media tanam dalam babybag

- a) Diusahakan arah bedengan memanjang dari Barat ke Timur.
- b) Panjang bedengan disesuaikan dengan keadaan lapangan (10-20 m).
- c) Lebar bedengan 1,2 m.
- d) Jarak antar bedengan 0,6-1 m.
- e) Tepi bedengan dibuat palang dari papan, dengan panjang 10-20 m, tinggi 10 cm dan tebal 2 cm atau bambu atau balok kayu berdiameter 5 cm.

Norma Kerja :

Tenaga kerja yang diperlukan untuk pembuatan bedengan untuk menampung sebanyak 12.000 kecambah adalah = 7 - 9 HK, pembuatan peneduh = 3-5 HK

#### 3.2.2. Penyiapan Media Tanam

- a) Tanah yang digunakan untuk media adalah tanah lapisan atas (topsoil) dan tidak bercampur dengan batu–batu/ kerikil.
- b) Tekstur tanah sebaiknya lempung berliat (40% debu, 30% pasir dan 30% liat) dan mempunyai sifat drainase yang baik.
- c) Top soil diayak dengan lubang ayakan 1 cm x 1 cm untuk memisahkan bongkah-bongkah tanah dan sisa-sisaakar/ kerikil.
- d) Tumpukan tanah yang telah diayak ditutup dengan terpal plastik agar tidak kehujanan.
- e) Tanah yang telah diayak dicampur merata dengan pupuk RP sebanyak 15 g/ babybag (1 m<sup>3</sup> tanah dicampur 15 kg pupuk RP untuk 1000 babybag).

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 11 dari 31

- f) Pada waktu pencampuran tanah dengan pupuk RP harus merata, dan tanah harus kering.
- g) Apabila top soil tidak tersedia, maka dapat digunakan tanah sub soil dicampur dengan POME, dengan perbandingan volume 1 : 0,5 (tanah : POME). Babybag yang telah diisi dengan campuran ini segera disiram dengan air pada kapasitas lapang dan harus dibiarkan selama satu minggu, sebelum ditanami.
- h) Apabila top soil dan POME tidak tersedia, maka dapat digunakan 1 m<sup>3</sup> tanah sub soil dicampur dengan 15 kg pupuk compound 15:15:6:4 dan 5 kg pupuk RP untuk 1000 babybag.
- i) Babybag yang telah diisi dengan campuran ini segera disiram dengan air pada kapasitas lapang dan harus dibiarkan selama satu minggu, sebelum ditanami.



Norma Kerja :

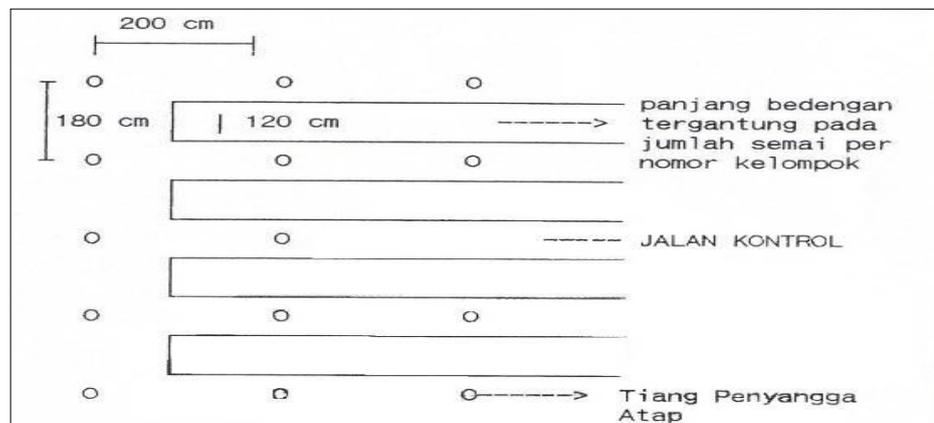
Tenaga kerja yang diperlukan untuk pengumpulan top soil dan pengayakan untuk 12.000 polybag adalah = 9-12 HK

### 3.2.3. Pengisian dan Penyusunan Babybag

- a) Jangan sekali-kali mengisi tanah basah apalagi yang berkadar liat tinggi ke dalam polybag karena akan terjadi pemadatan yang akan berakibat buruk terhadap pertumbuhan akar.
- b) Babybag yang digunakan harus sesuai standar, dengan ukuran lebar 14 cm x panjang 23 cm x tebal 0,1 mm, warna hitam dan terdapat lubang-lubang drainase.
- c) Kebutuhan babybag untuk per hektar tanaman di lapangan = 200 lembar + 2%.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 12 dari 31

- d) Babybag diisi dengan media tanam yang telah disiapkan.
- e) Isikan tanah tersebut ke babybag ( $\pm 1$  kg/ babybag) dan dipadatkan.
- f) Babybag disusun rapat dan rapi sehingga membentuk bedengan selebar  $\pm 120$  cm (12 babybag) dan panjangnya bergantung pada jumlah bibit per nomor kelompok.
- g) Penyiraman dilakukan setiap hari pada kapasitas lapang.
- h) Pinggiran bedeng diberi palang kayu/ bambu agar baby bag tidak roboh.
- i) Antara bedengan dibuat jalan kontrol dengan lebar  $\pm 50$  cm memanjang persemaian.
- j) Barisan babybag yang paling pinggir diusahakan terletak  $\pm 50$  cm dari tepi atap naungan (Gambar 2).
- k) Baby bag harus siap minimal 1 (satu) minggu sebelum kecambah ditanam dan disiram setiap hari pada kapasitas lapang sampai waktu penanaman kecambah.



