

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN
di PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)**

LAPORAN

OLEH :

RIANA SITOMPUL : (14.822.0077)
ERWIN SITANGGANG : (14.822.0088)
HERU CHAKRA LUBIS : (14.821.0165)
LUTHFAN A. LUBIS : (14.821.0033)
NURHABLI RIDWAN : (13.822.0008)



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS/AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2017**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN
di PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN

OLEH :

RIANA SITOMPUL : (14.822.0077)
ERWIN SITANGGANG : (14.822.0088)
HERU CHAKRA LUBIS : (14.821.0165)
LUTHFAN A. LUBIS : (14.821.0033)
NURHABLI RIDWAN : (13.822.0008)



PROGRAM STUDI AGRIBISNIS/AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2017

PRAKTEK KERJA LAPANGAN
DI PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN

OLEH :

RIANA SITOMPUL (14.82200.77)

ERWIN SITANGGANG (14.82200.88)

HERU CHAKRA LUBIS (14.82101.65)

LUTHFAN ALWAFI LUBIS (14.82100.33)

NURHABLI RIDWAN (13.82200.08)

Laporan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melengkapi Komponen Nilai Praktek
Kerja Lapangan di Fakultas Universitas Medan Area

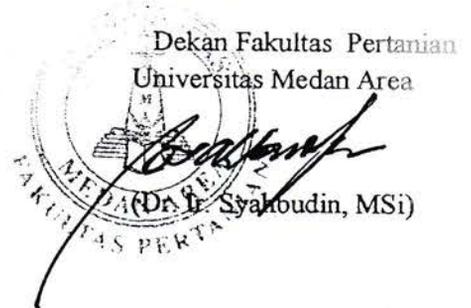
Menyetujui :

Dosen Pembimbing



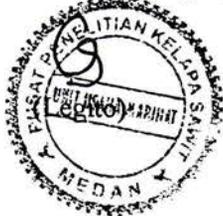
(Dra. Hj. Fatmawaty, MAP)

Mengetahui/Menyetujui

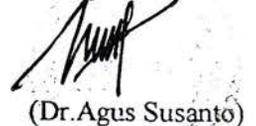


Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area
(Dr. H. Syahboudin, MSi)

Pembimbing Lapangan



Manajer Unit



(Dr. Agus Susanto)

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2017

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat.

Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas Medan Area Fakultas Pertanian. Penyusunan Laporan ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Fatmawaty, MAP yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada kami selama masa penyusunan laporan ini.
2. Bapak Legito sebagai Pembimbing lapangan yang telah memberi saran maupun masukan kepada kami sehingga terselesaikan penyusunan laporan ini.
3. Kedua orang tua kami yang telah mendoakan dan selalu memberikan semangat serta memberikan dukungan berupa moral maupun materil kepada kami selama penyusunan laporan ini.
4. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Bapak Dr. Ir, Syahbudin, M.si. Berserta seluruh Dosen dan Staf pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
5. Rekan rekan mahasiswa satu angkatan 2014. Selaku penyemangat juga selama penyusunan laporan ini.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam laporan ini, dengan segala kerendahan hati kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Untuk lebih menyempurnakan laporan ini, maka kami sangat mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta sebagai pengembangan ilmu pengetahuan, kami mengucapkan terima kasih.

Medan, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI.....ii

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang 1

I.2. Ruang Lingkup..... 1

I.3 Tujuan dan Manfaat..... 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Mengenai Komoditas Kelapa Sawit..... 4

2.2. Proses Budidaya Komoditas Kelapa Sawit..... 4

2.2.1. Botani Tanaman 4

2.2.2. Syarat Tumbuh.....6

2.2.3. Iklim 6

BAB III SEJARAH PERKEBUNAN(PERUSAHAAN)

3.1. Sejarah Perkebunan di Indonesia 9

3.2. Sejarah Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat 14

3.3. Uraian Kegiatan..... 15

3.3.1. Kegiatan Tata Laksana Perusahaan..... 15

3.3.2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan..... 17

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Kegiatan di Devisi Proteksi Tanaman 20

4.2. Kegiatan di Devisi Agronomi 25

4.3. Kegiatan di Devisi BRD/Pemuliaan Tanaman..... 26

4.4. Kegiatan di Devisi Pohon Induk 34

4.1. Kegiatan di Devisi Produksi..... 45

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan 51

5.2. Saran 51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 0.1. Sterilisasi dengan Autoclave.....	22
2. Gambar 0.2. Larutan Potato Dextrose Agar	23
3. Gambar 0.3. Potato Dextrose Agar di Cawan Petri.....	24
4. Gambar 0.4. RWB Setelah 3 Minggu	25
5. Gambar 0.5 Pengamatan Fenologi.....	25
6. Gambar 0.6. Pengamatan Vegetative	26
7. Gambar 0.7. Jenis Kelapa Sawit Tenera	29
8. Gambar 0.8. Buah Kelapa Sawit Tipe Virescens	29
9. Gambar 0.9. Jamur Ganoderma Menyerang Akar	31
10. Gambar 10. Pengamatan Fenologi di AFD II Marihat.....	34
11. Gambar 11. Seludang Bunga Betina Membuka 25%	35
12. Gambar 12. Pengontrolan Bungkus Bunga Betina	36
13. Gambar 13. Pembukaan Bungkus	38
14. Gambar 14. Box Manipulasi	39
15. Gambar 15. Penerimaan Bunga Jantan di Lab.....	40
16. Gambar 16. Serbuk Sari Hasil Pengayakan.....	41
17. Gambar 17. Pengecekan Serbuk Sari.....	42
18. Gambar 18. Serbuk Sari di Lihat dari Mikroskop	42
19. Gambar 19. Bahan Penyerbukan Serbuk Sari dan Tepung Talpum.....	45
20. Gambar 20. Pengumpulan Tandan Sesuai Varietas	46
21. Gambar 21. Biji Bolong Kelapa Sawit.....	47
22. Gambar 22. Biji Putih Kelapa Sawit	47
23. Gambar 23. Seleksi Benih Kelapa Sawit	49
24. Gambar 24. Kecambah Kelapa Sawit PPKS Marihat	50

