

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 1 dari 14

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN**

No Dokumen :
SOP AGRO-07/02

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

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN		DOKUMEN SOP-Agro
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 2 dari 14

DAFTAR ISI

I.	PENDAHULUAN	3
	1.1. Latar Belakang	3
	1.2. Tujuan	3
II.	DEFINISI OPERASIONAL	4
III.	PROSEDUR OPERASIONAL	5
	3.1. Kastrasi	5
	3.2. Sanitasi	6
	3.3. Penunasan Pokok	7
	3.3.1. Pengertian penunasan pokok	7
	3.3.2. Inti pekerjaan penunasan pokok	7
	3.3.3. Tujuan penunasan	7
	3.3.4. Hal yang harus dihindari dalam penunasan	8
	3.3.5. Over pruning	8
	3.3.6. Penunasan periodik	9
	3.3.7. Penunasan korektif	10
	3.4. Penyusunan Pelepah	12
	3.4.1. Areal Datar – Bergelombang.....	12
	3.4.2. Areal Bukit– Bergunung	13

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 3 dari 14

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit mulai mengeluarkan bunga setelah berumur 9 bulan, tergantung pertumbuhannya. Pada saat tersebut, bunga yang dihasilkan masih belum membentuk buah sempurna sampai tanaman berumur sekitar 24 bulan sehingga tidak ekonomis untuk diolah. Oleh sebab itu, semua bunga maupun buah yang keluar sampai dengan umur 24 bulan perlu dibuang. Biasanya dilakukan pada umur 18 bulan sejak tanam di lapangan sampai dengan 25 bulan yang ke bulan 26 stop kastrasi. Kastrasi merupakan pekerjaan membuang bunga pada tanaman belum menghasilkan sampai dengan umur 25 bulan setelah ditanam di lapangan..

Dalam pemeliharaan tanaman kelapa sawit, perlu diperhatikan pertumbuhan vegetative (akar, batang dan daun) dan pertumbuhan bunga dan buah. Pada masa pertumbuhan vegetative, munculnya Bunga, baik jantan maupun betina dapat mengganggu perkebnagan pertumbuhan vegetative. Oleh karena itu baik Bunga jantan maupun betina yang muncul sebelum waktunya harus dibuang.

Dengan kata lain Membuang buah, bunga jantan dan bunga betina untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif serta Mengurangi resiko serangan jamur *marasmius sp.* Kastrasi merupakan pekerjaan penting sebelum tanaman beralih dari TBM ke TM.

1.2. Tujuan

Untuk memberikan standarisasi kastrasi dan manajemen kanopi yang berlaku di lingkungan perkebunan rakyat. Selain itu kastrasi memiliki tujuan mengalihkan nutrisi untuk produksi buah yang tidak ekonomis ke pertumbuhan vegetatif, pokok sawit yang telah dikastrasi cenderung lebih kuat dan seragam dalam pertumbuhannya, pertumbuhan buah yang lebih besar dan seragam beratnya, dan menghambat perkembangan hama dan penyakit (Tirathaba, Marasmius, tikus dan sebagainya).

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 4 dari 14

II. DEFINISI OPERASIONAL

Kastrasi	:	Kegiatan membuang semua produk generatif yaitu bunga jantan, betina dan buah (baik kondisi segar maupun kering)
Kanopi	:	Mahkota pohon, yaitu ranting-ranting, cabang-cabang ataupun dahan-dahan pohon yang berdaun dan membentuk suatu tudung atau payung.
Sanitasi	:	Kegiatan membersihkan pokok dari pelepah yang sudah kering dan menyentuh ke tanah, buah yang terserang penyakit dan sampah-sampah di sekitar pokok.
Penunasan Pokok	:	Kegiatan pemotongan pelepah untuk mendapatkan jumlah pelepah yang optimum di setiap pokok kelapa sawit berdasarkan umur/pertumbuhan tanaman.
BJR	:	Berat janjang buah kelapa sawit rata-rata.
Tandan Parthenocarphy	:	Tandan buah yang tumbuh seperti kurang dipupuk. Buahnya biasanya selain rendemen minyak kurang, tidak mengandung endosperm dan embrio dan bagian pusat dari buah biasanya.
Thinning out tunas	:	Kegiatan membuang tunas yang tidak tumbuh (abnormal) atau mati, serta terserang hama dan penyakit
Phyllotaxis	:	Tata letak daun pada batang
Struktur Tanah	:	Gumpalan kecil dari butiran-butiran tanah yang tersusun dari beberapa agregat (pasir, kerikil, batu, dll)
Erosi Tanah	:	Peristiwa pengikisan padatan tanah yang terangkut oleh agen-agen erosi seperti air.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 5 dari 14