Gambar 2 Layout bedengan pada PN



STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 13 dari 31

Norma Kerja :

Tenaga kerja yang diperlukan untuk pengisian polybag dan penyusunan di bedengan sebanyak 12.000 polybag adalah = 75-85 HK

### 3.2.4. Penyiapan Naungan

- a) Naungan untuk pre-nursery tidak mutlak dan dapat ditiadakan jika penyiraman terjamin baik dan teratur.
- b) Naungan hanya direkomendasikan apabila penyiraman tidak terjamin atau kurang baik.
- c) Untuk bahan atap naungan bisa dipakai pelepah daun sawit ataupun plastik net dengan 60% shading (naungan).
- d) Tinggi tiang atap sekitar 2 m (dengan bagian tiang sedalam 0,3m tertanam di dalam tanah) dan lebar jarak antara 2 tiang sekitar 1,5m.
- e) Sekitar 10 minggu setelah tanam (dua daun) naungan berangsur-angsur dikurangi sehingga dalam waktu 2 minggu kemudian naungan sama sekali dihilangkan (setiap selang waktu 4 hari naungan dikurangi seperempatnya).
- f) Jangan memakai naungan yang terlalu gelap dan naungan harus dibongkar setelah 12 minggu dari penanaman kecambah.

Norma Kerja:

Tenaga kerja yang diperlukan untuk Pembuatan Naungan bedengan yang menampung sebanyak 12.000 polybag adalah = 3- 5 HK

### 3.2.5. Seleksi Kecambah

- a) Kecambah diseleksi sebelum ditanam (pedoman seleksi kecambah normal dan abnormal disajikan pada Lampiran 1).
- b) Ciri kecambah normal dilihat pada diferensiasinya yaitu pucuk (*Plumula*) dan akar (*Radicula*). Plumula bentuknya meruncing berwarna putih sedangkan radicula bentuknya agak tumpul, panjangnya  $\pm 8 - 25$  mm berwarna gading dengan posisi saling bertolak belakang.
- c) Apabila plumula kembar, plumula yang lebih lemah harus dibuang. Kemudian kecambah ditanam seperti biasa.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 14 dari 31

d) Kecambah yang harus dibuang dengan kondisi sebagai berikut :

- Kecambah abnormal.
- Radicula dan atau plumula busuk/ rusak.
- Radicula dan plumula searah.
- Terdapat jamur.

Norma Kerja:

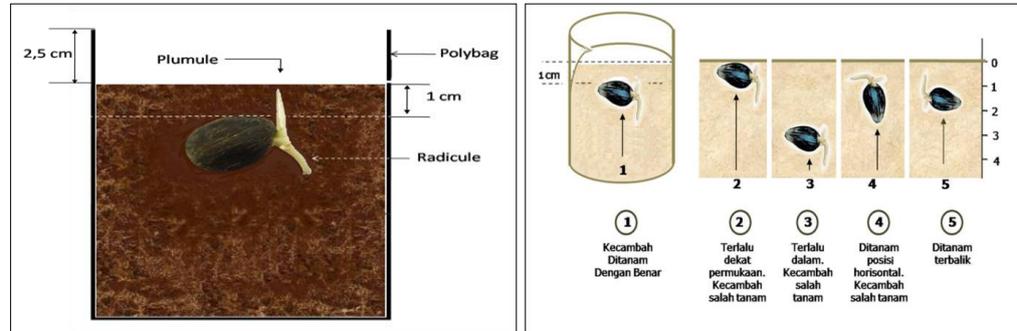
Tenaga kerja yang diperlukan untuk seleksi kecambah sebanyak 12.000 kecambah adalah = 8 -10 HK

### 3.2.6. Penanaman

- a) Kecambah yang diterima harus disimpan dan dibuka di tempat yang ternaungi/ tidak terkena sinar matahari langsung.
- b) Kecambah yang masih dalam bungkus plastik sebelum dibuka terlebih dulu dipisah-pisahkan sesuai dengan nomor kelompoknya.
- c) Sebelum ditanam, semua bungkus plastik kecambah dibuka dan disimpan ditempat yang sejuk. Kecambah harus segera ditanam pada hari itu juga atau paling lama 1 (satu) hari setelah penerimaan kecambah.
- d) Penanaman kecambah harus dilakukan per kelompok. Sebelum penanaman kecambah, babybag yang telah diisi tanah harus disiram terlebih dahulu.
- e) Penanaman kecambah harus dilakukan dengan hati-hati/ teliti agar akar dan pucuk tidak patah, dengan cara sebagai berikut :
- f) Buat lubang tepat di tengah babybag sedalam 2 – 2,5 cm dengan menggunakan jari.
- g) Letakkan kecambah dengan posisi bagian akar di sebelah bawah dan pucuk menghadap keatas.
- h) Timbun kembali dengan tanah setebal 1 – 1,5 cm dan tidak boleh dipadatkan.
- i) Kecambah yang belum jelas perbedaan bakal akar dan daunnya dapat ditunda penanamannya, sedangkan yang terlalu panjang akarnya dapat dipertahankan sampai 5 cm dari pangkalnya, selebihnya harus dipotong.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 15 dari 31

- j) Setelah penanaman, papan label harus dipasang dengan mencantumkan nama kelompok kecambah yang ditanam.



