



BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT

- **Silvia Nora, SP.,MP**
- **Ir. Carolina D. Mual, MP**

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN

2018



BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT

- **Silvia Nora, SP.,MP**
- **Ir. Carolina D. Mual, MP**

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian

KEMENTERIAN PERTANIAN

2018

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN

ISBN :

PENANGGUNG JAWAB

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

PENYUSUN

Budidaya Tanaman Kelapa Sawit

- Silvia Nora, SP.,MP
- Ir. Carolina D. Mual, MP

TIM REDAKSI

Ketua : Dr. Bambang Sudarmanto, S.Pt.,MP

Sekretaris : Yudi Astoni, S.TP.,M.Sc

Pusat Pendidikan Pertanian
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian,
Kantor Pusat Kementerian Pertanian
Gedung D, Lantai 5, Jl. Harsono RM, No. 3 Ragunan, Jakarta Selatan 12550
Telp./Fax : (021) 7827541, 78839234

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke khadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Buku Petunjuk Praktikum dapat diselesaikan dengan baik. Buku panduan ini memuat teori, aturan, bahan evaluasi dan pelaporan hasil praktikum yang diacu oleh mahasiswa pada Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian, sesuai dengan materi ajar yang telah diberikan.

Terima kasih kami sampaikan kepada Silvia Nora, SP.,MP dan Ir. Carolina Diana Mual, MP selaku Dosen Politeknik Pembangunan Pertanian yang telah menyusun Buku Petunjuk Praktikum ini serta semua pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaiannya. Buku Petunjuk Praktikum ditujukan untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh para mahasiswa, dosen serta pranata laboratorium pendidikan yang akan terlibat dalam proses kegiatan praktikum. Diharapkan pelaksanaan dan penyelenggaraan praktikum dapat terlaksana lebih baik lagi serta mampu meningkatkan kualitas pembelajaran pada lingkup Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dalam menyelesaikan Buku Petunjuk Praktikum ini. Semoga buku petunjuk praktikum ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, dosen serta pranata laboratorium pendidikan pada Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian lingkup Kementerian Pertanian.

Jakarta, Juli 2018

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

Drs. Gunawan Yulianto, MM., MSi.

NIP. 19590703 198001 1 001

PRAKATA

Puji Syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan Karunia-Nya sehingga Petunjuk Praktikum “**Budidaya Tanaman Kelapa Sawit**” ini dapat diselesaikan dengan baik. Petunjuk Praktikum ini diperuntukkan bagi mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian di Lingkup Pusat Pendidikan Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian, Kementerian Pertanian.

Isi Petunjuk Praktikum ini disesuaikan dengan dengan capaian pembelajaran Mata Kuliah Budidaya Tanaman Kelapa Sawit, tetapi tidak semua pokok bahasan yang ada pada bahan ajar di praktikumkan. Pokok bahasan yang di praktikumkan adalah sebagai berikut yakni : 1) membuat Lubang Tanam dan Pemancangan, 2) menanam tanaman utama/ penanaman kelapa sawit mengangkut dan mengecer bibit Kelapa Sawit, 3) melakukan konsolidasi tanaman 4) melakukan penyisipan/ penyulaman tanaman, 5) Melakukan pemeliharaan Gawangan/piringan pada lahan kelapa sawit, 6) melakukan peremajaan (*replanting*) kelapa sawit, 7) penanaman tanaman penutup (cover crop) pada lahan perkebunan kelapa sawit.

Petunjuk Praktikum ini adalah bahan proses pembelajaran yang bersifat praktis, sehingga untuk lebih mendalaminya pokok - pokok bahasan dalam Petunjuk Praktikum ini mahasiswa perlu mempelajari bahan ajar Budidaya Tanaman Kelapa Sawit serta diperlukan referensi dari buku-buku teks yang lainnya.

Akhirnya penyusun berharap semoga Petunjuk Praktikum ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian pada khususnya dan petani/masyarakat pada umumnya. Terimakasih

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
Praktikum 1. Membuat Lubang Tanam Pada Lahan Kelapa Sawit	1
1. Pokok Bahasan	1
2. Indikator Pencapaian	1
3. Teori	1
4. Bahan dan Alat	2
5. Organisasi	2
6. Prosedur Kerja	2
7. Tugas dan Pertanyaan	8
8. Pustaka	8
9. Hasil Praktikum	9
Praktikum 2. Menanam Kelapa Sawit	10
1. Pokok Bahasan	10
2. Indikator Pencapaian	10
3. Teori	10
4. Bahan dan Alat	13
5. Organisasi	13
6. Prosedur Kerja	14
7. Tugas dan Pertanyaan	16
8. Pustaka	17
9. Hasil Praktikum	17

Praktikum 3. Konsolidasi atau Sensus Tanaman Kelapa Sawit	18
1. Pokok Bahasan	18
2. Indikator Pencapaian	18
3. Teori	18
4. Bahan dan Alat	19
5. Organisasi	19
6. Prosedur Kerja	19
7. Tugas dan Pertanyaan	20
8. Pustaka	21
9. Hasil Praktikum	21
Praktikum 4. Penyisipan/Penyulaman Tanaman Kelapa Sawit	22
1. Pokok Bahasan	22
2. Indikator Pencapaian	22
3. Teori	22
4. Bahan dan Alat	22
5. Organisasi	23
6. Prosedur Kerja	23
7. Tugas dan Pertanyaan	23
8. Pustaka	24
9. Hasil Praktikum	24
Praktikum 5. Pemeliharaan Piringan, Jalan Rintis dan Gawangan	25
1. Pokok Bahasan	25
2. Indikator Pencapaian	25
3. Teori	25
4. Bahan dan Alat	26
5. Organisasi	26
6. Prosedur Kerja	26

7. Tugas dan Pertanyaan	30
8. Pustaka	30
9. Hasil Praktikum	30
Praktikum 6. Peremajaan (<i>Replanting</i>) Kelapa Sawit	31
1. Pokok Bahasan	31
2. Indikator Pencapaian	31
3. Teori	31
4. Bahan dan Alat	32
5. Organisasi	32
6. Prosedur Kerja	32
7. Tugas dan Pertanyaan	35
8. Pustaka	36
9. Hasil Praktikum	36
Praktikum 7. Menanam Tanaman Penutup Tanah	37
1. Pokok Bahasan	37
2. Indikator Pencapaian	37
3. Teori	37
4. Bahan dan Alat	38
5. Organisasi	38
6. Prosedur Kerja	38
7. Tugas dan Pertanyaan	44
8. Pustaka	45
9. Hasil Praktikum	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengamatan Keadaan Lubang tanam	9
2. Perbedaan Populasi pada Model Jarak Tanam	13
3. Pengamatan Waktu dalam Penanaman Tanaman Sawit	17
4. Hasil Pengamatan Konsolidasi Tanaman Kelapa Sawit	21
5. Hasil perhitungan Penyisipan Jumlah Tanaman	24
6. Kondisi Kebun Sesuai Periode TBM	26
7. Pengendalian Jenis-Jenis Gulma	29
8. Hasil Pengamatan Jenis Gulma dan Pengendalian Gulma	30
9. Hasil Pengamatan Sistem Penumbangan Kelapa Sawit	36
10. Pemupukan pada Tanaman Kacangan	44
11. Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang-Kacangan	45
12. Pengamatan Jumlah Daun Tanaman kacang-kacangan	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pemancangan pada Permukaan Lahan Kelapa sawit	3
2. Kedalaman Lubang Tanam	3
3. Penempatan Tanah Galian	4
4. Pengukuran Lubang Tanam	4
5. Penempatan Sub Soil dan Top Soil Saat Penggalan Lubang Tanam ...	5
6. Pengisian Pupuk	6
7. Pengisian Tandan Kosong	7
8. Lubang Tanam Kelapa Sawit Tampak Atas	8
9. Model Jarak Tanam Segitiga (Pola Tanam 9 x 9)	11
10. Penempatan Bibit dalam Lubang Tanam	14
11. Pengisian Top Soil	15
12. Pengisian Sub Soil	15
13. Perataan Tanah (a) dan Penutupan Pangkal Batang (b) dengan Polybag	16
14. Perawatan Piringan dan Jalan Pikul	27
15. Titi Panen	28
16. Pengeboran Batang Tanam	33
17. Replanting dengan Sistem Injection	34
18. Replanting dengan Excavator	34

19.	Tumpukan Hasil Racikan untuk Penanaman ulang	35
20.	Stek Cover Crop yang Siap ditanam	39
21.	Cara Pembiakan Kacangan <i>Mucuna Bracteata</i> (MB) dengan Stek	39
22.	Penanaman Kacangan (Campuran PJ, CM dan CC) dan MC di Areal Datar-Bergelombang	42
23.	Penanaman Kacangan Areal Berbukit-Bergunung (terasan)	43

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM (BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT)

Minggu ke	: Pertemuan ke - 1
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengaplikasikan penanaman dan pemeliharaan tanaman menggunakan metode <i>Good Agriculture Practice</i> untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas
Waktu	: (3 x 170 menit)
Tempat	: Lahan Praktik

1. Pokok Bahasan :

Membuat Lubang Tanam pada Lahan Kelapa Sawit

2. Indikator Pencapaian:

Mampu melakukan pemancangan, membuat lubang tanam, mengangkut dan mengecur bibit tanaman kelapa sawit.

3. Teori :

Lubang tanam merupakan lokasi dimana bibit akan ditempatkan atau ditanam di lapangan. Pembuatan lubang tanam ini paling baik dilakukan minimal 2-4 minggu sebelum akan dimulai penanaman agar mudah dilakukan pemeriksaan terhadap jumlah dan ukurannya. Pengontrolan ukuran ini perlu dilakukan karena ukuran lubang tanam merupakan salah satu aspek penting dalam perkebunan kelapa sawit.

Pembuatan lubang secara manual dapat dibuat ganda (*double hole*) atau disebut lubang dalam lubang. Tujuan pembuatan lubang dalam lubang adalah untuk mengurangi resiko terjadinya pertumbuhan tanaman miring kesalah satu posisi pada awal perkembangannya terutama jika tanaman ditanam di atas areal gambut, sedang hingga dalam.