BAB I

PENDAHULUAN

I.I. Latar Belakang

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan bagian dari mata kuliah yang harus ditempuh sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Agribisnis Universitas Medan Area. Tujuan kegiatan praktek kerja lapangan ini adalah sebagai salah satu bentuk pengaplikasian ilmu secara teoritis yang telah diperoleh selama perkuliahan yang mengemplementasikannya dilakukan dalam kegiatan ini. Kegiatan ini pula dapat memupuk disiplin kerja dan profesionalisme dalam bekerja agar dapat mengenal dunia atau lingkungan kerja yang akan bermanfaat bagi mahasiswa setelah menyelesaikan perkuliahan. Selain itu, praktek kerja lapangan ini juga penting untuk diikuti oleh mahasiswa mengingat kebutuhan saat ini bukan hanya sekedar ilmu yang sifatnya teoritis, melainkan juga diperlukan suatu kegiatan yang dapat menambah ilmu yang telah dipelajari sebelumnya pada saat kegiatan perkuliahan, dan juga ilmu yang diperoleh ketika melaksanakan kegiatan praktek kerja lapangan ini. Penulis memilih Pusat Penelitian Kelapa Sawit sebagai tempat praktek kerja lapangan untuk mengetahui tentang sistem perkawinan silang akan menghasilkan kecambah/bibit kelapa sawit yang unggul, berkualitas, dan telah bersertifikasi.

I.2 Ruang Lingkup

Selama kami PKL di PPKS Marihat yaitu tanggal 14 Agustus-15 September 2017 ada beberapa kegiatan dari masing-masing Sub Unit yang kami jalani yaitu:

1. Proteksi tanaman,

Di proteksi tanaman mulai tanggal 14 Agustus-18 Agustus 2017, dimana kegiatan yang kami lakukan di Sub unit tersebut yaitu Penelitian Ganoderma. Kami dikenalkan beberapa hasil penelitian para tim proteksi tanaman yang ada, dimana diantaranya ada beberapa jenis masalah pada tanaman kelapa sawit yaitu Ganoderma Boinensis, Oryctes Rhinoceros, ulat api, ulat kantong, Hama Tikus, Bercak Daun.

2. Agronomi,

Di agronomi mulai tanggal 21 Agustus-25 Agustus 2017, dimana kegiatan yang kami lakukan dari sub divisi yang kami jalani yaitu pengenalan stasiun klimatologi beserta fungsinya dan cara kerja dari alat-alat di stasiun tersebut.

3. BRD atau Pemuliaan,

Di BRD atau pemuliaan mulai tanggal 28 Agustus-31 Agustus 2017, kaitan pemuliaan dengan BRD yaitu mempertahankan dan mencari metode plasma nutfah sifat yang baik, mencari karakteristik genetik perkawinan silang dan menciptakan hibrisida yaitu sifat-sifat unggul yang diturunkan ke-anak.

4. Pohon induk,

Di pohon induk mulai tanggal 04 September-08 September 2017, pada divisi pohon induk terdapat pula dua kegiatan yaitu Pohon Induk dan Pohon Bapak. Pada pohon induk kegiatan yang dilakukan yaitu pengamatan pemunculan bunga, pembungkusan bunga betina, penyerbukan, pembukaan bungkus, panen. di kegiatan pohon bapak yaitu pemeriksaan bunga jantan, pembungkusan bunga jantan, dan panen.

5. Produksi,

Di produksi mulai tanggal 11 September-15 September 2017, kegiatan di divisi produksi yaitu pemecahan dormansi, kegiatan yaitu perendaman, pengeringan, pemanasan. selanjutnya kegiatan adalah perkecambahan, dimana kegiatan didalamnya pengemasan kecambah, selanjutnya pemasaran, dipasarkan kami dikenalkan beberapa tipe beserta harga dari masing-masing kecambah.

I.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan umum Praktek Kerja Lapangan (PKL) antara lain :

- 1) Meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan profesi mahasiswa melalui penerapan ilmu, latihan kerja, dan pengamatan metode atau cara-cara kerja yang diterapkan oleh PPKS Marihat.
- 2) Menghasilkan lulusan berupa tenaga kerja yang kompeten dan terampil yang siap pakai dan profesional serta mampu beradaptasi dengan baik di lingkungan masyarakat luas.
- 3) Mempelajari ruang lingkup perbenihan di PPKS Marihat.