III. PROSEDUR OPERASIONAL

3.1. Kastrasi

- a) Kastrasi merupakan pekerjaan penting sebelum tanaman beralih dari TBM ke TM. Tanaman kelapa sawit mulai mengeluarkan bunga setelah berumur 14 bulan, tergantung pertumbuhannya. Pada saat tersebut, bunga-bunga itu masih belum sempurna membentuk buah sampai tanaman berumur sekitar 20 bulan, sehingga tidak ekonomis untuk diolah.
- b) Tujuan dilakukannya pekerjaan kastrasi adalah:
 - Mengalihkan nutrisi untuk produksi buah yang tidak ekonomis ke pertumbuhan vegetatif.
 - Pokok sawit yang telah dikastrasi cenderung lebih kuat dan seragam dalam pertumbuhannya.
 - Pertumbuhan buah yang lebih besar dan seragam beratnya.
 - Menghambat perkembangan hama dan penyakit (Tirathaba, Marasmius, tikus dan sebagainya).
- c) Kastrasi mulai dilaksanakan jika dalam satu hamparan terdapat lebih dari 50% pokok kelapa sawit dalam satu hamparan yang telah mengeluarkan bunga (jantan dan atau betina). Pada umumnya kastrasi mulai dilakukan saat tanaman berumur 16 bulan di lapangan.
- d) Pelaksanaan kastrasi terakhir dilakukan 6 (enam) bulan sebelum rencana pokok dipanen.
- e) Rotasi kastrasi adalah 2 (dua) bulan sekali sampai tanaman berumur 20 bulan.
- f) Pada kastrasi rotasi terakhir bunga jantan jangan dibuang, karena akan digunakan sebagai media pengembangan *Elaeobius camerunicus*.
- g) Bagi daerah bukaan baru yang di sekitarnya belum ada tanaman kelapa sawit yang menghasilkan (perkebunan), maka bunga jantan tidak diperbolehkan dikastrasi. Hal ini bertujuan untuk mendorong perkembangbiakan serangga *Elaeobius camerunicus*.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 6 dari 14



Gambar 1. Pelaksanaan kastrasi dan sanitasi serta contoh pokok hasilnya

■ Bunga Betina ■ Bunga Jantan				TBM	Rotasi	HK/Ha/Rotasi
				1	6	0.54
				2	12	1.08
				3	6	1.08

Dodos khusus digunakan pada tanaman belum menghasilkan

Gambar 2. Bunga Kelapa Sawit, Alat Kastrasi dan Rotasi serta Norma Kerja

Norma Kerja :

Tenaga kerja yang diperlukan untuk kegiatan kastrasi ini adalah 6-8 HK/ha

3.2. Sanitasi

- a) Pekerjaan sanitasi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mempermudah proses panen dan mendapatkan kondisi tanaman/ buah yang sehat.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 7 dari 14

- b) Pekerjaan sanitasi dilakukan bersamaan dengan pekerjaan kastrasi, dengan tujuan sebagai berikut:
- Membuang tandan *Parthenocarphy* dan tandan busuk terutama yang terserang Tirathaba. Tandan tersebut harus diletakkan di gawangan mati.
 - Membuang semua pelepah kering pada pangkal pokok dan dilarang memotong pelepah segar.
 - Membersihkan semua sampah di sekitar pokok untuk memudahkan kegiatan pengutipan berondolan dan pekerjaan perawatan lainnya.