4. Bahan dan Alat:

- 1) Pancang (patok)
- 2) Cangkul
- 3) Sekop
- 4) Mal Lubang tanam
- 5) meteran
- 6) Pupuk Kandang
- 7) TSP/SP 36 sebanyak 250 gr
- 8) Lembar kuisioner.

5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

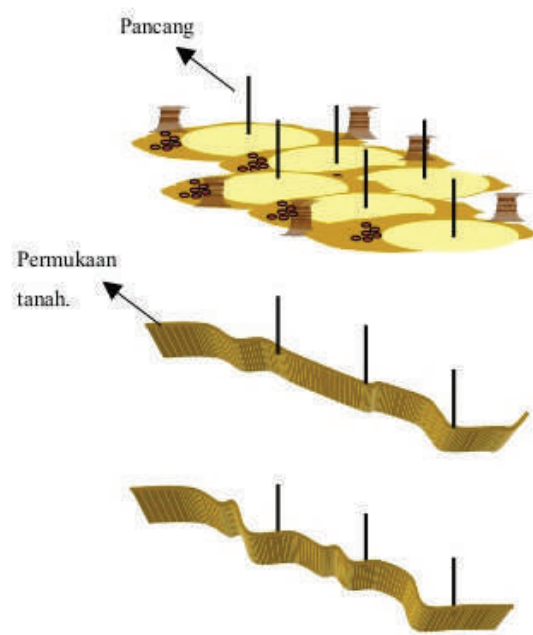
6. Prosedur Kerja :

- a. Membersihkan areal tanam.

Semak belukar dan batang-batang kayu atau sisa-sisa tunggul pohon yang berada di sekitar pancang tanam (pancang hidup) sampai radius 1 meter dari kayu pancang Permukaan tanah. harus dibersihkan lebih dahulu.

- b. Meratakan tanah pada posisi lubang tanam.

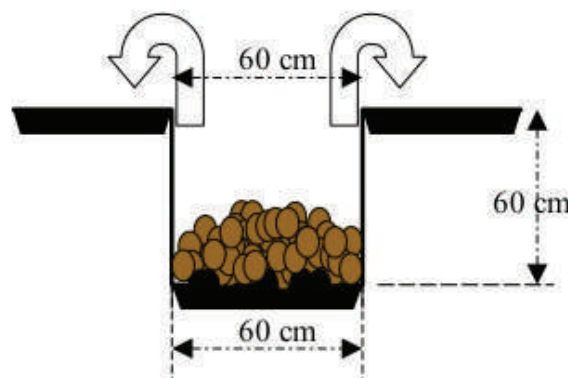
Bila pancang tanam terletak di atas tanah yang tidak rata/ miring permukaannya, atau bila tanah di lokasi pancang tanam berupa gundukan tanah atau cekungan tanah; maka tanah miring atau tanah gundukan atau tanah cekungan tersebut harus diratakan terlebih dahulu dengan cangkul sampai radius 1 meter dari pancang tanam.



Gambar 1. Pemancangan pada Permukaan Lahan Kelapa Sawit

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

- c. Buat lubang berbentuk bujur sangkar, dengan titik tengah bujur sangkar tepat berada pada titik pancang. Ukuran lubang tanam tersebut adalah :
- 1) Lubang bagian atas bujur sangkar berukuran 60 cm X 60 cm.
 - 2) Lubang bagian bawah bujur sangkar berukuran 60 cm X 60 cm.
 - 3) Kedalaman lubang adalah 60 cm.

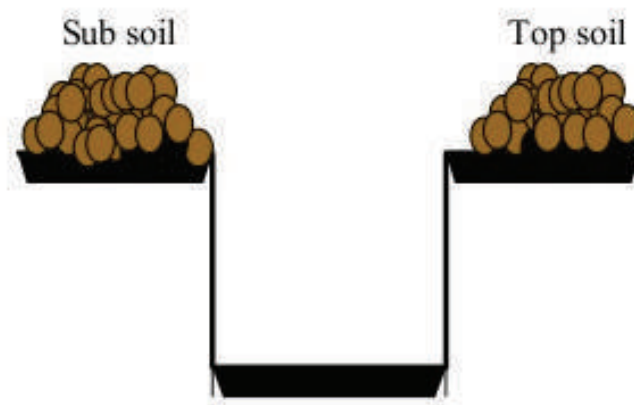


Gambar 2. Kedalaman Lubang Tanam

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

d. Penempatan tanah galian adalah sebagai berikut :

- 1) Tanah galian bagian atas (*top soil*) diletakkan di sebelah timur lubang.
- 2) Tanah galian bagian bawah (*sub soil*) diletakkan di sebelah barat lubang.

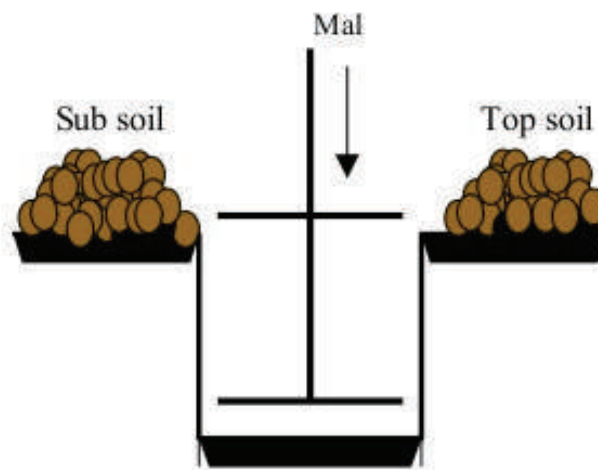


Gambar 3. Penempatan Tanah Galian

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

e. Pemeriksaan ukuran lubang tanam,

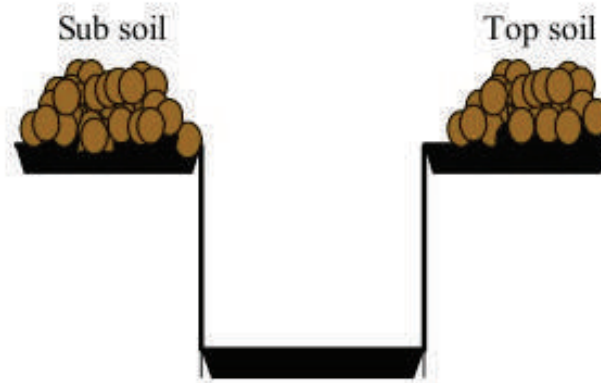
Lakukan pengecekan dengan mal lubang tanam sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan, yaitu 60 cm x 60 cm x 60 cm. Mal lubang tanam dapat dibuat dari kayu, bambu, atau besi beton dengan diameter ($\varnothing$) 3/8 ”.



Gambar 4. Pengukuran Lubang Tanam

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

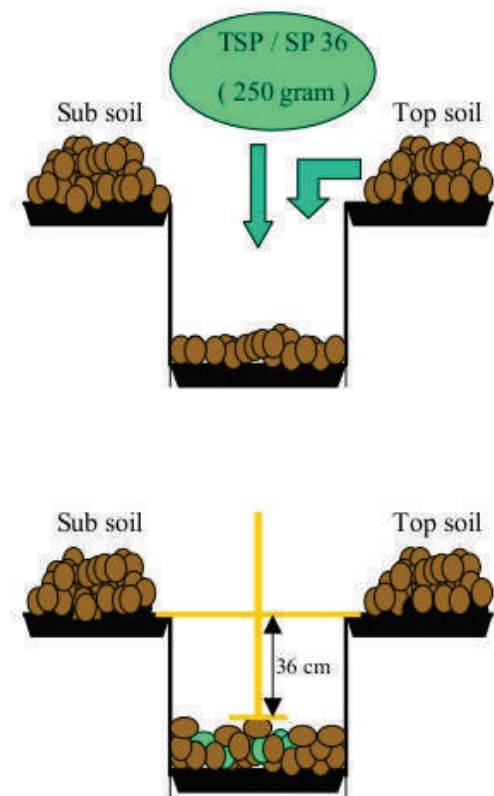
- f. Lobang dibiarkan terbuka selama lebih kurang 2 (dua) minggu untuk menciptakan kondisi aerob dan mengurangi tingkat kemasaman tanah bagi perakaran bibit kelapa sawit yang akan ditanam di lubang tersebut.



Gambar 5. Penempatan Sub Soil dan Top Soil saat Penggalian Lubang Tanam

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

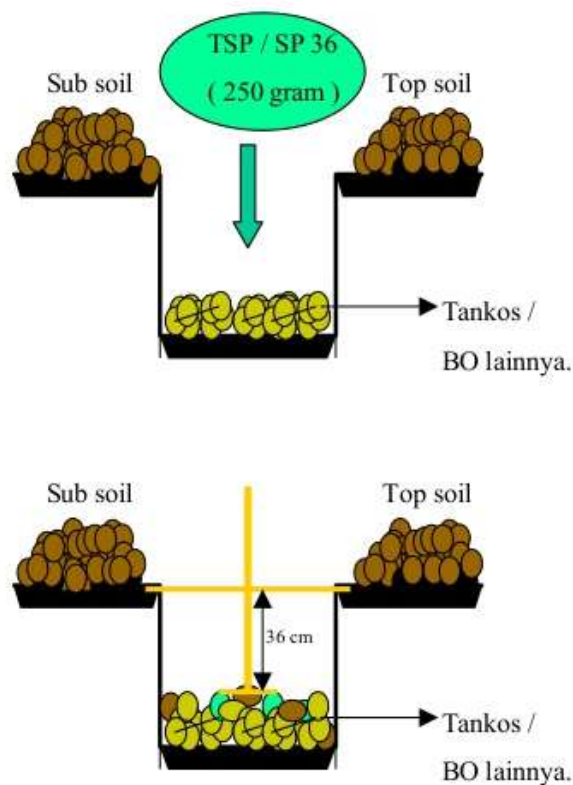
- g. Masukkan sebagian dari tanah bagian atas (*top soil*) kedasar lubang, ditambahkan dengan separuh dosis pupuk lubang, yaitu TSP atau SP 36 sebanyak 250 gram. Ukur kembali dengan mal untuk mengecek kedalaman lubang tanam setelah diberi tanah dan pupuk fosfat apakah masih tepat setinggi tanah polybag. Mal ini adalah mal tinggi tanah polybag, bukan mal lubang tanam. Mal dibuat dari bambu, kayu, atau besi dengan ukuran kedalaman +/- 36 cm (setinggi tanah polybag). Dengan demikian permukaan tanah dalam polybag setelah bibit ditanam akan sama levelnya dengan permukaan tanah di luar polybag, sehingga dapat diharapkan bibit akan tumbuh dengan normal di lapangan.