Adapun tujuan khusus kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini antara lain :

- 1) Untuk mengetahui metode yang digunakan agar menghasilkan varietas unggulan kelapa sawit.
- 2) Untuk mempelajari perlakuan pematangan dormansi yang efektif pada benih kelapa sawit.
- 3) Untuk mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi mutu benih kelapa sawit.
- 4) Mengetahui informasi-informasi penting tentang perkebunan kelapa sawit di PPKS Unit Usaha Marihat, Pematang Siantar, Sumatera Utara.
- 5) Mengetahui tentang bagaimana proses persiapan bibit, proses pohon induk dan aplikasi apa saja yang perlu dipersiapkan dalam proses tersebut.

Manfaat

Adapun manfaat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yaitu :

- 1) Memperdalam pengetahuan mahasiswa terhadap kesulitan kerja yang akan di hadapi di lapangan.
- 2) Meningkatkan keterampilan ilmu dan teknologi yang berhubungan dengan pekerjaan di lapangan.
- 3) Melatih disiplin dan tanggung jawab mahasiswa dalam melaksanakan tugas dan mengenal kondisi di lapangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Tentang Komoditas Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan tanaman jenis palma yang berasal dari daerah Afrika Barat di kawasan Nigeria. Penyebaran tanaman kelapa sawit secara tidak langsung terkait aktivitas perdagangan dan perbudakan Afrika yang dimulai pada tahun 1562. Setelah ditemukannya benua Amerika dan terbukanya perjalanan ke kawasan Asia, maka tanaman kelapa sawit mulai menyebar ke berbagai kawasan oleh bangsa Portugis, Spanyol, Inggris dan Belanda (Setyamidjaja, 2006). Masuknya tanaman kelapa sawit ke Indonesia pada tahun 1848 yang berasal dari Mauritius dan Amsterdam masing-masing dua batang. Bibit tersebut kemudian ditanam di Kebun Raya Bogor yang selanjutnya disebar ke Deli, Sumatera Utara (Lubis, 2008).

2.2 Proses Budidaya Komoditas Kelapa Sawit

2.2.1 Botani Tanaman

Taksonomi dari tanaman kelapa sawit yaitu :

- Divisi : Embryophyta Siphonagama
- Subdivisi : Pteropsida
- Kelas : Angiospermae
- Ordo : Monocotyledonae
- Famili : Palmae
- Subfamili : Cocoideae
- Genus : *Elaeis*
- Spesies : 1. *Elaeis guineensis* Jacq.
2. *Elaeis oleifera* (H.B.K) Cotes
3. *Elaeis odora*

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman berakar serabut. Akar tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai penyerap unsur hara dalam tanah dan respirasi tanaman serta penyangga tegakan pohon. Sistem perakaran kelapa sawit yaitu akar serabut yang terdiri dari beberapa bagian yaitu akar primer, akar sekunder, akar tersier dan akar kuartener.

Pertumbuhan akar pertama yang muncul dari biji yang telah tumbuh (berkecambah) disebut radikula yang panjangnya dapat mencapai 15 cm, mampu bertahan sampai 6 bulan.

Akar radikula ini akan membentuk akar primer dengan diameter 6-10 mm bertugas mengambil air dan makanan karena cadangan makanan pada endosperm biji telah habis yang ditandai dengan lepasnya biji. Akar primer ini akan tumbuh akar-akar berukuran lebih kecil seperti sekunder dengan diameter 2-4 mm, akar ini kemudian menumbuhkan akar tertier dan kuartener dengan diameter masing-masing 0.7-2 mm dan 0.1-0.3 mm yang berada dekat dengan permukaan tanah. Akar tertier dan kuartener merupakan akar yang paling aktif mengambil air dan hara lain dalam tanah (Lubis, 1992). Dari sisi indikator benih, akar primer atau akar radikula dapat dijadikan indikator untuk menentukan kondisi pertumbuhan benih yang baik. Batang kelapa sawit tumbuh tegak lurus (*phototropi*) dibungkus oleh pangkal pelepah daun (*frond base*). Batang ini berbentuk silindris berdiameter 0.5 m pada tanaman dewasa, tidak memiliki kambium, dan umumnya tidak bercabang. Pada ujung batang terdapat titik tumbuh membentuk daun-daun dan memanjangkan batang dengan bagian bawah umumnya berukuran lebih besar (Lubis, 1992).

Morfologi kelapa sawit memiliki bentuk silinder dengan pola pertumbuhan pelepah spiral yang letaknya agak tegak dan mengarah ke kanan atau ke kiri. Sifat ini merupakan sifat genetik serta tidak mempengaruhi produksi. Secara alamiah tinggi batang dapat mencapai 30 m, namun tinggi batang ini jarang ditemui dari sisi produksi. Para ahli genetik, beberapa telah mengubah fisiologi tanaman kelapa sawit menjadi lebih pendek untuk memudahkan panen (Setyamidjaja, 2006). Batang ini memiliki fungsi sebagai penyangga tajuk dan menyimpan serta membawa bahan makanan. Produksi pelepah tergantung pada umur tanaman, semakin bertambah umur tanaman, maka produksi pelepah semakin banyak tetapi setelah melewati umur produktif maka produksi pelepah akan berkurang. Produksi pelepah pada tanaman selama setahun dapat mencapai 20-30 pelepah lalu akan berkurang menjadi 18 hingga 25 pelepah tergantung umur tanaman. Panjang pelepah daun dapat mencapai panjang 9 meter, panjang pelepah dipengaruhi oleh varietas dan kesuburan tanah.