3.3. Penunasan Pokok

3.3.1. Pengertian penunasan pokok

Pekerjaan yang mengandung dua aspek yang saling bertolak belakang, yakni untuk menjaga produksi maksimum dimana diperlukan pelepah produktif sebanyak- banyaknya, tetapi di sisi lain demi mempermudah pekerjaan potong buah dan memperkecil *losses* produksi, maka beberapa pelepah harus dipotong.

3.3.2. Inti pekerjaan penunasan pokok

Memelihara pelepah produktif dengan cara mengurangi jumlah pelepah sampai pada batas tertentu yang tidak menyebabkan terganggunya kemampuan daun melakukan fotosintesis secara optimal untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Pelepah daun kelapa sawit merupakan pabrik minyak, dimana daun merupakan tempat proses fotosintesis yang hasil akhirnya menentukan pembentukan buah baik dari kuantitas maupun kualitas buah yang akan dipanen. Dengan demikian sesuai pengalaman di lapangan, untuk mendapatkan produksi maksimal diperlukan jumlah pelepah yang optimum yaitu 48-56 pelepah (tanaman muda) dan 40-48 pelepah (tanaman tua).

3.3.3. Tujuan penunasan

- Mempermudah pekerjaan potong buah (melihat dan memotong buah masak).
- Menghindari tersangkutnya brondolan pada ketiak pelepah.
- Memperlancar proses penyerbukan alami.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 8 dari 14

- d) Melakukan sanitasi (kebersihan) tanaman, sehingga menciptakan lingkungan yang tidak sesuai bagi perkembangan hama dan penyakit..
- e) Pada tanaman muda, pelaksanaan tunas pasir/sanitasi dapat mempermudah pemupukan, semprot piringan, dan pengutipan brondolan.
- f) Menghindari penguapan yang berlebihan pada musim kemarau.

3.3.4. Hal yang harus dihindari dalam penunasan

Untuk mencapai tujuan penunasan, maka harus dihindari terjadinya tunas pelepah yang berlebihan (*over pruning*) dan atau tunas pelepah yang lambat (*under pruning*). Prinsip kerja penunasan ini biasa dikenal dengan pengelolaan pelepah "*Canopy Management*".

3.3.5. Over pruning

Terbuangnya sejumlah pelepah produktif secara berlebihan yang akan mengakibatkan penurunan produksi. Penurunan produksi ini terjadi karena berkurangnya areal fotosintesis dan pokok mengalami stres yang terlihat melalui:

- a) Peningkatan gugurnya bunga betina.
- b) Penurunan seks rasio (peningkatan bunga jantan).
- c) Penurunan BJR.

Untuk menghindari terjadinya over pruning dan under pruning maka harus dilakukan:

- a) Penyediaan tenaga penunasan.
- b) Pelatihan dan simulasi.
- c) Pengawasan yang ketat.
- d) Peralatan yang tepat.

Pada saat musim kemarau, sudah tidak ada lagi tanaman muda sampai dengan TM-2 yang belum tertunas (*under pruning*). Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi transpirasi tanaman.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 9 dari 14

3.3.6. Penunasan periodik

- a) Pada tanaman muda sampai dengan TM-2, dilakukan penunasan secara periodik dengan rotasi 9 (sembilan) bulan sekali sehingga 1 (satu) tahun menjadi 1,3 rotasi. Perencanaan penunasan tahun berjalan pada setiap areal/blok harus didasarkan pada rotasi terakhir.
- b) Asisten harus membentuk kelompok (regu) kerja penunasan khusus. Tenaga penunas harus terlatih dan tidak boleh diganti-ganti dengan orang yang belum terbiasa menunas. Tenaga penunas cadangan dibutuhkan bila salah seorang penunas inti sakit/absen. Penunas cadangan berasal dari tenaga perawatan yang sudah terbiasa menunas atau tenaga potong buah (pada saat buah trek/sedikit).
- c) Perpindahan pelaksanaan tunas periodik dari blok ke blok berikutnya di satu divisi harus sistematis (searah jarum jam atau kebalikannya). Pelaksanaan penunasan periodik dan contoh pokok hasilnya terdapat pada Gambar 3.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 10 dari 14