Gambar 6. Pengisian Pupuk

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

- h. Untuk tanah-tanah bertekstur berpasir , ke dalam lubang dapat dimasukkan tandan kosong (tankos) kelapa sawit sebanyak satu lapis atau bahan organik lainnya seperti solid (solid yang telah dibiarkan Tankos / BO lainnya. berada di lapangan terbuka selama minimal 2 minggu , bukan solid baru),pupuk kandang, dan bahan organik lainnya; yang ditambah dengan pupuk fosfat (TSP atau SP 36 sebanyak 250 gram). Prosedur selanjutnya sama dengan butir e di atas, yaitu pengukuran kembali kedalaman lubang tanam setelah 36 cm ke dalam lubang dimasukkan bahan organik, tanah, Tankos / dan pupuk fosfat; dengan menggunakan mal tinggi BO lainnya, tanah polybag.



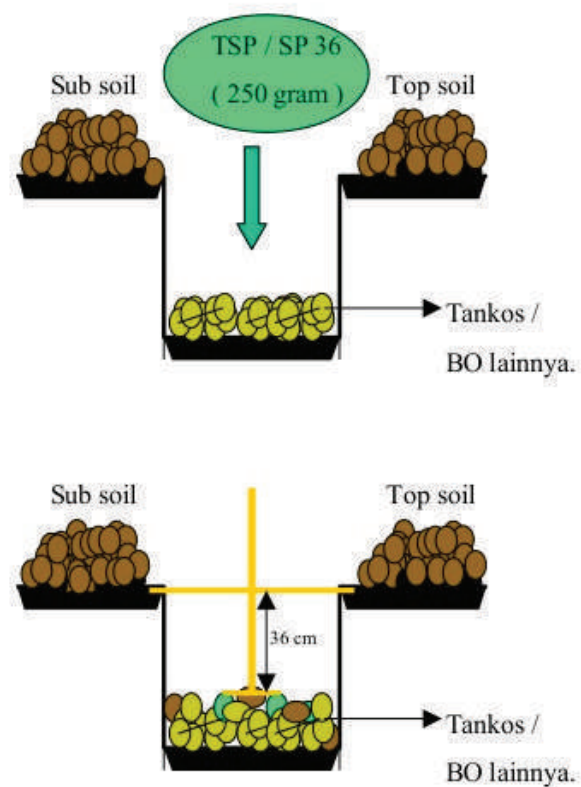
Gambar 7. Pengisian Tandan Kosong

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

i. Pengangkutan bibit dari pembibitan (*nursery*).

Dua minggu sebelum ditanam di lapangan, bibit diputar supaya akar tanaman yang telah menembus polybag ke tanah terputus dan berregenerasi. Sebelum diangkut, bibit harus disiram dengan air cukup banyak sampai tanah di dalam polybag jenuh air. Hal ini dimaksudkan agar ada cukup persediaan air bagi bibit setelah ditanamkan di lapangan, bila selama beberapa hari tidak ada hujan. Melihat kondisi lapangan, bibit sebaiknya disemprot dengan insektisida dan fungisida sebelum diangkut. Bibit diangkut dengan truk dari nursery dan dikumpulkan di tempat-tempat pengumpulan (*supply point*) di tepi blok yang akan ditanami. Pada waktu mengangkat bibit, baik pada saat memuat ke dalam truk maupun saat menurunkan dari truk, jangan sekali-kali memegang bibit pada leher akarnya tetapi harus diangkat pada dasar polybagnya.

- j. Bibit berada di supply point paling lama 24 jam. Ambil bibit dari tempat pengumpulan (*supply point*) dan ecer bibit ke lokasi lubang tanam. Letakkan bibit kelapa *Sub soil Top soil* sawit yang akan ditanam di sebelah utara lubang.



Gambar 8. Lubang Tanam Tampak Atas

Sumber : Astra Agro Lestari.2018

7. Tugas dan pertanyaan :

1) Tugas

Lakukanlah pengamatan lapangan dan inventarisasi vegetasi dan bentuk contour lahan di areal lahan lobang tanam kelapa sawit!

2) Pertanyaan

- Jelaskan manfaat melakukan pembuatan lobang tanam.
- Jelaskan berapa minggu lama persiapan yang dilakukan sebelum melakukan pembuatan lobang tanam dan mengapa demikian.

8. Pustaka :

Lubis, A,U. 2005. Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan. Marihat-bandar Kuala. 435 Hal

Pahan, I. 2010. Panduan lengkap Kelapa sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Peenebar swadaya. Jakarta

Astra Agro Lestari. 2018. *Standard Operation Procedure* (SOP) pembuatan Lubang Tanam dan penanaman Kelapa sawit.. Di unduh tanggal 12 Agustus 2018.

9. Hasil Praktikum :

Tabel 1. Pengamatan keadaan lubang tanam

No	Keadaan Lubang Tanam	Pengamatan
1	Vegetasi	
2	Contur	

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
(BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT)

Minggu ke	:	Pertemuan ke - 2
Capaian Pembelajaran Khusus	:	Mampu mengaplikasikan penanaman dan pemeliharaan tanaman menggunakan metode <i>Good Agriculture Practice</i> untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas
Waktu	:	(3 x 170 menit)
Tempat	:	Lahan Praktek

1. Pokok Bahasan :

Menanam Kelapa Sawit

2. Indikator Pencapaian:

Mampu melakukan penanaman kelapa sawit.

3. Teori :

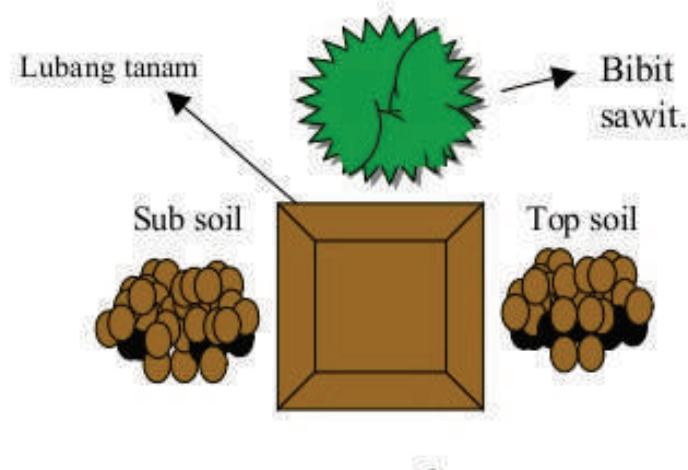
Penanaman kelapa sawit yang baik di lapangan akan menghasilkan tanaman yang sehat (tidak ada yang abnormal, non produktif, mati; sehingga kebutuhan benih sisipan minimal) dan seragam, sehingga tanaman akan cepat berproduksi (kurang dari 30 bulan setelah tanam) dengan hasil awal yang tinggi. Penanaman kelapa sawit perlu diatur dengan jarak tanam yang sesuai. Jumlah populasi tanaman persatuan luas ditentukan oleh beberapa factor yaitu jarak tanam yang digunakan dan model jarak tanam yang digunakan. Misalnya pada penanaman kelapa sawit dengan jarak tanam 9 m x 9 m, akan memiliki jumlah populasi tanaman yang berbeda bila model jarak tanam yang digunakan berbeda (segitiga atau segiempat)

- a. Penentuan jarak tanam di lapangan harus disesuaikan dengan karakter tanaman, tingkat kesuburan, topografi, dan kondisi setempat;

- b. Jarak yang teratur hanya dapat dicapai bila dilakukan pemancangan yang baik;
- c. Sistem jarak tanam pada kelapa sawit berkaitan erat dengan populasi per ha (kerapatan pohon/ ha) dan produksi tandan setiap pohon;
- d. Kerapatan tanaman (jumlah pohon/ha) yang lebih banyak akan mempengaruhi ruang tumbuh tanaman.

Ada 2 cara dalam menghitung jarak tanam kelapa sawit, yaitu cara bujur sangkar dan segitiga.

1. Perhitungan Model Segitiga



Gambar 9. Model Jarak Tanam Segitiga (Pola Tanam 9 x 9)

Sumber : <http://sawitppks.blogspot.com/2015/11/cara-menanam-kelapa-sawit-yang-benar.html>

Untuk lebih mudah memahami perhitungan jumlah populasi kelapa sawit, maka gambarlah segitiga sama sisi yang mewakili jarak antar tanaman kelapa sawit :

Dimana :

- a : Jarak tanam
- b : Jarak antar baris yang akan dicari

Rumus :

$$\text{Jumlah Populasi} = \frac{\text{Luas Areal}}{a \times b}$$

Perhitungan :

- Luas Areal : 1 Ha
- Jarak Tanam : 9m x 9m X 9m

2. Perhitungan dengan model segi empat

menggunakan rumus :

$$\text{Jumlah Populasi} = \frac{\text{Luas Areal (Ha)}}{\text{Jarak Tanam}}$$

Perhitungan :

- Luas Areal : 1 Ha
- Jarak Tanam : 9m x 9m

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Populasi} &= \frac{10000\text{m}^2}{9 \times 9} \\ &= \mathbf{123 \text{ Tanaman}} \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Populasi} = \frac{10000\text{m}^2}{9 \times \sqrt{9^2 - 4.5^2}}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Populasi} &= \frac{10000\text{m}^2}{9 \times 7,79} \\ &= \mathbf{143 \text{ Tanaman}} \end{aligned}$$

Hubungan Jarak Tanam Kelapa Sawit, Pola Tanam dan Populasi Per Hektar Seperti Tabel Berikut :

Tabel 2. Perbedaan Populasi pada Model Jarak Tanam

Jarak Tanam (meter)	Bujur sangkar	Segi Tiga
6	278	320
7	204	236
8	156	180
9	123	143

Sumber : <http://sawitppks.blogspot.com/2015/11/cara-m-enanam-kelapa-sawit-yang-benar.html>

Dari tabel tersebut di atas terlihat bahwa pola tanam segi tiga terbukti populasi per hektarnya lebih banyak $\pm 15\%$.