Pada pohon dewasa umumnya dijumpai pelepah sebanyak 40 hingga 50 buah yang diisi oleh anak daun di kiri dan kanan tulang daun yang utama atau disebut *rachis*. Jumlah anak daun tiap pelepah dapat mencapai jumlah 125 hingga 200 dengan bobot pelepah mencapai 4.5 kg bobot kering (Lubis, 2008). Tanaman kelapa sawit mulai berbunga pada umur 12-14 bulan dan mulai dipanen pada umur 30 bulan, tetapi masih menghasilkan buah pasir. Tipe bunga pada kelapa sawit termasuk tipe *monocieus* yaitu bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon tetapi dengan tandan yang berbeda. Terkadang bunga

abnormal ditemui, seperti bunga banci atau *hermaprodit* dimana bunga memiliki dua jenis kelamin.

Tipe bunga abnormal pada dasarnya bunga tersebut diafkir untuk dijadikan tandan benih, tetapi untuk bahan pabrik kelapa sawit, bunga ini tetap dibiarkan. Bunga pada kelapa sawit keluar dari bagian ketiak pelepah. Bunga jantan memiliki karakteristik *spikelet* yang berjumlah 100-250 dengan panjang 10-20 cm serta diameter 1-1,5 m. Tiap spikelet berisi antara 500-1500 bunga berukuran kecil yang menghasilkan tepung sari. Tiap tandan bunga jantan mampu menghasilkan tepung sari yang telah diayak antara 20-50 gram.

2.2.2. Syarat Tumbuh

Kelapa sawit semula merupakan tanaman yang tumbuh liar di hutan – hutan, lalu dibudidayakan. Tanaman kelapa sawit memerlukan kondisi lingkungan yang baik agar mampu tumbuh dan berproduksi secara optimal. Keadaan iklim dan tanah merupakan faktor utama bagi pertumbuhan kelapa sawit, di samping faktor-faktor lainnya seperti sifat genetika, perlakuan budidaya, dan penerapan teknologi lainnya.

2.2.3. Iklim

Kelapa sawit termasuk tanaman daerah tropis yang tumbuh baik antara garis lintang 13⁰ Lintang Utara dan 12⁰ Lintang Selatan, terutama di kawasan Afrika, Asia, dan Amerika Latin. Keadaan iklim yang dikehendaki oleh kelapa sawit secara umum adalah sebagai berikut :

1. Curah Hujan

Tanaman Kelapa sawit menghendaki curah hujan 1.500 – 4.000 mm per tahun, tetapi curah hujan optimal 2.000 – 3.000 mm per tahun, dengan jumlah hari hujan tidak lebih dari 180 hari per tahun. Pembagian hujan yang merata dalam satu tahunnya berpengaruh kurang baik karena pertumbuhan vegetatif lebih dominan daripada pertumbuhan generatif, sehingga bunga atau buah yang terbentuk relatif lebih sedikit. Namun curah hujan yang terlalu tinggi kurang menguntungkan bagi penyelenggaraan kebun karena mengganggu kegiatan di kebun seperti pemeliharaan tanaman, kelancaran transportasi, pembakaran sisa-sisa tanaman pada pembukaan kebun, dan terjadinya erosi. Contoh Keadaan curah hujan yang baik adalah di kawasan Sumatera utara, yakni berkisar antara 2.000 – 4.000 mm per tahun, dengan musim kemarau jatuh pada bulan juni sampai september, tetapi masih ada hujan turun yang menyediakan kebutuhan air bagi tanaman. Keadaan iklim yang demikian mendorong kelapa

sawit membentuk bunga dan buah secara terus menerus, sehingga diperoleh hasil buah yang tinggi.

Di Jawa, tanaman kelapa sawit berkembang di daerah Banten Selatan yang iklimnya relatif cukup basah. Sedangkan di Indonesia bagian timur, misalnya di Kalimantan Timur, yang musim kemaraunya tegas dan berlangsung selama 4-5 bulan seringkali menyebabkan kerusakan bahkan kematian pada tanaman kelapa sawit. Keadaan curah hujan yang kurang dari 2.000 mm per tahun tidak berarti kurang baik bagi pertumbuhan kelapa sawit, asal tidak terjadi defisit air yaitu tidak tercapainya jumlah curah hujan minimum yang.

2. Suhu dan Tinggi Tempat

Suhu merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan hasil kelapa sawit. Suhu rata-rata tahunan daerah-daerah pertanaman kelapa sawit berada antara 25-27 °C, yang menghasilkan banyak tandan. Variasi suhu yang baik jangan terlalu tinggi. Semakin besar variasi suhu semakin rendah hasil yang diperoleh. Suhu, dingin dapat membuat tandan bunga mengalami merata sepanjang tahun.

Kelapa sawit dapat tumbuh baik di daerah tropika basah (12° LU – 12° LS) dengan tipe iklim Af dan Am (Koppen) maupun A, B, dan C (Schmidt & Ferguson) dengan elevasi 0 – 600 m. Pengembangan kelapa sawit di dataran tinggi (> 600 m dpl) tidak disarankan karena kondisi iklim yang kurang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit. Tidak disarankan bukan berarti tanaman kelapa sawit tidak bisa tumbuh di ketinggian tersebut. Tanaman kelapa sawit tetap dapat tumbuh dan berkembang, namun untuk memperoleh produktivitas yang optimal perlu manajemen kultur teknis yang tepat dan tentunya butuh biaya yang tidak sedikit.