Gambar Orientasi dan Kedalaman Tanam Benih

#### Norma Kerja:

Tenaga kerja yang diperlukan untuk penanaman kecambah sebanyak 12.000 kecambah adalah = 15 -18 HK

#### 3.2.7. Penyiraman

- Penyiraman bibit dilakukan 2 kali sehari (pagi dan sore). Bila pada malam hari turun hujan > 8 mm, maka besok paginya tidak perlu disiram.
- Kebutuhan air adalah 0,2 – 0,3 liter per babybag per hari.
- Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang air yang dilengkapi dengan kepala gembor di ujungnya, agar tanah tidak keluar dari babybag atau selang air *lay flat*.
- Penyiraman dapat juga dilakukan dengan gembor dan persediaan air diambil dari drum yang ditempatkan pada setiap modul pre-nursery.
- Penyiraman adalah salah satu perlakuan pemeliharaan yang terpenting dan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya terutama dalam fase awal di pre-nursery

#### Norma Kerja:

Tenaga kerja yang diperlukan untuk penyiraman bibit pre nursery sebanyak 12.000 polybag adalah = 40-44 HK

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 16 dari 31

### 3.2.8. Pemupukan

- a) Aplikasi pemupukan harus disesuaikan dengan program yang telah direkomendasikan. Di Pre Nursery selalu dilakukan pemupukan dengan cara menyiramkan larutan pupuk (dengan menggunakan gembor).
- b) Penyiraman dengan larutan pupuk baru dapat dilakukan jika penyiraman dengan air pada sore hari telah selesai.
- c) Untuk memudahkan pelaksanaan pemberian pupuk dalam bentuk larutan, maka direkomendasikan untuk membuat larutan stok terlebih dahulu. Larutan stok ini harus diencerkan sebelum disemprotkan/disiramkan ke bibit.
- d) Larutan stok Urea merupakan larutan 300 g Urea dalam 3 liter air. Untuk membuat larutan semprot/ siram sebanyak 15 liter (setara dengan volume 1 knapsak sprayer), tambahkan 300 ml larutan stock Urea ke dalam 14.700 ml air, lalu diaduk merata. Larutan ini cukup untuk 300 bibit.
- e) Larutan stok NPK merupakan larutan 300 g NPK 15.15.6.4 dalam 3 liter air. Untuk larutan semprot/ siram sebanyak 15 liter (setara dengan volume 1 knapsak sprayer) tambahkan 300 ml larutan stok NPK ke dalam 14.700 ml air, lalu diaduk merata. Larutan ini cukup untuk 300 bibit.
- f) Pemberian larutan pupuk dapat dilakukan dengan pompa semprot (knapsack sprayer) atau dengan gembor (disiram).
- g) Gunakan pompa semprot yang bebas dari herbisida dan atau pestisida.
- h) Penyemprotan larutan pupuk dapat digabung dengan fungisida atau insektisida.
- i) Apabila muncul gejala akibat defisiensi unsur hara yang spesifik atau gejala-gejala lain karena efek pemupukan, maka harus segera dilakukan penanganan., riwayat perlakuan sebelumnya dengan disertai foto dari gejala yang dimaksud.
- j) Gejala defisiensi hara yang spesifik dari unsur tersebut dibawah ini, dapat diperlakukan sebagai berikut :

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 17 dari 31

- Boron : Dilakukan penyemprotan dengan 2,5 gram HGFB per liter (konsentrasi 0,25%).
  - Magnesium :Dilakukan penyemprotan dengan 10 gram (MgSO<sub>4</sub> . 7H<sub>2</sub>O) per liter (konsentrasi 1%).
  - Copper : Dilakukan penyemprotan dengan 0,5 gram (CuSO<sub>4</sub> . 5H<sub>2</sub>O) per liter (konsentrasi 0,05%).
- k) Setelah umur bibit 12 minggu di babybag pindahkan ke largebag. Jika pada umur 12 minggu bibit belum dipindahkan dari babybag, maka pemupukan harus tetap dilanjutkan dengan dosis umur 11 minggu yaitu 30 gram urea/ 15 liter air/ 300 bibit setiap minggu sampai bibit dipindahkan.
- l) Jangan memberikan pupuk dalam bentuk granular pada babybag.

Norma Kerja :

Tenaga kerja yang diperlukan untuk pemupukan bibit pre nursery sebanyak 12.000 polybag adalah = 38-42 HK

**3.2.9. Pemberian Mulsa**

- a) Mulsa berupa cangkang ditabur dalam babybag disekitar bibit setebal 2,5 cm menutupi permukaan tanah (mulsa tidak boleh menyentuh bibit).
- b) Mulsa yang terbawa air hujan atau penyiraman segera diganti.
- c) Fiber atau alang-alang (yang tidak berbunga) dapat juga digunakan untuk mulsa dengan catatan air penyiraman masih dapat masuk kedalam tanah.
- d) Pemberian mulsa dapat mencegah pertumbuhan gulma di dalam polybag.