4. Bahan dan Alat :

- 1) Cangkul
- 2) Pisau/parang
- 3) Pupuk TSP,SP
- 4) Bibit dalam polybag

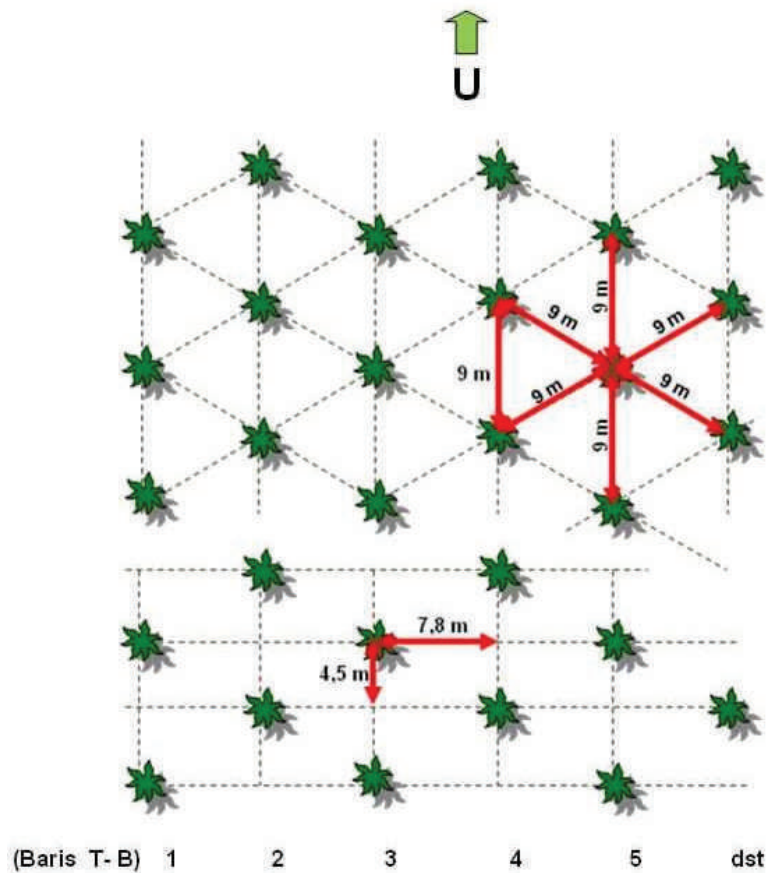
5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur kerja :

- Siapkan bibit dekat lubang tanam yang sudah disiapkan
- Dasar plastik polybag disayat dulu dengan pisau silet atau cutter (polybag dipegang pada posisi miring) sebelum dimasukkan ke dalam lubang, lalu masukkan bibit ke dalam lubang dengan hati-hati. Pada waktu memasukkan bibit, jangan dipegang batang/ leher tanaman, tetapi pegang pada dasar dan sisi polybag. Setelah letak bibit betul-betul tegak, sisi polybag disayat dari bawah ke atas dengan hati-hati meneruskan sayatan di dasar polybag. Lalu

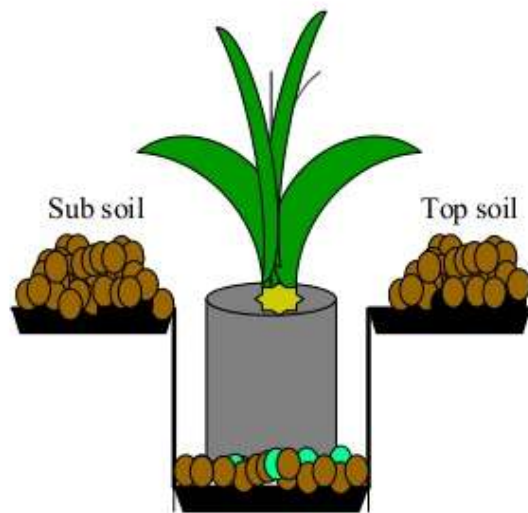
plastik polybag ditarik ke atas perlahan-lahan. Perhatikan agar tinggi tanah dalam polybag sama dengan tanah di luar.



Gambar 10. Penempatan Bibit dalam Lubang Tanam

Sumber : Astra Agro Lestari. 2018

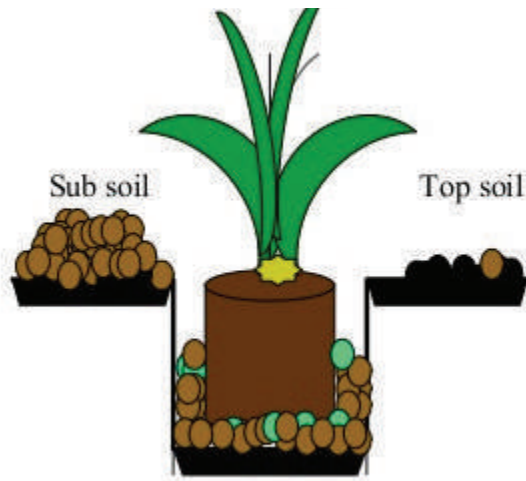
- Masukkan *top soil* sampai pertengahan lubang tanam, lalu *Sub soil Top soil* padatkan dengan alu atau kaki (jika diinjak dengan kaki harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak memecahkan tanah polybag), kemudian masukkan separuh dari pupuk lubang yang masih tersisa (TSP atau SP 36 = 250 gram) ke dalam lubang tanam.



Gambar 11. Pengisian *Top Soil*

Sumber : Astra Agro Lestari. 2018

- Kemudian masukkan tanah bagian dalam (*sub soil*) sampai di atas lubang, lalu padatkan tanah urugan di sekeliling *Sub soil Top soil* tanah polybag dengan menggunakan kaki atau alu, sehingga keadaan tegakan bibit yang ditanam benar-benar tegak dan kokoh.

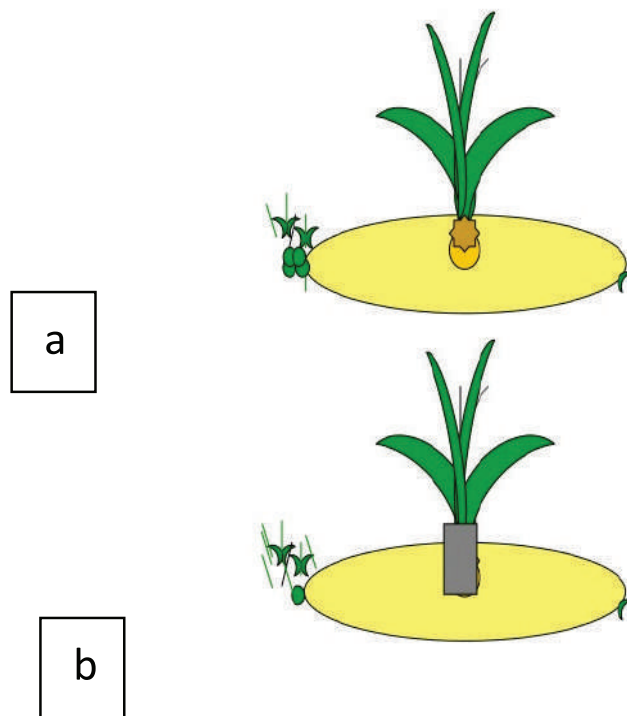


Gambar 12. Pengisian *Sub Soil*

Sumber : Astra Agro Lestari. 2018

- Ratakan tanah melingkar (*circle*) di sekeliling tanaman dengan menggunakan cangkul dengan radius piringan selebar 1 meter, yang akan menjadi piringan tanaman.

- Untuk tujuan perlindungan / proteksi tanaman, plastik polybag ex bibit dapat ditutupkan pada pangkal batang tanaman dan diikat pada pangkal batang tersebut untuk mencegah serangan hama tikus .



Gambar 13. Perataan Tanah (a) dan Penutupan Pangkal Batang (b) dengan Polybag

Sumber : Astra Agro Lestari. 2018

- Penanaman kelapa sawit selesai.

7. Tugas dan Pertanyaan :

1) Tugas

Lakukanlah penanaman kelapa sawit seluas 0,5 ha

2) Pertanyaan

- a) Mengapa lubang tanam harus dibuat 1-2 minggu sebelum penanaman?
- b) Apa yang harus menjadi perhatian dalam pembuatan lubang tanam?

8. Pustaka :

Lubis, A,U. 2005. Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan. Marihat-bandar Kuala. 435 Hal

Pahan, I. 2010. Panduan lengkap Kelapa sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Peenebar swadaya. Jakarta

Astra Agro Lestari. 2018. *Standard Operation Procedure* (SOP) pembuatan Lubang Tanam dan penanaman Kelapa sawit.. Di unduh tanggal 12 Agustus 2018.

9. Hasil Praktikum :

Tabel 3 . Pengamatan Waktu dalam Penanaman Tanaman Sawit

No	Jumlah pohon yang ditanam	Waktu yang diperlukan
1		
2		

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
(BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT)

Minggu ke	: Pertemuan ke - 3
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengaplikasikan penanaman dan pemeliharaan tanaman menggunakan metode <i>Good Agriculture Practice</i> untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas
Waktu	: (3 x 170 menit)
Tempat	: Lahan Praktek

1. Pokok Bahasan :

Konsolidasi atau Sensus Tanaman Kelapa Sawit

2. Indikator Pencapaian:

Mampu melakukan konsolidasi atau sensus tanaman di areal pertanaman Kelapa sawit.