3. Kelembaban dan Penyinaran Matahari

Namun demikian, sejak tahun 1996, berdasarkan kenaikan temperatur di dataran tinggi, survei dan kajian khusus maka untuk lokasi tertentu (dengan tetap mempertimbangkan kondisi agroklimat dan lingkungan tanah) tanaman kelapa sawit dapat direkomendasi sampai dengan elevasi 850 m dpl. Tanaman kelapa sawit hanya dapat tumbuh optimal pada suhu minimum 18°C. Hal ini tentu berdampak pada tutupan awan yang makin tinggi yang menyebabkan lama penyinaran ≤ 5 jam/hari. Disamping itu, kelembaban relatif (RH) yang tinggi tentu akan meningkatkan probabilitas serangan hama penyakit khususnya busuk buah akibat *Marasmius sp.*

2.2.3 Sifat Kimia Tanah

Tanaman Kelapa sawit membutuhkan unsur hara dalam jumlah besar untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Karena itu, untuk mendapatkan produksi yang tinggi dibutuhkan kandungan unsur hara yang tinggi juga. Selain itu, pH tanah sebaiknya bereaksi asam dengan kisaran nilai 4,0 – 6,0 dan ber – pH optimum 5,0 – 5,5.

BAB III

SEJARAH PERKEBUNAN (PERUSAHAAN)

3.1. Sejarah Perkebunan di Indonesia

Sejarah perkembangan perkebunan di negara berkembang, termasuk Indonesia, tidak dapat dipisahkan dari sejarah perkembangan kolonialisme, kapitalisme, dan modernisasi. Sistem perkebunan merupakan bagian dari system perekonomian pertanian komersial dan kapitalistik. Sistem perkebunan telah memperkenalkan berbagai pembaharuan dalam system perekonomian pertanian yang membawa dampak perubahan penting terhadap kehidupan masyarakat tanah jajahan atau negara-negara berkembang.

Kehadiran komunitas perkebunan di tanah jajahan, melainkan lingkungan yang berbeda dengan lingkungan setempat. Bentuk dan orientasi lingkungan perkebunan yang lebih tertuju ke dunia luar, menjadikan lingkungan perkebunan seolah-olah terpisah dari lingkungan agraris setempat, dianggap telah menciptakan tipe perekonomian kantong yang bersifat dualistis.

Dualis perekonomian timbul sebagai akibat dari adanya sektor-sektor perekonomian yang berbeda tingkat produktivitasnya dan orientasi pemasarannya, akan tetapi hidup secara berdampingan. Eksploitasi sumberdaya tanah dan tenaga kerja yang melimpah di sector tradisional untuk penyelenggaraan produksi pasaran Eropa menjadi kebijaksanaan politik perekonomian kolonial.

Sistem perkebunan di Indonesia juga diperkenalkan lewat kolonialisme Barat, dalam hal ini kolonialisme Belanda. Sistem penyerahan paksa itu dapat diterapkan dalam usaha eksplotasi produksi pertanian tanah jajahan yang langsung ditangani oleh pemerintah koloni. Bedanya ialah apabila politik eksploitasi VOC dilakukan secara tidak langsung, yaitu melalui kepala-kepala pemerintahan feodal setempat, maka politik eksploitasi pemerintah kolonial dilak'kan secara langsung, dengan menggunakan system perkebunan negara.

Penyusunan birokrasi kolonial yang modern, yaitu antara lain hendak menerapkan prinsip legal-rasional, hirarkis, diferensiasi dan diskrispsi tugas dan yang berbudaya tulis, menuntut prasyarat lain yaitu pendidikan. Pendek kata pendidikan menjadi kebutuhan birokrasi kolonial, sehingga tidak mengherankan apabila corak pendidikan lebih bersifat

praktis, sederhana, terbatas, dan berorientasi kepada penyiapan tenaga birokrasi. Politik “pintu terbuka” sebenarnya dilakukan atas desakan golongan menengah yang menghendaki tempat dalam proses eksploitasi tanah jajahan. Kebanyakan mereka adalah golongan pengusaha atau kaum pemilik modal yang menjadi golongan borjuis dan pendukung aliran politik liberal.

Politik etis motif perubahan politik yang terakhir inipun pada hakekatnya tidak jauh berbeda dengan sebelumnya, yaitu pelestarian kepentingan kaum kapitalis industri di tanah jajahan, termasuk kepentingannya dalam bidang industri perkebunan. Dua tipe kegiatan pertanian, yaitu kegiatan pertanian yang menggarap tanaman subsisten dan menggarap tanaman perdagangan. Kegiatan pertanian ini menunjukkan berbagai keanekaragaman, baik dalam segi tanaman, pemilikan tanah, motif ekonomi, kebudayaan, teknologi dan lingkungan yang mempengaruhi pertanian.

Sistem perladangan secara temporal dan spatial tersebar luas, merupakan system pertanian tidak tetap, yang asal-usulnya dapat dikembalikan pada masa prasejarah. Sistem perladangan lebih banyak dijumpai di daerah tropic, yang didukung oleh tingkat kepadatan penduduk tertentu, dan dilakukan oleh berbagai macam latar belakang kebudayaan dan tingkat perkembangan teknik. Berbeda dengan perladangan, system persawahan merupakan bangunan alam sekitar artifisial yang secara tetap ditangani dengan tanaman khusus. Seperti halnya system perladangan dan persawahan, system kebun telah tua. Menurut para ahli, sistem kebun tanaman tahunan pada lahan tetap, telah berlangsung di Indonesia berabad-abad lamanya, setidaknya-tidaknya sejak 1200 M.