Norma Kerja :

Tenaga kerja yang diperlukan untuk pemberian mulsa bibit pre nursery sebanyak 12.000 polybag adalah = 14 HK

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 18 dari 31

### 3.2.10. Pengendalian Gulma

- a) Pengendalian gulma di pre-nusery hanya dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabuti seluruh jenis gulma yang tumbuh di dalam babybag.
- b) Gulma yang telah dicabuti, dikumpulkan dan disingkirkan dari areal pembibitan.
- c) Bersamaan dengan pengendalian gulma tersebut, untuk bibit yang doyong dilakukan penegakan, sedangkan untuk bibit yang akarnya tersembul dilakukan penambahan tanah ke dalam babybag.

#### Norma Kerja :

Tenaga kerja yang diperlukan untuk pengendalian gulma bibit pre nursery sebanyak 12.000 polybag adalah = 15-18 HK

### 3.2.11. Pengendalian Hama dan Penyakit

- a) Waspada terhadap gejala serangan hama dan penyakit, agar tidak terjadi out break.
- b) Untuk pembibitan diperlukan stok insektisida dan fungisida di gudang kebun adalah 4 x 3,5 liter/ ha atau 3,5 kg/ ha per jenis insektisida maupun fungisida.
- c) Hindari penyimpanan insektisida dan fungisida tercampur dengan bahan lainnya, seperti herbisida dan pupuk.
- d) Pompa semprot yang dipakai untuk insektisida/ fungisida harus khusus dan tidak boleh dipakai untuk keperluan lainnya.

#### Norma Kerja:

Tenaga kerja yang diperlukan untuk pengendalian HPT bibit pre nursery sebanyak 12.000 polybag adalah = 10-12 HK

### 3.2.12. Seleksi/ Pengafkiran

- a) Seleksi bibit di pre-nursery dilakukan sebelum bibit ditransplanting ke main nursery (umur 2,5 - 3 bulan).
- b) Seleksi bibit dilakukan untuk membuang bibit yang mempunyai bentuk dan pertumbuhan yang abnormal serta bibit yang terserang hama dan

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 19 dari 31

penyakit. Pedoman seleksi bibit di pre-nursery dapat dilihat pada Tabel

Tabel 2. Standar fisik bibit

Umur (Bln)	Jumlah daun	Diameter Batang (cm)	Tinggi (cm)
2-3	3	0.9	13.3
3-4	4	1.2	21.5
4-5	5	1.4	30.7
5-6	7	1.8	39.9
6-7	9	2.7	52.2
7-8	11	3.5	64.3
8-9	13	4.5	88.3
9-10	14	5.9	101.1
10-11	15	5.9	114.1
11-12	15	6.0	126.9
12-13	16	6.2	139.6
13-14	16	6.4	153.2

- c) Bibit yang abnormal dikumpulkan secara terpisah, dan harus diperiksa kembali untuk kemudian segera dimusnahkan.
- d) Pada kondisi normal, seleksi selama di pre-nursery  $\pm 5 - 10$  % dari populasi bibit.
- e) Seleksi bibit dilakukan petak per petak dengan membandingkannya pada pertumbuhan rata-rata di petak tersebut. Bibit yang normal mempunyai bentuk daun "*Lanceolate*", dimana tiap daun yang keluar pada akhirnya pertumbuhannya akan lebih besar dari daun yang terdahulu.

Norma Kerja:

Tenaga kerja yang diperlukan untuk Seleksi bibit pre nursery sebanyak 12.000 polybag adalah = 8-10 HK

**3.2.13. Pemisahan dan Perawatan Doubletone**

- a) Pada saat transplanting bibit ke pembibitan utama (MN), semua bibit kembar dipisahkan dan ditempatkan segera pada tempat terpisah.
- b) Babybag bibit doubletone disiram dengan air supaya cukup lembab, kemudian dibelah pada bagian tengah (diantara dua bibit doubletone

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 20 dari 31

- tersebut) dengan menggunakan pisau yang tajam, untuk menghasilkan 2 bibit. Setiap bibit memiliki setengah bagian tanah babybag.
- c) Kemudian bibit tersebut dimasukkan dalam babybag yang baru dan ditambahkan tanah yang sudah dicampur dengan pupuk RP (1 m<sup>3</sup> tanah dicampur 10 kg pupuk RP).
  - d) Bibit ditaruh dalam bedengan yang diberi naungan dan papan dengan label sesuai dengan label asalnya.
  - e) Bibit disiram dengan sistem kabut. Penyiraman dilakukan selama 10 jam per hari selama 14 hari.
  - f) Jika sistem penyiraman kabut tidak ada, dapat disiram dengan air empat kali dari standar penyiraman di pre nursery.
  - g) Pemupukan dilakukan dengan aturan yang berlaku di pre nursery.
  - h) Penyemprotan insektisida dan fungisida dilaksanakan setiap minggu sekali. Jaringan tanaman yang mati digunting, dikumpulkan untuk selanjutnya dibakar diluar lokasi pembibitan.
  - i) Apabila pertumbuhan bibit doubletone telah stabil dan daun baru jelas telah tumbuh ( $\pm$  1 bulan) maka naungan dapat diambil secara progresif (bertahap).
  - j) Apabila bibit telah benar-benar kuat, lakukan seleksi (1,5 bulan setelah pemisahan *doubletone*), kemudian pindahkan ke Main Nursery

### 3.3. Pembibitan Main Nursery ( MN )

Transplanting ke main nursery dilakukan pada bibit yang berumur 3 – 4 bulan atau memiliki 4 – 5 helai daun.