3. Teori :

Konsolidasi atau sensus tanaman merupakan kegiatan perawatan tanaman yang pertama kali dilakukan setelah penanaman. Kegiatan ini dilakukan secara berkala untuk mengetahui kondisi semua tanaman yang dibudidayakan, menginventarisasi tanaman yang mati, tumbang atau terserang hama dan penyakit selain itu juga untuk memastikan penanaman tumbuh sempurna, tegak dan tumbuh sehat/normal.

Kerapatan tanaman kelapa sawit sesuai standar pohon yang sehat harus dicapai pada bulan ke - 12 setelah penanaman. Sensus pada TBM 1 dengan penyisipan menjadi prioritas utama. Sensus pada TBM 1 dilakukan pada umur 2, 6 dan 10 bulan setelah tanam. Tanaman yang tidak normal diberi tanda silang cat berwarna putih. Sensus selanjutnya adalah sensus tanaman tidak produktif yaitu dilakukan pada saat dimulai kastrasi pada bulan ke - 14 dan 18. Oleh karena itu, untuk kegiatan kastrasi bunga betina yang ada di pohon non produktif (sensus ke - 1 s.d sensus ke - 4) tidak dibuang.

Sensus tanaman tidak produktif dilakukan pada saat dimulai kastrasi pada bulan ke - 14 dan 18. Oleh karena itu, untuk kegiatan kastrasi bunga betina yang ada di pohon non produktif (sensus ke - 1 s.d sensus ke - 4) tidak dibuang.

4. Bahan dan Alat :

- 1) Cat warna putih
- 2) Pulpen
- 3) Pensil
- 4) penghapus,
- 5) kertas/buku catatan

5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang. (1 orang mahasiswa melakukan konsolidasi 0,5 – 1 ha)

6. Prosedur Kerja:

Kegiatan konsolidasi atau sensus tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 2, 6, dan 10 bulan, supaya tanaman yang telah ditanam dapat diketahui berapa banyak tanaman yang mati atau terkena serangan hama dan penyakit.

a) Penomoran Pohon

Penomoran pohon dilakukan bersama dengan sensus atau konsolidasi pada pohon-pohon yang berada dipinggir jalan diberi nomor baris penomoran ditulis pada batang atau pelepah untuk tanaman tua. Nomor barisan biasanya ditulis selang 5 (1, 6, 11, 16, dan seterusnya). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penomoran pohon adalah sbb:

- Jika arah baris tanaman Utara – Selatan, maka penomoran baris tanaman dimulai dari Timur ke Barat, penomoran pohon dalam setiap barisan dimulai dari Utara ke Selatan.

- Jika arah baris tanaman Timur – Barat, maka penomoran baris tanaman dimulai dari arah Utara – Selatan, penomoran pohon dalam setiap barisan dimulai dari Timur – Barat.

b) Penomoran Blok

Blok adalah satuan manajemen yang terkecil di kebun. Penomoran blok dibuat berdasarkan tahun tanam, karena itu untuk kegiatan kastrasi bunga betina yang ada di pohon non produktif (sensus ke - 1 s.d sensus ke - 4) tidak dibuang. Berikutnya adalah sensus tanaman produksi rendah yaitu dilakukan 4 kali pada umur 14, 17, 20, dan 23 bulan setelah tanam dengan cara:

- Sensus pertama pada umur 14 bulan (Ss 1) yaitu dilakukan pada pohon yang berbunga betina ≤ 4 diberi tanda dot pada pelepah ketiga dengan cat warna putih
- Sensus kedua pada umur 17 bulan (Ss 2) yaitu pohon hasil Ss 1 dilihat kembali, dan apabila jumlah bunga betina ≤ 3 maka diberi tanda dot pada pelepah yang sama sehingga jumlah dotnya ada dua.
- Sensus ketiga pada umur 20 bulan (Ss 3) yaitu pohon hasil Ss 2 dilihat kembali, dan apabila jumlah bunga betina ≤ 3 maka diberi tanda dot lagi sehingga jumlah dotnya ada tiga.
- Sensus keempat pada umur 23 bulan (Ss 4) yaitu pohon hasil Ss 3 dilihat kembali, dan apabila jumlah bunga betina ≤ 3 maka diberi tanda dot lagi sehingga jumlah dotnya ada empat.

Pohon-pohon hasil sensus keempat dengan tanda dot 4 dianggap tanaman kelapa sawit tidak produktif dan harus dilakukan pembongkaran serta penyesipan pada 3 bulan berikutnya (tanaman berumur 26 bulan).

7. Tugas dan Pertanyaan :

- 1) Jelaskan manfaat Konsolidasi pada tanaman kelapa sawit
- 2) Kapan dilakukan konsolidasi atau sensus tanaman pada kelapa sawit

8. Pustaka :

Malangyudo, A. 2012. Kiat Sukses Berkebun Kelapa Sawit. Media Perkebunan. Jakarta.

Mangunsong, I. 2013. Perawatan Pohon Kelapa Sawit. <<http://daunhijau.com/category/kelapa-sawit/perawatan-pohon-kelapa-sawit/>>. Diakses pada tanggal 15 agustus 2018

Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya, Jakarta.

Pardemean, M. 2008. Panduan Lengkap Pengelolaan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit. Agro Media Pustaka, Jakarta.

Risza, S. 1994. Kelapa Sawit, Upaya Peningkatan Produktivitas. Kanisius, Yogyakarta.

Setyamidjaja, D. 2006. Budidaya Kelapa Sawit: Teknik Budidaya, Panen, dan Pengolahan. Kanisius, Yogyakarta.

9. Hasil Praktikum :

Tabel 4. Hasil Pengamatan Konsolidasi Tanaman Kelapa Sawit

No	Jenis sensus	Jumlah tanaman	Jumlah bunga betina
1	Tanaman miring		
2	Tanaman Roboh		
3	Tanaman tidak produktif		
Dst			

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
(BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT)

Minggu ke	: Pertemuan ke - 4
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengaplikasikan penanaman dan pemeliharaan tanaman menggunakan metode <i>Good Agriculture Practice</i> untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas
Waktu	: (3 x 170 menit)
Tempat	: Lahan Praktek

1. Pokok Bahasan :

Penyisipan /Penyulaman Tanaman Kelapa Sawit

2. Indikator Pencapaian :

Mampu melakukan penyisipan/penyulaman tanaman

3. Teori :

Kegiatan penyisipan tanaman dilakukan secara berkala untuk mengetahui tanaman yang tidak produktif, tanaman mati, hilang atau kemungkinan besar tanaman tidak akan berproduksi optimal untuk diganti dengan tanaman baru. kegiatan sensus dan penyisipan bertujuan untuk memastikan bahwa tanaman-tanaman yang ada di lapangan adalah tanaman produktif. Pelaksanaan penyisipan tanaman yaitu 3-6 bulan setelah tanam, sehingga dimungkinkan terjadinya keseragaman panen. Frekuensi waktu penyisipan tanaman dilakukan dengan ketentuan 2-4 rotasi per tahun selama 18 bulan sejak tanam

4. Bahan dan Alat :

Peralatan yang digunakan dalam penyisipan tanaman yaitu:

- Truk dengan bak rata dan terbuka atau traktor trailer.
- Sekop bertangkai panjang
- Kaleng yang telah ditera untuk pemupukan lubang tanam

- Kereta dorong untuk angkutan dalam kebun
- Pisau tajam

Bahan yang digunakan dalam penyesipan tanaman yaitu:

- Kayu untuk menopang pohon yang miring
- Pupuk dasar.
- Bibit tanaman

5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang. (1 mahasiswa melakukan penyesipan 1-2 Ha)

6. Prosedur Kerja:

- a) Tanaman yang mati dicabut dan ditempatkan dalam gawangan
- b) Penyesipan dilakukan dengan diawali pembuatan titik tanam
- c) Penanaman dilakukan mengikuti prosedur penanaman biasa kecuali bibit yang digunakan bibit yang lebih besar (umur ≥ 12 bulan) sehingga dimungkinkan dilakukan pemotongan pelepah bibit.
- d) Pupuk pada saat penyesipan tanaman, diberikan sebanyak 1,5 kali dosis pupuk per lubang dari pada penanaman awal.
- e) Jika penyesipan dilakukan terlalu banyak maka perlu melakukan pemancangan ulang. Pemancangan dilakukan adalah untuk memudahkan penanaman dan meluruskan setiap barisan antar tanaman dari sisi manapun, sistem yang digunakan adalah sistem tanam segitiga sama sisi dengan jarak tanam 9 m x 9 m x 9 m dengan jarak antar baris 7,8 m yang populasinya/ha didapat 143 pokok.

7. Tugas dan pertanyaan :

- 1) Kapan dilakukan penyesipan pada tanaman sawit?

2) Kenapa diperlukan penyisipan pada tanaman sawit?

8. Pustaka :

Pahan, 2008. *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*. PT Indopalma Wahana Utama. Jakarta.

Sastrosayono, Selardi, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit* . Penerbit PT Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan

Setyatmidjaja, D. 2006. *Kelapa Sawit Teknik Budidaya Panen dan Pengolahan*. Kanisius. Yogyakarta. 127 hal.

Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

9. Hasil Praktikum :

Tabel 5. Hasil Perhitungan Penyisipan Jumlah Tanaman

No	Penyisipan tanaman	Jumlah
1	Tanaman mati	
2	Tanaman tumbang/miring	
3	Tanaman tidak produktif	
Dst		

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM (BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT)

Minggu ke	: Pertemuan ke - 5
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengaplikasikan penanaman dan pemeliharaan tanaman menggunakan metode <i>Good Agriculture Practice</i> untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas
Waktu	: (3 x 170 menit)
Tempat	: Lahan Praktek

1. Pokok Bahasan :

Pemeliharaan Piringan, Jalan Rintis dan Gawangan

2. Indikator Pencapaian:

Mampu melakukan pemeliharaan piringan/gawangan dan membuat jalan rintis di areal tanaman kelapa sawit

3. Teori :

Gawangan/ Piringan merupakan area di sekeliling tanaman pada radius sekitar 1,5 meter dari tanaman kelapa sawit. Sementara itu, jalan rintis merupakan jalan diantara dua jalur barisan kelapa sawit yang berfungsi sebagai jalan untuk mengangkut buah hasil panen dan sebagai jalan operasional lainnya. Selain jalan rintis, terdapat gawangan berupa jalur diantara dua barisan tanaman.