Kebun kurang menuntut tenaga kerja besar, karena tidak memerlukan pembangunan dan pemeliharaan bangunan irigasi seperti yang diperlukan persawahan. Kebun juga tidak menuntut kebutuhan lokasi yang istimewa. Sistem kebun campuran di Jawa Timur telah berlangsung lama, yaitu sejak tahun 1200 M, dan di Jawa Tengah malahan jauh sebelumnya. Demikian juga kebun kopi dan karet telah meluas ke perladangan kuna di daerah Minangkabau sejak akhir abad ke-19.

Hubungan simbiotik dalam organisasi perdagangan maritime antara Jawa dan daerah lain pada abad ke-16-17, dapat dilihat dari corak pertukaran komoditi perdagangan. Kota-kota Bandar emporium di Jawa tumbuh dari abad ke-11 sampai abad ke-16. Emporium di

daerah Indonesia bagian Timur, yaitu Ternate, Tidore, Makassar, dan juga daerah Banjarmasin.

VOC memiliki hak istimewa untuk berdagang, berlayar dan memegang kekuasaan di wilayah antara Tanjung harapan dan kepulauan Salomon. Tujuan yang hendak dikejar adalah mendirikan kekuasaan di Asia, terutama di Indonesia dan merebut hegemoni perdagangan Portugis dan Spanyol serta merebut monopoli perdagangan dari tangan Raja atau perdagangan Pribumi.

Dalam usaha untuk menguasai perdagangan melalui berbagai jalan, yaitu dengan :

1. Melalui penaklukan atau kekerasan (Banda),
2. Melalui kontrak monopoli (Ternate),
3. Dasar persetujuan atau dasar perdagangan bebas.

Mengingat tujuan utama yang dikejar VOC adalah keuntungan ekonomi yang diperoleh dari monopoli bahan perdagangan, maka VOC mengambil kebijaksanaan politik pemerintahan secara tidak langsung terhadap daerah yang ada dibawah pengaruhnya.

Dengan demikian, VOC menerapkan system eksploitasi komoditi ekspor dengan menggunakan sisten paksa, yaitu berupa leveransi atau penyerahan wajib dan kontingensi atau system penyerahan produksi komoditi perdagangan berdasarkan kuota yang ditentukan. Adapun kontingensi, berupa penyerahan barang-barang yang diwajibkan dalam jumlah yang ditetapkan, dengan mendapat pembayaran kembali, tetapi dalam jumlah sedikit sekali atau sama sekali tidak dibayar.

Untuk mengawasi penyerahan wajib atau paksa cengkeh dan pala di Maluku, VOC mengadakan “pelayaran dera”, yaitu pelayaran pengawasan dengan menggunakan kapal-kapal dayung yang besar-besar atau kora-kora yang dipersenjatai.

Pada sekitar tahun 1800, yaitu masa berakhirnya VOC, daerah kekuatan VOC sebenarnya mencakup beberapa kepulauan di Maluku, Batavia dan sekitarnya, Priyangan,

Pantai Utara Jawa, Ujung Timur Jawa dan Madura, Padang dan Palembang di Sumatera, Pontianak dan Sambas di Kalimantan, Makassar dan Minahasa di Sulawesi.

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) berasal dari Afrika barat, merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Kelapa sawit pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah Belanda pada tahun 1848. Saat itu ada 4 batang bibit kelapa sawit yang ditanam di Kebun Raya bogor (Botanical Garden) Bogor, dua berasal dari Bourbon (Mauritius) dan dua lainnya dari Hortus Botanicus, Amsterdam (Belanda). Awalnya tanaman kelapa sawit dibudidayakan sebagai tanaman hias, sedangkan pembudidayaan tanaman untuk tujuan komersial baru dimulai pada tahun 1911.

Perintis usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Adrien Hallet (orang Belgia), kemudian budidaya yang dilakukannya diikuti oleh K.Schadt yang menandai lahirnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia mulai berkembang. Perkebunan kelapa sawit pertama berlokasi di Pantai Timur Sumatera (Deli) dan Aceh. Luas areal perkebunan mencapai 5.123 Ha.

Pada masa pendudukan Belanda, perkebunan kelapa sawit maju pesat sampai bisa menggeser dominasi ekspor Negara Afrika waktu itu. Memasuki masa pendudukan Jepang, perkembangan kelapa sawit mengalami kemunduran. Lahan perkebunan mengalami penyusutan sebesar 16% dari total luas lahan yang ada sehingga produksi minyak sawitpun di Indonesia hanya mencapai 56.000 ton pada tahun 1948 / 1949, pada hal pada tahun 1940 Indonesia mengekspor 250.000 ton minyak sawit.

Pada tahun 1957, setelah Belanda dan Jepang meninggalkan Indonesia, pemerintah mengambil alih perkebunan (dengan alasan politik dan keamanan). Untuk mengamankan jalannya produksi, pemerintah meletakkan perwira militer di setiap jenjang manajemen perkebunan. Pemerintah juga membentuk BUMIL (Buruh Militer) yang merupakan kerja sama antara buruh perkebunan dan militer. Perubahan manajemen dalam perkebunan dan kondisi social politik serta keamanan dalam negeri yang tidak kondusif, menyebabkan produksi kelapa sawit menurun dan posisi Indonesia sebagai pemasok minyak sawit dunia terbesar tergeser oleh Malaysia.