Persiapan tempat untuk menyusun seluas 1 hektar dilakukan dengan tenaga manusia dengan cara pembersihan lahan, bebas tunggul dan lahan dapat disusun polybag besar.

#### Norma Kerja:

Tenaga kerja yang dibutuhkan untuk persiapan lahan pembibitan utama sebanyak = 70-80 HK

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 21 dari 31

### 3.3.1. Ukuran Polibag

Ukuran polybag besar adalah adalah 0,15 cm x 40 mm x50 cm lay flat ( Setelah diisi tanah diameter  $\pm$  25 cm dan tinggi  $\pm$  29 cm ) berwarna hitam dengan 4 baris lubang perforasi berjarak 5 cm. Letak lubang perforasi berdiameter 5 mm dalam barisannya dimulai dari 15 cm dari bagian atas kantong plastic kearah bawah sebanyak 5 lubang dengan jarak masing- masing lubang 5 cm. Total lubang perforasi sebanyak 80 buah.

Untuk sisipan dicadangkan 1 bibit APM per hektar ditanam pada polybag ukuran 0,18mm x 50cm x 60 cm.

Ketebalan polybag harus merata, hal ini dapat dilihat dengan cara mengamatinya dibalik sinar matahari, tidak ada bagian yang terang karena tipis. Kelenturan polybag harus cukup agar tidak rusak atau mudah robek akibat terik matahari.

### 3.3.2. Media Tanam

Penjelasan mengenai media tanam lihat butir 3.2.2 a-d

Tanah 1 m<sup>3</sup> untuk 55 polybag. Tanah di polybag besar harus dilubangi dan selanjutnya dimasukkan 100 gram pupuk rock phosphate ke lubang polybag.

#### Norma Kerja:

Penggalian tanah topsoil dan pengangkutan untuk pengisian 12.000 polybag diperlukan tenaga kerja 160 – 170 HK, Pengayakan tanah dibutuhkan 60-70 HK

### 3.3.3. Pengisian Polibag

*Polybag* harus sudah siap diisi tanah minimal 4 minggu sebelum pemin-dahan bibit dari *pre-nursery*, untuk mendapatkan tingkat kepadatan tanah yang stabil setelah dilakukan penyiraman setiap hari.

Cara pengisian *polybag* besar :

- a. *Polybag* harus dibalik sebelum diisi tanah agar *polybag* dapat berdiri tegak dan silendris.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 22 dari 31

- b. Media tanah harus disaring melalui saringan 1,5 cm x 1,5 cm untuk menghindari adanya gumpalan-gumpalan tanah, sampah, akar tana-man dll.
- c. Persiapkan media tanam dan isikan ke dalam *polybag*. Hindarkan pemadatan tanah dalam *polybag* dengan cara menekan kuat ke arah bawah.
- d. Guncang *polybag* pada waktu pengisian untuk memadatkan tanah dan mencegah agar tidak ada bagian yang mengkerut/terlipat. Isilah sampai mencapai ketinggian 2,5 cm dari bibir *polybag*.

Norma Kerja:

pengisian tanah di *polybag* besar untuk pembibitan utama dibutuhkan 120-130 HK.

### 3.3.4. Penempatan Polybag

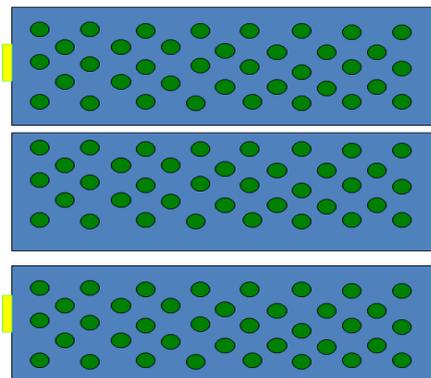
Bibit ditanam dengan jarak tanam 90 cm segitiga sama sisi, sedangkan bibit APM untuk sisipan ditanam dengan jarak 150 cm segitiga sama sisi.

Untuk dapat menempatkan *polybag* dengan rapi, terlebih dahulu dilakukan pemancangan di dua sisi petak memakai alat meteran dan kawat licin atau tali rami, dengan menggunakan bahan cat dan anak pancang.

Sewaktu menyusun *polybag*, kedua tangan pekerja harus berada pada dasar *polybag*.

Norma Kerja:

Tenaga kerja untuk pengajiran dan penempatan *polybag* di pembibitan utama adalah, pengajiran 10-12 HK, penempatan *polybag* 120-130 HK.