Pemeliharaan piringan dan gawangan bertujuan antara lain untuk mengurangi kompetisi gulma terhadap tanaman dalam penyerapan unsur hara, air, dan sinar matahari dan mempermudah pekerja untuk melakukan pemupukan dan kontrol di lapangan. Disamping itu harus dijaga supaya intensitas pengendalian gulma jangan berlebihan sehingga berdampak menggundulkan permukaan tanah yang menjadikannya rawan terkena erosi.

Pengendalian gulma pada pelaksanaan pemeliharaan piringan dan gawangan, harus memperhatikan beberapa ketentuan sebagai berikut:

Tabel 6. Kondisi Kebun Sesuai Periode TBM

Periode	Keterangan Kondisi Kebun
TBM 0	Menyingkirkan semua gulma, kacang bersih dari gulma (kacangan 100%) umur 0-6 bulan, rotasi 2 minggu.
TBM 1	kacangan 85%, rumput lunak 15%, umur 7-12 bulan, rotasi 3 minggu
TBM 2	Kacangan 70%, rumput lunak 30%, umur 12-18 bulan, rotasi 3 minggu
TBM 3	Kacangan bercampur dengan rumput lunak, bebas dari lalang dan anakan kayu, umur > 18 bulan rotasi 4 minggu

4. Bahan dan Alat :

- 1) Cangkul
- 2) Herbisida
- 3) Kayu
- 4) Parang/arit

5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja:

1) Pemeliharaan Piringan

- a. Perawatan piringan pada TBM 1 (umur < 12 bulan) sebaiknya manual, kecuali ada pertimbangan lain. Perawatan piringan secara kimiawi harus dilakukan hati-hati agar tidak mengenai pelepah. Herbisida Glifosat tidak boleh digunakan sampai umur tanaman 24 bulan.

- b. Piringan bebas dari gulma sampai radius 30 cm di luar tajuk daun atau maksimal 180 cm dari pohon
- c. Penentuan jenis herbisida dan alat semprot harus disesuaikan dengan jenis gulma yang dominan.
- d. Apabila pada areal piringan terdapat ilalang sebaiknya dilakukan wiping

2) Pemeliharaan Jalan Pikul

- Pembuatan jalan pikul dilakukan pada umur tanaman 6 – 12 bulan dengan ratio 1 : 2 selebar 1,2 m.
- Perawatan jalan pikul dan jalan kontrol dilakukan bersamaan dengan rawat piringan.



Gambar 14. Perawatan Piringan dan Jalan Pikul

Sumber : Sunarko, 2007

3) Membuat Titi Panen

- Titi Panen harus dibuat di setiap jalan pikul yang melewati parit maupun saluran air, agar jalan pikul dapat dilalui tanpa hambatan.
- Titi panen harus dibuat secara bertahap setelah jalan pikul tersedia. Untuk TBM 1 dipasang titi panen pada jalan pikul 1 :2, khusus untuk areal replanting titi panen dipasang pada jalan pikul 1 : 3.
- Titi panen dapat dibuat dari kayu maupun beton.
- Penggantian titi panen kayu ke beton sebaiknya sudah dimulai pada TBM 3 dan telah selesai TM 2

- Jumlah titi panen bergantung dari jumlah parit dan saluran air.
- Panjang titi panen bergantung pada lebar parit dan saluran air.
- Penentuan jumlah dan panjang titi panen harus didasarkan data sensus yang benar.
- Lebar titi panen bergantung pada kebutuhan dan harus dapat dilalui angkong dengan ketentuan lebar titi panen sekitar 20 cm



Gambar 15. Titi Panen

Sumber : Sunarko, 2007

4) Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma pada gawangan dilakukan dengan cara manual dan kimia :

1. Secara Manual

- Menggunakan tenaga manusia langsung dengan cara menebas/membabat dengan parang atau sabit
- Rotasi 3 bulan sekali tergantung pertumbuhan gulma
- Kayu dan bambu sebaiknya dengan cara di dongkel.

2. Secara Kimia

Pengendalian secara kimia menggunakan herbisida tergantung jenis gulma yang ada disekitar gawangan kelapa sawit yaitu pada tabel 7 berikut :

Tabel 7. Pengendalian Jenis-Jenis Gulma

Gulma	Pengendalian
Alang- alang	Mengendalikan alang-alang yang tumbuh sporadis (terpencar-pencar) lebih tepat secara spot-spraying, dan kemudian dilakukan kontrol alang-alang secara "wiping" jika perkembangannya semakin terbatas. Penyemprotan menggunakan bahan aktif herbisida sistemik dengan dosis 75 cc /15 liter air
Pakis (paku-pakuan) dan teki-tekian	Pengendalian pakis dilakukan dengan cara kimia yaitu menggunakan herbisida berbahan aktif paraquat atau herbisida kontak, dengan dosis paraquat 1,5 l/ha dan metil metsulfuron 25 gr/ha Jenis-jenis pakis yang merugikan, antara lain : - <i>Dicrapnoteris linearis</i> - <i>Stenochlaena palustris</i> - <i>Pteridium osculentum</i> - <i>Lygodium flexuosum</i>
Bambu dan anakan sawit Liar	• Dilakukan pembasmian dengan menggunakan Gliphosat murni sebanyak 300 cc per kep dan atau 250 cc/kep ditambah Ally 2,5 -3 gr/kep. • Atau dengan menggunakan starlon 665 EC sebanyak 200 ml/kep ditambah kleen up 200 ml • Campuran Starlon 200 ml dan solar 200 ml/keps layak di coba. • Pada kondisi bambu yang pertumbuhan ataupun rumpun besar tidak bisa mati sekaligus perlu dilakukan koreksi aplikasi setelah 21 hari kedepan dengan norma bahan tetap
	• Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan menggunakan herbisida garlon atau metil metsulfuron. Untuk penggunaan garlon dosis adalah 250 ml/ ha sedangkan jika menggunakan metil metsulfuron maka dosisnya adalah 75 gr/ha.

Gulma	Pengendalian
Keladi Liar	Keladi liar yang sering tumbuh di rendahan umumnya sulit dimusnahkan. Hal ini karena disamping daunnya berlilin juga berumbi. Metode yang efektif untuk mengendalikan keladi liar adalah dengan penyemprotan herbisida Ally 20 WDG (konsentrasi 0,03 %) + Indostick (konsentrasi 0,2 %) dengan alat CP-15 atau Solo, nozel cone.

7. Tugas dan pertanyaan :

1) Tugas

Lakukanlah pemeliharaan pada gawangan dan jalan rintis di areal tanam kelapa sawit

2) Pertanyaan

Mengapa gawangan harus bebas dari gulma pada areal tanaman kelapa sawit

8. Pustaka :

Pahan, 2008. *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*. PT Indopalma Wahana Utama. Jakarta.

Sastrosayono, Selardi, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit* . Penerbit PT Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan

9. Hasil Praktikum :

Tabel 8 . Hasil Pengamatan Jenis Gulma dan Pengendalian Gulma

No	Jenis Gulma	Pengendalian yang dilakukan
1		
2		
3		
4		
5		
6		

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM (BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT)

Minggu ke	:	Pertemuan ke - 6
Capaian Pembelajaran Khusus	:	Mampu mengaplikasikan <i>best practice</i> teknik <i>replanting</i> tanaman dengan metode mekanisasi pertanian untuk memproduksi tanaman ulang
Waktu	:	(3 x 170 menit)
Tempat	:	Lahan Praktek

1. Pokok Bahasan :

Peremajaan (*Replanting*) Tanaman Sawit

2. Indikator Pencapaian:

Mampu melakukan Penumbangan tanaman lama Kelapa Sawit

3. Teori :

Peremajaan (*Replanting*) adalah kegiatan penanaman kembali pada perkebunan kelapa sawit yang memiliki tanaman kelapa sawit dengan umur yang sudah tua dan tidak produktif.

Pertimbangan dalam melakukan peremajaan kelapa sawit adalah :

- a. Umur tanaman sudah tua > 25 tahun
- b. Produktivitas rendah/ sudah tidak bernilai ekonomis (< 10 ton TBS/ha/th)
- c. Bahan tanaman tidak unggul (Illegitim)
- d. Kesulitan melakukan pemanenan (Tinggi tanaman > 12 m)
- e. Kerapatan tanaman rendah (< 80 Pohon/ha)

Tahap-tahap dalam melaksanakan peremajaan kelapa sawit adalah sebagai berikut :

- a. Penumbangan Tanaman Lama
- b. Pencacahan Batang
- c. Pemupukan lahan
- d. Penanaman Tumbuhan Penutup Tanah
- e. Pemancangan Lahan
- f. Pelaksanaan Konservasi Tanah
- g. Pembuatan Lubang Tanam
- h. Penanaman Bibit

4. Bahan dan Alat :

- 1) Bor tanah
- 2) Racun herbisida
- 3) excavator
- 4) Chipping Bucket /alat pencacah
- 5) Gergaji rantai
- 6) Tanah/ rumput kering