Gambar 3. Pelaksanaan Penunasan Periodik serta Contoh Pokok Hasilnya

3.3.7. Penunasan korektif

- a) Pada tanamam diatas TM-2, penunasan dilakukan secara korektif (*corrective pruning*). Penunasan dilakukan secara langsung oleh tenaga potong buah (bukan Regu Kerja Penunasan Khusus) dan dilakukan bersamaan setiap melakukan potong buah dengan tetap mengacu pada prinsip dasar jumlah pelepah produktif yang masih harus dipertahankan sesuai ketentuan (*leaf area index*). Pelepah

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 11 dari 14

yang harus dipertahankan berdasarkan umur tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

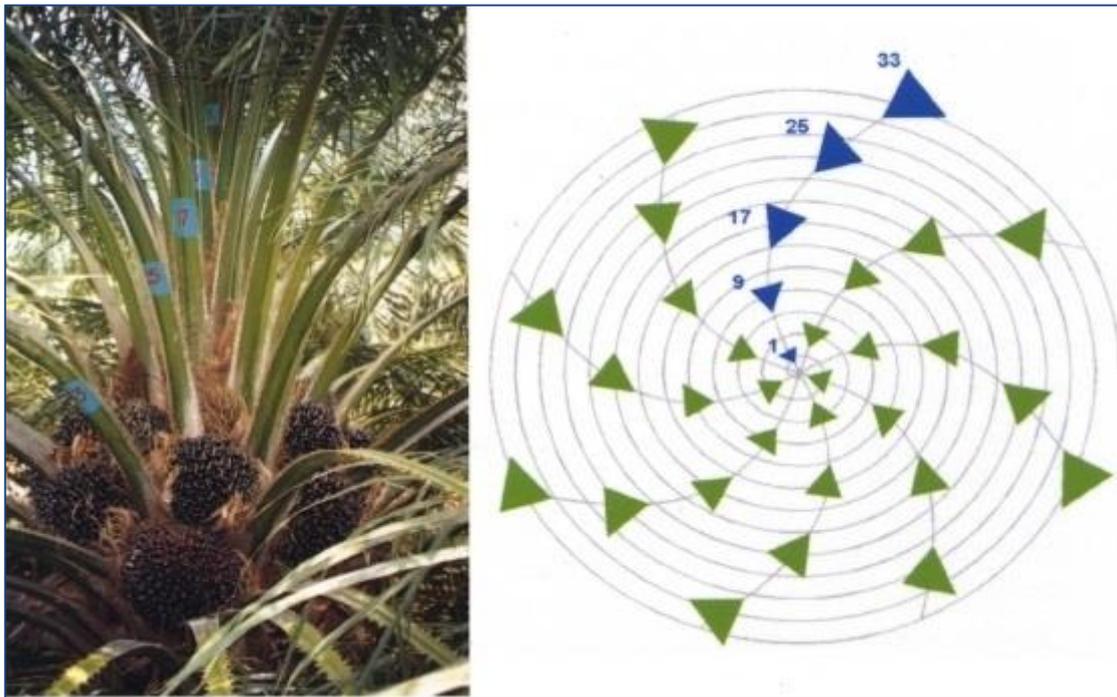
- b) Penambahan tugas dan tanggung jawab pemeliharaan pelepah (penunasan korektif) kepada tenaga potong buah diberikan kompensasi imbalan berupa “Premi penunasan korektif” yang besarnya disesuaikan dan dibayarkan secara berkala.
- c) Pola pengancakan Sistem Kerja Potong Buah (SKP) dapat sekaligus menjadi ancak penunasan, sehingga pemeliharaan pelepah produktif dapat dilakukan secara bersamaan dengan kegiatan potong buah.
- d) Pengaturan pelaksanaan penunasan korektif setiap hari harus dibimbing. Potong Buah dengan pertimbangan utama “ tidak boleh ada alasan ancak panen tidak selesai akibat tenaga potong buah melakukan penunasan korektif ”. Tajuk kelapa sawit terbentuk dalam setiap bulannya sebanyak 1-3 buah, tergantung umur dan pertumbuhan tanaman. Setiap tajuk kelapa sawit mendukung pembentukan kedudukan daun/pelepah yang susunannya membentuk spiral. *Phylotaxis* daun memiliki rumus $\frac{3}{8}$, artinya setiap mengelilingi 3 (tiga) kali spiral terdapat sebanyak 8 daun (tidak termasuk daun pertama). Perputaran spiral ada yang ke arah kiri dan ada yang ke arah kanan, penyebabnya adalah faktor genetik. Susunan kedudukan daun dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel 1. Jumlah Pelepah yang Dipertahankan Berdasarkan Umur Tanaman