### 3.3.5. Transplanting di Polybag Besar

Tata cara pelaksanaan *transplanting* dari *polybag* kecil ke *polybag* besar dilakukan sebagai berikut:

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 23 dari 31

- a) Untuk tempat pemindahan bibit *polybag* kecil dibuat beberapa kotak kayu, dan dapat menggunakan pisau silet/*cutter* untuk menyayat *polybag* kecil. Dibutuhkan kereta sorong atau *trailer mini tractor* untuk memindahkan kotak berisi bibit kecil dari *pre-nursery*.
- b) Pastikan *polybag* besar sudah tersusun benar dengan posisi tegak dan telah diisi tanah.
- c) Satu hari sebelum *transplanting*, siram tanah di *polybag* besar sampai jenuh air, guna memudahkan pembuatan lubang tanam pada keesokan harinya.
- d) Buat lubang di tengah *polybag* dengan menggunakan alat pelubang yang sudah dipersiapkan. Kedalaman lubang dibuat  $\pm 20$  cm atau disesuaikan dengan tinggi tanah di *polybag* kecil.
- e) Siram bibit di *pre-nursery* sebelum dipindahkan.
- f) Angkat bibit *pre-nursery* hati-hati dan disusun ke atas masing-masing kotak kayu sebagai tempat pengangkutannya dan diangkut ke lokasi *polybag* besar.
- g) Turunkan bibit di lokasi *polybag* besar dan letakkan hati-hati satu demi satu di samping masing-masing *polybag* besar.
- h) Apabila menggunakan *cutter*, sayat *polybag* kecil secara vertikal di sepanjang sisinya, keluarkan bibit lengkap dengan tanahnya dari *polybag* kecil secara hati-hati, masukkan ke dalam lubang tanam di *polybag* besar. (Bila lubang terlalu dalam harus terlebih dahulu diisi tanah untuk disesuaikan kedalamannya, dan bila lubang terlalu dangkal harus terlebih dahulu didalamkan). Tekan sedikit untuk memadatkan tanah dan lakukan penambahan tanah sehingga permukaan tanah dari *polybag* kecil sama dengan permukaan tanah *polybag* besar atau  $\pm 5$  cm di bawah bibir *polybag* besar.
- i) Lakukan penyiraman secukupnya segera sesudah *transplanting*.

Norma Kerja:

Tenaga kerja untuk pemindahan bibit ke *polybag* besar di pembibitan utama adalah: 130- 140 HK.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 24 dari 31

### 3.3.6. Perawatan

Perawatan bertujuan membersihkan gulma yang tumbuh di dalam maupun di luar di antara *polybag*. Semua peralatan yang dipakai untuk kegiatan perawatan seperti alat semprot, ember, takaran dan pengaduk, harus diberi tulisan “khusus herbisida” secara jelas dengan warna merah, dan disimpan terpisah dari peralatan lainnya, sehingga dipastikan bahwa peralatan ini tidak digunakan untuk kegiatan penyemprotan pupuk daun maupun pengendalian hama dan penyakit. Penggunaan APD harus dipastikan secara lengkap pada saat pekerja melakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida.

### 3.3.7. Penyiraman

Penyiraman setara dengan 6 mm curah hujan untuk setiap kali penyiraman. Penyiraman harus dilakukan pagi dan sore dengan menggunakan gembor. Penjelasan lebih lanjut lihat butir.

Norma TK = 320-340 HK

### 3.3.8. Penambahan Tanah

Penambahan tanah di dalam *polybag* dilakukan seperlunya untuk mempertahankan permukaan tanah  $\pm 5$  cm di bawah bibir *polybag*.

Norma TK = 60-70 HK

### 3.3.9. Pemberian Mulsa

Mulsa diberikan secara merata di atas permukaan tanah dalam *polybag* segera setelah penanaman. Mulsa yang dianjurkan adalah cangkang, apabila tidak tersedia cangkang dapat juga digunakan fiber atau potongan lalang kering.

Norma TK = 20-30 HK

### 3.3.10. Pengendalian Hama, Penyakit dan Gulma

Penjelasan lihat Bab SOP Hama, penyakit dan gulma.

Norma TK = 20-25 HK

### 3.3.11. Pemupukan

Penjelasan pemupukan pembibitan lihat Bab SOP pemupukan.

Norma TK = 70-80 HK

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 25 dari 31

### 3.3.12. Seleksi

Memastikan bibit yang ditandai sesuai dengan kriteria afkir dan Unit Head melakukan *cross-check* untuk memastikan sebelum dilakukan afkir.

Seleksi dilaksanakan dengan tahapan:

- a) Pada umur bibit 6 bulan
- b) Pada umur bibit 9 bulan
- c) Pada umur bibit 12 bulan
- d) Pada saat persiapan pengiriman bibit ke lapangan

Tata cara pelaksanaan seleksi bibit:

- a) Berikan tanda dengan cat warna putih di *polybag* setiap bibit afkir/abnormal.
- b) Unit Head memastikan bibit yang ditandai sesuai dengan kriteria afkir.
- c) Catat dan buat berita acara semua bibit yang diafkir.
- d) Bibit afkir dikeluarkan dari blok bibitan dan dimusnahkan, jumlah bibit afkir selama di *main nursery* antara 10 – 15 %.