5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

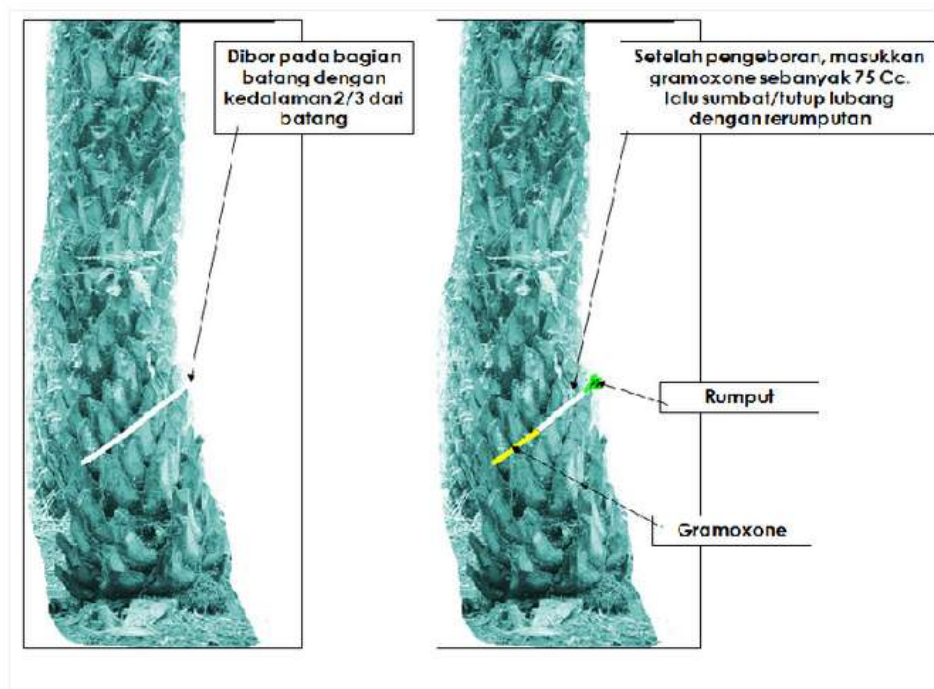
6. Prosedur Kerja :

Penumbangan tanaman lama

a. System *replanting* dengan *injection* (Peracunan Pohon)

- Tanaman sawit dilakukan pengeboran pada bagian batang dengan ketinggian dari permukaan tanah ± 1 m dengan kedalaman $2/3$ dari penampang melintang atau sedalam 30 cm dengan posisi miring ke bawah dengan sudut pengeboran $\pm 45^{\circ}$

- Lubang tersebut diisi dengan cairan berbahan aktif glyposate (sitemik) sebanyak 50 cc/pohon (satu pohon 2 lubang) atau menggunakan Gramoxone sebanyak 75 Cc.
- Lubang ditutup kembali dengan bekas potongan batang atau tanah (lempung) atau rumput kering.
- Pada umumnya daun sudah nampak kering dua minggu kemudian, peracunan di ulangi lagi terhadap tanaman yang masih segar.



Gambar 16. Pengeboran Batang Tanaman

Sumber : <https://tangkaikayu.com/replanting-penanaman-ulang/>



Gambar 17. Replanting dengan Sistem Injection

Sumber : <https://tangkaikayu.com. eplanting>

b. System replanting dengan alat berat (Excavator/ Bull Dozer)

- Penumbangan menggunakan Excavator arah tumbangan ke arah dalam barisan
- Dapat langsung diracik/cacah
- Dapat langsung disusun/dirumpuk dalam barisan
- Cara tanam ulang untuk tanaman baru disamping rumpukan dengan jarak tanam ± 2 m.



Gambar 18 . Replanting dengan Excavator

Sumber : <https://tangkaikayu.com/replanting-penanaman-ulang>

c. System replanting dengan gergaji Rantai

- Menebang pohon sawit dengan memotong batang membentuk segi tiga dengan jarak dari permukaan tanah ± 80 cm sesuai arah dalam barisan
- Setelah penebangan perlu dilakukan pemotongan pelepah disusun dalam barisan sekaligus merapikan batangnya.
- Cara replanting untuk tanaman baru disamping rumpukan dengan jarak tanam ± 2 m.



Gambar 19. Tumpukan Hasil Racikan untuk Penanaman Ulang
 Sumber : <https://tangkaikayu.com/replanting-penanaman-ulang>

7. Tugas dan pertanyaan :

1) Tugas

- Lakukanlah peracunan tanaman lama dengan cara injection
- Lakukanlah perhitungan tanaman lama yang sudah tidak produktif

2) Pertanyaan

- Jelaskan manfaat, kelebihan dan kekurangan penumbangan system injection
- Jelaskan manfaat, kelebihan dan kekurangan penumbangan dengan system gergaji rantai

8. Pustaka :

Pahan, 2008. *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*. PT Indopalma Wahana Utama. Jakarta.

Sastrosayono, Selardi, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit* . Penerbit PT Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan

9. Hasil Praktikum :

Tabel 9. Hasil Pengamatan Sistem Penumbangan Kelapa Sawit

No .	Sistem penumbangan	Jumlah pohon	Waktu yang dibutuhkan	Luas lahan
1				
2.				
3.				
Dst.				

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
(BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT)

Minggu ke	: Pertemuan ke - 7
Capaian Pembelajaran Khusus	: 1. Mampu mengaplikasikan penanaman dan pemeliharaan tanaman menggunakan metode <i>Good Agriculture Practice</i> untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas 2. Mampu mengaplikasikan <i>best practice</i> teknik <i>replanting</i> tanaman dengan metode mekanisasi pertanian untuk memproduksi tanaman ulang
Waktu	: (3 x 170 menit)
Tempat	: Lahan Praktek

1. Pokok Bahasan :

Menanam Tanaman Penutup Tanah

2. Indikator Pencapaian:

Mampu menanam tanaman penutup tanah

3. Teori :

Tanaman penutup tanah adalah tumbuhan atau tanaman yang khusus ditanam untuk melindungi tanah dari ancaman kerusakan oleh erosi dan / atau untuk memperbaiki sifat kimia dan sifat fisik tanah. Penanaman tanaman penutup tanah (kacangan) atau *Legium Cover Crop* (LCC) sangat penting di perkebunan kelapa sawit baik untuk tanaman yang produktif maupun tanaman yang sedang diremajakan.

Tanaman-tanaman ini akan memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Selain itu, tanaman penutup tanah juga berguna untuk menjaga tingkat kelembaban tanah, mencegah terjadinya erosi, serta menekan pertumbuhan gulma. Tanaman penutup tanah yang paling sering digunakan berasal dari jenis kacang-kacangan tipe menjalar seperti *Calopogonium mucunoides*, *Pueraria*

javanica, *Centrocema pubescens*, *Calopponium caeruleum*, *Psopocarpus polustris*, *Desmodium ovalifolium*, serta *Mucuna bracteata*. Ada juga jenis kacang-kacangan tipe pelindung perdu seperti *Flemingia congesta*, *Crotalaria anagyroides*, *Tephrosia vogelii*, *Caliandra calothyrsus* (putih) dan *C. tetragona* (merah).

4. Bahan dan Alat :

- 1) Bahan Tanaman Kacang-kacangan
- 2) polybag
- 3) Top soil/ tanah gembur
- 4) Rhizobium
- 5) Parang, Sabit,
- 6) Cangkul
- 7) Kertas label
- 8) Rock Phosphat (RP)
- 9) Pasir.
- 10) Herbisida

5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja:

Tanaman Penutup tanah yang diperbanyak dengan cara stek

- a. Penyetekan berasal dari tanaman induk *Mucuna Bracteata* (MB) yang tumbuh subur
- b. Cari ruas kacang MB yang berakar (tidak terlampau muda atau tua)
- c. Ruas MB tersebut langsung ditanam di kantong plastik yang berlubang bagian tepinya (ukuran 10 cm x 8 cm x 0,1 mm) hingga hasil stek tumbuh dengan baik (± 2 bulan).

- d. Sebagai media dipakai top soil yang bebas dari kotoran
- e. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari (bila tidak turun hujan)
- f. Setelah itu, potong hasil stek dan siap ditanam di lapangan



Gambar 20. Stek Cover Crop yang Siap Ditanam

Sumber : https://www.researchgate.net/publication/316349699LegumeCoverCrop_di_Perkebunan_Kelapa_Sawit



Gambar 21. Cara Pembiakan Kacangan *Mucuna Bracteata* (MB) dengan Stek

Sumber : https://www.researchgate.net/publication/316349699LegumeCoverCrop_di_Perkebunan_Kelapa_Sawit

Persiapan Menanam Kacangan

- Areal bersih dari gulma dengan dibajak serta digaru atau mungkin dengan penyemprotan herbisida

- Penanaman dapat dilakukan setelah pekerjaan memancang atau melobang
- Biji kacang mesti di beri perlakuan dulu untuk mempermudah perkecambahan hingga daya tumbuhnya bisa ditingkatkan.

Cara Agar Biji kacang-kacangan cepat berkecambah

1. Perendaman biji dalam air. Biji di rendam sepanjang 2 jam di dalam air panas bersuhu 70 °C. Perkecambahan LCC seperti *C. caeruleum*, *C. mucunoides* serta *P. javanica* bisa dipercepat dengan perlakuan air panas sebelum saat ditanam, yakni dengan merendam pada air dengan temperatur 70 °C hasil kombinasi air mendidih dengan air dingin. Volume air mesti cukup untuk merendam seluruh benih sehingga saat benih direndam temperatur air turun menjadi 50 °C. Perendaman dilakukan selama 2 jam, biji lalu diangkat dari perendaman serta dikeringkan.
2. Perendaman biji dalam larutan gliserin. Biji di rendam 2 jam di dalam larutan gliserin bersuhu 60 oC. Sesudah perendaman lalu dikeringkan.
3. Perendaman biji dalam larutan asam. Biji di rendam di dalam larutan asam sulfuric (4% dari berat biji) menggunakan gelas plastik atau wadah alumunium. Sesudah perendaman biji dicuci bersih untuk menyingkirkan dampak asamnya serta dikeringkan.
4. Pemecahan atau penipisan kulit biji. Biji kacang dicampur pasir serta dimasukan kedalam drum. Lalu drum yang diisi biji + pasir diputar menggunakan elektro motor kecil (0, 5 HP) 75 rpm hingga kulit biji tampak retak-retak atau terkikis.