Umur Tanaman Menghasilkan (TM)	Kebijakan	Jumlah Pelepah Dipertahankan	Jumlah Pelepah per Spiral	Songgo	Rotasi per Tahun
TM1-TM2 (Muda)	Penunasan Periodik	48-56 Pelepah	6-7 Pelepah	3	1-3 kali
TM3-TM4 (Remaja)	Penunasan korektif	48-56 Pelepah	6-7 Pelepah	3	Sesuai kebutuhan jumlah pelepah ideal yang harus
>TM4	Penunasan	40-48 Pelepah	5-6	2	

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 12 dari 14

(Tua)	korektif		Pelepah		dipertahankan
-------	----------	--	---------	--	---------------



Gambar 4. Susunan Kedudukan Daun

3.4. Penyusunan Pelepah

3.4.1. Areal Datar – Bergelombang

- Pokok yang pertumbuhan kurang bagus atau kuning karena defisiensi hara, harus ditunas lebih hati-hati, cukup membuang daun yang kering saja. Pokok yang telah dipastikan abnormal tidak perlu ditunas karena pada akhirnya akan di *thinning out*.
- Pelepah-pelepah disusun di antara pokok dalam barisan atau di tengah gawangan mati sehingga membentuk huruf L (L shape) dengan lebar 1,5 m. Harus dipastikan tidak ada pelepah di piringan, pasar rintis dan parit/sungai.
- Lokasi penyusunan pelepah untuk semester I di antara pokok dalam barisan dan semester II di gawangan mati dengan bagian pangkal pelepah mengarah ke gawangan.
- Pelepah dipotong menjadi 2 atau 3 bagian tergantung panjang pelepah dan disusun membentuk huruf L.
- Bila di gawangan mati kebetulan terdapat parit yang memanjang

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 13 dari 14

searah barisan pokok, maka disusun melintang di antara pokok dalam barisan serta tidak boleh menghalangi pasar rintis.

- f) Keuntungan cara penyusunan pelepah tersebut adalah sebagai berikut:
- Ancak panen dari masing-masing tukang potong buah lebih aman dari saling "curi buah" antara sesama pemanen (pindah antar rintis lebih sulit).
 - Menekan pertumbuhan gulma di tengah gawangan.
 - Sebagai bahan pupuk organik yang selanjutnya menambah hara tanah, menjaga struktur tanah dari erosi dan mempertahankan kelembaban sehingga merangsang pertumbuhan akar. Susunan pelepah dapat dilihat pada Gambar 4