Ciri bibit abnormal di main nursery:

- a) Kerdil (*Runt/Stunted*)  
Bibit yang pertumbuhan vegetatifnya jauh lebih kecil dibandingkan dengan bibit sehat seumurnya.
- b) Bibit *erect*  
Akibat faktor genetik, daun tumbuh dengan sudut yang sangat sempit/tajam terhadap sumbu vertikal sehingga terlihat tumbuh tegak. Biasanya anak daun tumbuh dengan sudut yang sangat sempit terhadap tulang daun (*rachis*) dan terlihat sangat kaku.
- c) Bibit yang layu dan lemah (*Limp*)  
Pelepah dan helai daun terlihat lemah/layu, penampilan bibit secara keseluruhan pucat dan pertumbuhan daun muda cenderung lebih pendek dari yang seharusnya.
- d) Bibit *flat top*  
Akibat faktor genetik, daun yang baru tumbuh dengan ukuran yang makin pendek dari daun yang lebih tua, sehingga tajuk bibit terlihat rata.
- e) *Short internode*  
Jarak antara anak daun pada tulang pelepah (*rachis*) terlihat sangat dekat dan bentuk pelepah tampak pendek.
- f) *Wide internode*  
Jarak antara anak daun pada *rachis* terlihat sangat lebar. Bibit terlihat sangat terbuka dan lebih tinggi dari normal.
- g) Anak daun yang sempit (*Narrow leaf*)  
Bentuk helai anak daun tampak sempit dan tergulung sepanjang alur utamanya (lidi) sehingga berbentuk seperti jarum. Anak daun ini biasanya tumbuh membentuk sudut yang tajam dengan *rachis*.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 26 dari 31

- h) Anak daun tidak pecah (*Juvenile*)  
Helai anak daun tetap bersatu seluruhnya atau tidak pecah.
- i) Daun berkerut (*Crinkle leaf*)  
Bentuk daun ini memperlihatkan berbagai tingkatan kerutan dan pada tingkat yang lebih berat akan terlihat kerutan tersebut pecah menyilang. Gejala berat disebabkan oleh faktor genetik, dan gejala ringan disebabkan oleh kekurangan air (*water stress*).
- j) Chimaera  
Sebagian atau seluruh daun secara seragam berubah menjadi pucat atau bergaris kuning terang yang sangat kontras dengan warna hijau gelap dari jaringan yang normal.
- k) Bibit terserang *crown disease*  
Akibat faktor genetik, pelepah menjadi bengkok, melintir dan mudah patah.
- l) *Blast*  
Bibit biasanya berubah secara *progressif* ke arah coklat dan mati perlahan-lahan dimulai dari daun yang lebih tua dan bergerak keatas ke daun yang lebih muda.
- m) Bibit yang terserang berat oleh hama dan penyakit  
Bibit yang terserang busuk pucuk dan hama/penyakit lainnya harus dipisahkan.
- n) Bibit-bibit afkir hasil penyeleksian harus segera dimusnahkan dan *polybag* bekas bibit dikumpulkan pada tempat tersendiri.

Norma TK = 20-25 HK

### 3.4. Persiapan Pemindahan Bibit Ke Lapangan

#### 3.4.1. Pemutaran Bibit (*Rotating*)

Bibit diputar pada tempatnya dua minggu sebelum dikirim ke lapangan. Setelah bibit diputar harus disiram air dengan cukup setiap hari sampai waktu pengiriman ke lapangan.

#### 3.4.2. Perlakuan Bibit untuk Persiapan Pengangkutan

Bibit harus diangkat dengan cara menempatkan satu tangan di dasar *polybag* dan satunya lagi menggenggam pangkal batang. Tidak boleh mengangkat bibit dengan cara menarik daunnya. Bibit tidak boleh dilemparkan atau dibanting, karena akan mengakibatkan *polybag* pecah. Bibit disusun satu lapis di atas truk dan disiram sebelum berangkat ke lapangan.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 27 dari 31

### 3.5. Advanced Planting Material (APM) Nursery

Dipelihara di pembibitan sampai umur 38 bulan. Penyisipan yang menggunakan bibit dari APM di areal pertanaman tahun pertama akan mem-perkecil perbedaan pertumbuhan antara tanaman asli dengan tanaman sisipan. Prosedur kegiatan penanaman APM harus mengikuti ketentuan di bawah ini.

#### 3.5.1. Jarak Polybag

*Polybag* di pembibitan utama berbentuk segitiga sama sisi 150 cm.

#### 3.5.2. Penyiraman

Dilakukan dengan cara penyemprotan air melalui selang dengan mata gembor, hingga kapasitas lapang (sekitar 2 liter per polybag).

Bilamana pertumbuhan bibit cukup tinggi maka penyemprotan *polybag* akan terhalangi, namun pengairan harus terus dilakukan sampai kelembaban tanah di areal pembibitan terpenuhi. Hal ini dilakukan karena akar bibit kelapa sawit sudah penetrasi ke dalam tanah.

#### 3.5.3. Seleksi – *Culling*

Dalam keadaan normal seleksi harus diselesaikan pada bulan ke 12. Bila bibit-bibit tertahan di pembibitan untuk jangka waktu yang lebih lama, suatu tahap seleksi final bibit harus dilakukan sebelum dimuat dan diangkut ke lapangan.