Pada masa pemerintahan Orde Baru, pembangunan perkebunan diarahkan dalam rangka menciptakan kesempatan kerja, meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan sektor penghasil devisa Negara. Pemerintah terus mendorong pembukaan lahan baru untuk perkebunan. Sampai pada tahun 1980, luas lahan mencapai 294.560 Ha dengan produksi CPO (Crude Palm Oil) sebesar 721.172 ton. Sejak itu lahan perkebunan kelapa sawit Indonesia berkembang pesat terutama perkebunan rakyat. Hal ini didukung oleh kebijakan Pemerintah yang melaksanakan program Perusahaan Inti Rakyat Perkebunan (PIR – BUN).

Luas areal tanaman kelapa sawit terus berkembang dengan pesat di Indonesia. Hal ini menunjukkan meningkatnya permintaan akan produk olahannya. Ekspor minyak sawit (CPO) Indonesia antara lain ke Belanda, India, Cina, Malaysia dan Jerman, sedangkan untuk produk minyak inti sawit (PKO) lebih banyak diekspor ke Belanda, Amerika Serikat dan Brasil.

3.2 Sejarah Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat (PPKS)

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat berada di jalan lintas Pematang Siantar – Tanah Jawa. Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, yang selama ini dikenal sukses dalam menghasilkan bibit kelapa sawit, berupa kecambah unggulan. Bibit sawit unggul siap tanam dan Marihat klon, benih bemutu hasil kultur jaringan.

Cikal bakal Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) didirikan pada 26 September 1916 oleh *Algemeene Proefstation der AVROS* (APA). AVROS (*Alegemeene Vereniging Van Rubber Planters ter Oostkust van Sumatera*) kemudian berubah nama menjadi Balai Penelitian Perkebunan Medan. Hasil-hasil penelitian APA cukup banyak dan sangat berguna bagi pengembangan perkebunan di Sumatera. Setelah Perang Dunia II sebagian besar perkebunan di Sumatera terlantar sehingga pada tahun 1952 diadakan penyatuan dengan "*Deli Planters Vereniging*". Karena alasan politik dan ekonomi, Pemerintah Republik Indonesia melakukan nasionalisasi dan mengambil alih perkebunan-perkebunan milik Belanda.

Pada tahun 1957 AVROS diambil alih dan diubah menjadi Gabungan Pengusaha Perkebunan Sumatera (GAPPERSU). Selanjutnya APA diganti dengan Balai Penelitian GAPPERSU yang dikenal dengan nama RISPA (*Research Institute of the Sumatera Planters Association*). Berdasarkan surat keputusan Menteri Pertanian No. 247/UM/57 tanggal 11 Desember 1957 ditetapkan bahwa RISPA ditempatkan di bawah Kementerian Pertanian RI yang pengelolaannya dilaksanakan oleh Badan Koordinasi Perkumpulan dan Organisasi Perkebunan. Pada tahun 1968 RISPA berubah menjadi Balai Penelitian Perkebunan Medan (BPPM) dengan pembinaan dan pembiayaannya diserahkan kepada Direksi PN Perkebunan I s/d IX sesuai dengan surat keputusan Menteri Pertanian RI No.353/Kpts/OP/12/1968 tanggal 20 Desember 1968. Pada tahun 1971 pembinaan Balai Penelitian Perkebunan Medan diserahkan kepada Dewan Pembina Balai Penelitian Perkebunan dan mendapat dana dari Cess sesuai dengan surat keputusan Menteri Pertanian RI No.503/Kpts/OP/12/1971 tanggal 5 Desember 1971.

RISPA mendapat biaya dari APBN pada bulan April 1976 dan mulai tahun 1978 pembinaan Balai Penelitian Perkebunan diserahkan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian RI berdasarkan surat keputusan Menteri Pertanian RI No.133/Kpts/OP/3/1978. Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia (AP3I) didirikan di Jakarta pada bulan November 1987. Balai-Balai Penelitian Perkebunan ditempatkan di bawah koordinasi AP3I. Sesuai dengan surat keputusan Ketua

Dewan Pimpinan Harian AP3I No.084/Kpts/DPH/XII/92 tanggal 24 Desember 1992 tentang penataan pengelolaan unit pelaksana penelitian di Lingkungan AP3I, maka pada tanggal 4 Februari 1993 dibentuk Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) berkedudukan di Medan, yang merupakan gabungan dari Pusat Penelitian Perkebunan (Puslitbun) Medan, Puslitbun Marihat dan Puslitbun Bandar Kuala. Penggabungan ketiga Puslitbun tersebut dilakukan dalam upaya peningkatan efisiensi pengelolaan organisasi.