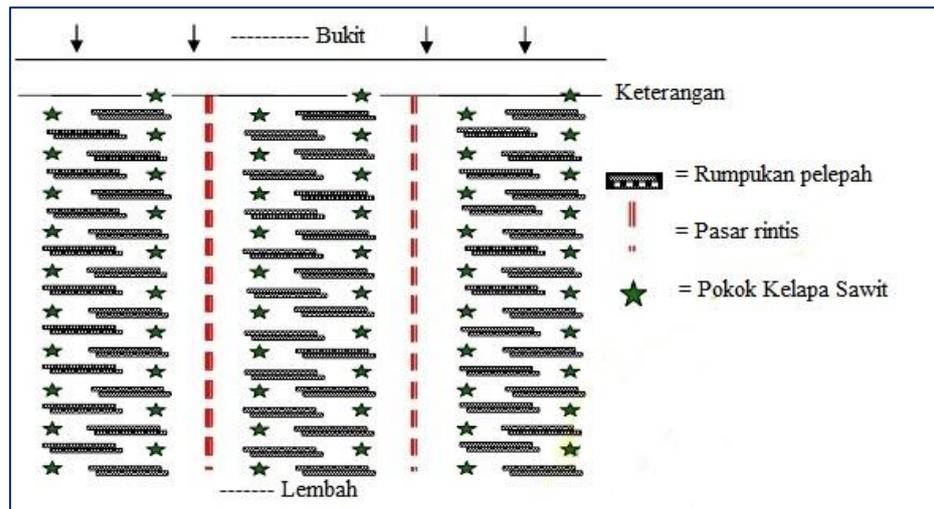
Gambar 4. Susunan Pelepah pada Areal Datar–Bergelombang

3.4.2. Areal Bukit– Bergunung

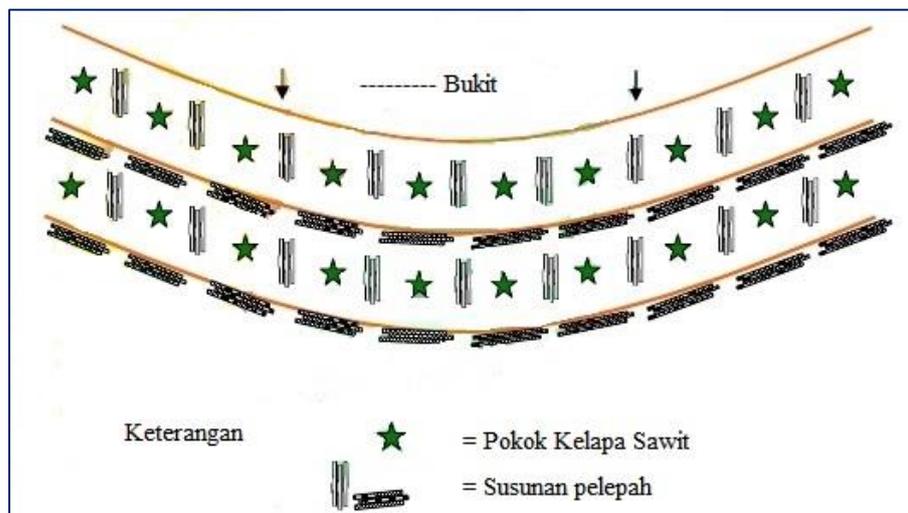
- a) Pada areal berbukit–bergunung yang pola tanamnya tidak berdasarkan terasan dan arah pasar rintis dari puncak ke kaki bukit, maka pelepah dipotong menjadi 2 atau 3 bagian tergantung panjang pelepah, kemudian diletakkan di antara barisan pokok yang arahnya ke gawangan mati (Gambar 5).
- b) Pada areal berbukit–bergunung dengan terasan, susunan pelepah

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR			
No. Dokumen: SOP Agro - 07/02	MANAJEMEN KASTRASI DAN PENUNASAN	DOKUMEN SOP-Agro	
Tgl Berlaku: 01-09-2016		Revisi : 00	Hal : 14 dari 14

searah dengan terasan yang terletak di bagian bibir terasan dan di antara pokok. Hal ini juga dimaksudkan untuk mencegah erosi tanah dan menahan jatuhnya TBS yang dipanen ke arah kaki bukit (Gambar 6)



Gambar 5. Susunan Pelelah pada Areal Berbukit–Bergunung Tanpa Terasan



Gambar 6. Susunan Pelelah pada Areal Berbukit–Bergunung dengan Terasan

Norma Kerja:

Tenaga kerja yang diperlukan untuk kegiatan penunasan pelelah ini adalah 5-7 HK/ha