Pada waktu penanaman di lapangan, semua bibit kelapa sawit yang sudah diseleksi untuk dipindah-tanamkan harus dalam keadaan sehat dan segar.

Bibit-bibit afkir hasil seleksi harus segera dimusnahkan dan polybag bekas bibit dikumpulkan pada tempat yang sudah ditentukan.

### 3.6. Pemangkasan Pelepah

#### 3.6.1. Pemangkasan Pertama Kali

##### 1) Waktu

Pemangkasan pelepah kerucut biasanya pertama kali dilakukan ketika bibit mencapai usia 18 bulan di pembibitan utama. Walaupun demikian pemangkasan kerucut perlu diatur waktunya agar berlangsung 4 bulan

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 28 dari 31

sebelum rencana tanggal penanaman di lapangan. Ini berarti, untuk bibit yang akan ditanam 24 bulan setelah penanaman di pembibitan maka pemangkasan kerucut dilakukan pada umur 20 bulan.

## 2) Cara

Pemangkasan secara kerucut pada semua pelepah dengan ketinggian 120 cm pada pelepah terluar sampai dengan 150 cm pada pucuk dari permukaan tanah di dalam *polybag*. Parang yang digunakan harus tajam.

## 3) Penyiraman

Penyiraman yang cukup dibutuhkan sesaat setelah dilakukan pemangkasan kerucut. Kekurangan air dapat menimbulkan berbagai dampak negatif pada bibit yang telah dipangkas.

## 4) Pelepah Hasil Pangkasan

Pelepah hasil pangkasan diletakkan antar *polybag* bibitan, namun jika jumlahnya berlebih sebagian dapat dibuang ke luar areal bibitan. Jika terjadi serangan penyakit bercak daun (*Curvularia* dll), maka pelepah hasil pangkasan harus dibuang keluar bibitan dan ditimbun pada tempat yang sudah ditetapkan.

## 5) Pemangkasan Akar – *Root Pruning*

Tiga bulan sebelum penanaman di lapangan harus dilakukan pemangkasan akar dengan cara memutar *polybag* dengan arah yang berlawanan. Penyiraman yang teratur akan memastikan bahwa bibit-bibit akan pulih kembali. Tiga minggu setelah pemangkasan akar, *polybag* harus diputar kembali untuk mencegah pertumbuhan akar ke dalam tanah. Pada sore hari sebelum pemindahan tanaman, bibit-bibit harus disiram dengan cukup guna mengurangi resiko kekurangan air pada saat ditransportasi dan penanaman di lapangan.

### 3.6.2. Pemangkasan Kedua Kali

Bilamana bibit akan tertahan di pembibitan hingga 30 bulan atau lebih, harus dilakukan pemangkasan kerucut kedua kalinya dengan menggunakan teknik yang sama, yaitu 4 (empat) bulan sebelum penanaman di lapangan.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 04/00	MANAJEMEN PEMBIBITAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 29 dari 31

Pemangkasan kerucut kedua kalinya harus diikuti oleh pemangkasan akar berikutnya

### 1) Ablasi

Bibit yang tertahan di pembibitan selama lebih dari 24 bulan diperkirakan sudah berbunga. Bunga ini harus dibuang pada saat pemangkasan pelepah.

### 2) Pra-Penanaman/Penanaman

Penanaman APM di lapangan harus dilakukan pada saat musim hujan. Penanaman pada periode musim kering yang sudah diperkirakan harus dihindari.

Sesaat sebelum dilakukan pindah tanam, pelepah bibit kelapa sawit harus diikat dengan menggunakan tali rafia pada 2 titik. Upaya ini akan memudahkan pemuatan dan pengangkutan bibit tersebut ke lokasi penanaman. Bilamana terjadi penundaan antara pengangkutan ke lokasi dan penanaman di lapangan, bibit kelapa sawit harus disiram lagi hingga mencapai kejenuhan.

Selama proses penanaman, harus diteliti bahwa tanah di sekeliling bibit telah dipadatkan. Saat pemadatant tanah, tali rafia yang digunakan dilepas-kan sehingga pelepah-pelepah dapat kembali ke posisi alaminya

*Gambar Bibit Normal*



Bibit normal di PN



Bibit normal di MN

## STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

<b>No. Dokumen:</b> SOP Agro - 04/00	<b>MANAJEMEN PEMBIBITAN</b>	<b>DOKUMEN</b> SOP-Agro	
<b>Tgl Berlaku:</b> 01-09-2016		<b>Revisi :</b> 00	<b>Hal :</b> 30 dari 31

*Gambar Bibit abnormal sebagaimana dibawah ini:*



Pucuk bengkok dan berputar



Daun melipat (Collante)



Daun lalang (Narrow grass)



Daun kript



Daun menggulung



Bibit kerdil



Chimaera



Bibit tegak



Bibit rata atas



Anak daun tidak pecah



Antar daun terlalu rapat



Antar daun terlalu jarang

## STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

<b>No. Dokumen:</b> SOP Agro - 04/00	<b>MANAJEMEN PEMBIBITAN</b>	<b>DOKUMEN</b> SOP-Agro	
<b>Tgl Berlaku:</b> 01-09-2016		<b>Revisi :</b> 00	<b>Hal :</b> 31 dari 31



Anak daun sempit



*Crown diseases*