Kacangan yang sudah di beri perlakuan di atas kemudian digabung dengan 10 gr *Rhizobium* kompos untuk tiap-tiap 10 gr kombinasi kacang. Langkahnya :

1. *Rhizobium* digabung dengan air 0, 25 lt, lalu kombinasi kacang sejumlah 10 gr dimasukan kedalam larutan *Rhizobium* serta diaduk rata hingga seluruh biji kacang basah.
2. Biji kacang yang sudah diinokulasi itu dikering anginkan (jangan dulu terkena cahaya matahari).

3. Setelah kering lalu digabung pasir + Rock Phosphate (RP). Pencampuran biji kacang dengan RP yakni 1 sisi kombinasi kacang + 1 sisi RP + 1 sisi pasir.
4. Perhatian : penyimpanan Rhizobium yaitu di almari pendingin (bukan almari pembeku).

Cara/Teknik Menanam Kacangan/Cover Crops

Sesudah kacang di beri perlakuan, diinokulasi serta digabung dengan pupuk, kacang siap untuk ditanam di lapangan dengan cara manual (menggunakan tangan) atau mekanis (mesin).

A. SISTEM LARIKAN/JALUR (*STRIP CROPPING*)

Untuk memudahkan penempatan biji kacang di lapangan maka sebelum penanaman di buat larikan dengan jarak antar baris 0, 5-3 meter di lahan.

B. SISTEM TUGAL (*POCKET CROPPING*)

Penggunaan system tugal (*pocket cropping*) dikerjakan jika waktu penanaman kacang cukup pendek, tenaga kerja kurang serta menginginkan *cost* penanaman yang lebih murah. Langkah penanaman kacang mirip system larikan hanya saja kacang ditanam pada lubang yang di buat dengan tugal, yakni :

- 1) Jarak antar lubang tugal di buat per 0, 5-3 meter.
- 2) Ukuran lubang tugal : dalam = 5, 0-7, 0 cm serta diameter = 7, 0 cm
- 3) Setelah kombinasi kacang ditanam, lubang ditutup kembali serta agak dipadatkan.

C. SISTEM SEBAR (*BROADCAST CROPPING*)

Sistem penanaman kacang dengan disebar (*broadcast*) kurang disarankan. Tetapi dalam keadaan darurat bisa dikerjakan. Keadaan darurat yang dimaksud, yaitu:

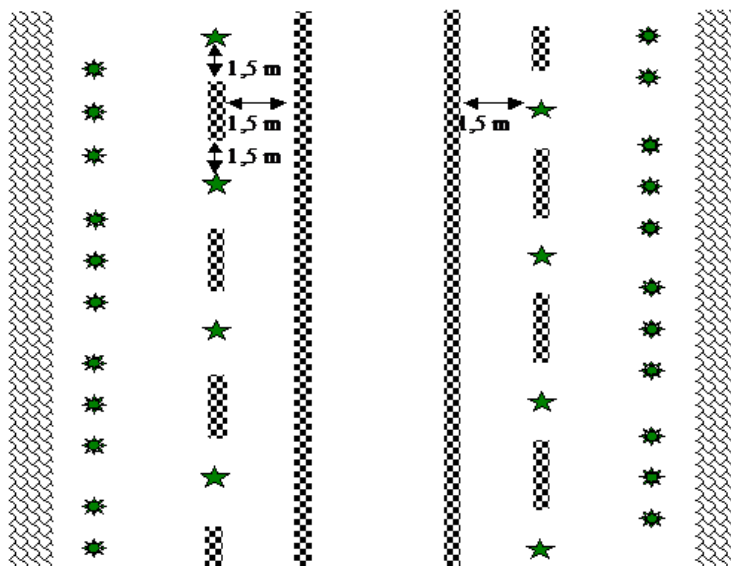
- 1) Areal belum dipancang namun mesti selekasnya ditanami.

- 2) Antara pembukaan tempat dengan penanaman kelapa sawit ada tenggang waktu yang cukup lama karena terbatasnya bibit. Supaya lahan yang telah diolah tidak ditumbuhi gulma maka mesti ditanam kacang tanpa di buat pancang tanam.

Metoda Menanam Kacangan

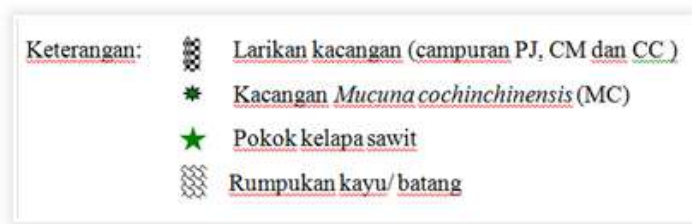
A. MENANAM KACANGAN DI AREAL DATAR-BERGELOMBANG

- Kacangan ditanam sejajar barisan tanaman
- "Larikan" campuran PJ, CM dan CC sebanyak 2 (dua) baris setiap gawangan hidup dan satu baris antar pokok dalam barisan tanaman
- MC ditanam 3 (tiga) lubang di antara pokok dekat rumpukan kayu/batang. Setiap lubang ditanam 3 (tiga) benih MC
- Penanaman benih LCC mesti dikerjakan lewat cara di tugal dengan membuat dua buah baris lubang berjarak 0,6 m serta setiap dua baris lubang di buat berjarak 1,8 m pada baris dua lubang tersebut .
- Penanaman kacang pada areal datar-bergelombang disajikan pada Gambar.



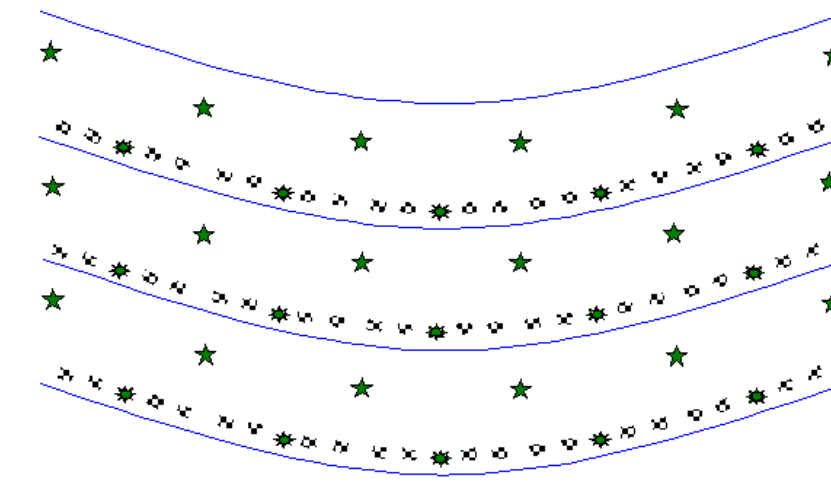
Gambar 22. Penanaman Kacangan (Campuran PJ, CM dan CC) dan MC di Areal Datar Bergelombang.

Sumber : https://www.researchgate.net/publication/316349699_LegumeCoverCrop_di_Perkebunan_Kelapa_Sawit



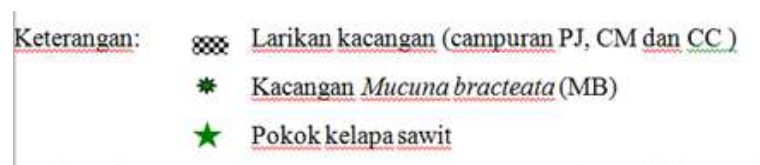
B. MENANAM KACANGAN DI AREAL BERBUKIT

- Pada areal berbukit-bergunung dengan pola kontur/teras maka kacang ditanam searah dengan terasan/ barisan tanaman
- Jika pembuatan teras telah usai, penanaman benih LCC dikerjakan dengan metoda Double Compressed Bands pada slope di antara barisan tanaman ; dibuat 2 baris tanam yaitu dua lubang tugal di tiap pinggir teras, serta dua lubang baris ke-2 di tugal pas ditengah pada barisan tanaman. Jarak pada barisan lubang yaitu 0,6 m.



Gambar 23. Penanaman Kacangan pada Areal Berbukit-Bergunung (teras)

Sumber : https://www.researchgate.net/publication/316349699_LegumeCoverCrop_di_Perkebunan_Kelapa_Sawit



Perawatan Kacangan

Pemupukan

Jenis, dosis dan waktu pemupukan disajikan pada Tabel 10 dibawah ini.

Tabel 10. Pemupukan pada Tanaman Kacangan

Umur Kacangan (Bulan)	Dosis		
	Dolomit	Urea	TSP
Sebelum Tanam	400		
1		15	30
6			60
12			120
18			120
Total	400	15	330

Penyiangan

- Di dalam larikan kacang, penyiangan dilakukan dengan cara mencabuti dengan tangan atau cangkul kecil. Sedangkan di luar/bagian tepi di kanan kiri larikan digaruk dengan menggunakan cangkul selebar ± 45 cm. Rotasi penyiangan ini dilakukan setiap 2 minggu sekali sampai kacang menutup sempurna.
- Untuk penyiangan diantara larikan, dilakukan dengan penyemprotan herbisida Paracol (paraquat + diuron) dosis 1,5 - 2,0 liter/ha blanket. Rotasi penyemprotan ini dilakukan 1,5 - 2 bulan sekali sampai pertumbuhan kacang bergabung (menutup).

7. Tugas dan Pertanyaan :

1) Tugas

- Lakukanlah penyetekan tanaman *Mucuna bracteata* (MB)
- Lakukanlah penanaman tanaman penutup tanah di areal tanaman sawit

2) Pertanyaan

- Jelaskan manfaat penanaman Tanaman Penutup tanah!
- Sebutkan syarat tanaman yang biasa dijadikan sebagai tanaman penutup tanah dan beri contohnya

8. Pustaka :

Pahan, 2008. *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*. PT Indopalma Wahana Utama. Jakarta.

Sastrosayono, Selardi, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit* . Penerbit PT Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan

9. Hasil Praktikum :

Tabel 11. Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang-Kacangan

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	Minggu I	Minggu II	Minggu III dst
1			
2			
Dst			

Tabel 12. Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang-Kacangan

Perlakuan	Jumlah Daun		
	Minggu I	Minggu II	Minggu III dst
1			
2			
Dst			