3.3 Uraian Kegiatan

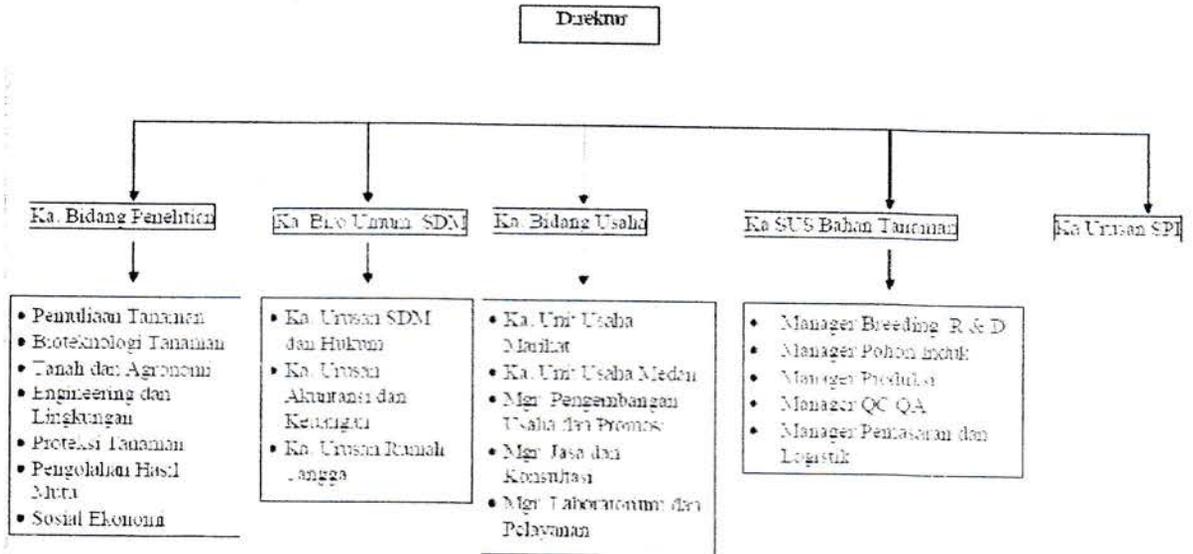
3.3.1. Kegiatan Tata Laksana Perusahaan

1) Aspek organisasi dan manajemen perusahaan

a) Organisasi

PPKS dipimpin oleh seorang Direktur yang dibantu oleh Kepala Bidang Penelitian, Kepala Biro Umum/SDM, Kepala Bidang Usaha dan Kepala Satuan Usaha Strategis (SUS). Kepala Bidang Penelitian membawahi tujuh kelompok penelitian yang masing-masing diketuai oleh seorang Ketua Kelompok Peneliti dan Kepala Urusan Penelitian. Kepala Biro Umum/SDM membawahi tiga urusan yaitu Urusan SDM dan Hukum, Urusan Akuntansi dan Keuangan, dan Urusan Rumah Tangga. Kepala Bidang Usaha membawahi Unit Usaha Marihat, Unit Usaha Medan, Urusan Pengembangan Usaha dan Promosi, Urusan Pelayanan dan Konsultasi, serta Urusan Laboratorium dan Pelayanan. Sedangkan Kepala SUS membawahi semua bagian yang memproduksi, memproses, memasarkan dan mengawasi kecambah kelapa sawit. Di samping itu, Direktur dibantu oleh Kepala Urusan Satuan Pengawasan Intern (SPI) yang dalam tugasnya bertanggung jawab langsung kepada Direktur.

STRUKTUR ORGANISASI



2) Aspek Sosial Budaya

Dalam aspek sosial kebudayaan karyawan yang terdapat dalam kebun PPKS Marihat ialah beranekaragam suku yang dimana mayoritas karyawan 60% merupakan penduduk setempat sedangkan kebudayaan yang menonjol sampai saat ini adalah sampai saat ini adalah kebudayaan atau adat Batak dan Jawa. Sedangkan kegiatan yang dilakukan dalam rutinitas beragama adalah :

a. Beragama islam dalam kegiatan minggunya selalu mengadakan perwiritan dimana kaum bapak pada malam Jumat sedangkan pada kaum ibu pada hari Kamis sore.

b. Beragama nasrani melakukan kegiatan ibadah pada hari Minggu, pada kaum anak-anak melakukan sekolah Minggu pagi dan kegiatan ibadah Minggu jam 10.00.

3) Aspek teknis perkebunan

Aspek teknis merupakan aspek untuk menilai kesiapan perusahaan dalam menjalankan hal-hal teknis atau operasional. Hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu lokasi perkebunan, fasilitas pendukung serta teknologi yang digunakan untuk produksi, layout, dan proses produksi.

Usaha yang dijalankan oleh kebun PPKS Marihat merupakan perdagangan hasil Bibit Unggul PPKS Marihat. Pasar yang dituju PPKS Marihat adalah PTPN dan masyarakat.

Tenaga kerja yang bekerja pada kebun PPKS Marihat berasal dari suku Batak dan Jawa. Tenaga kerja tersebut adalah warga setempat dan orang pendatang dari luar. Proses pengangkutan hasil bibit unggul kebun dari PPKS Marihat menggunakan mobil perusahaan, dan untuk kendaraan operasional manajemen dan karyawan ialah milik perusahaan dan ada juga milik sendiri. Infrastruktur dari jalan utama menuju perkebunan sangat baik karena jalan menggunakan aspal karena dekat dari perkotaan Pematang Siantar.

3.3.2. .Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

Senin, 14 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan di Praktek Kerja Lapangan yaitu pengenalan dengan Staf dan karyawan Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS)

Selasa, 15 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan di Praktek Kerja Lapangan yaitu penelitian Ganoderma.

Rabu, 16 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan yaitu peneneman jamur menggunakan media Potato Dextrose Agar (PDA),

Kamis, 17 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan yaitu sebagai peserta upacara bendera.

Jumat, 18 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan yaitu inokulasi.

Senin, 21 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami ikuti yaitu sebagai peserta presentase Universitas Negeri Riau dan Universitas Methodis Indonesia.

Selasa, 22 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan fenologi di Pulau Maria Asahan.

Rabu, 23 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu mengisi kekosongan kegiatan menanam cabai rawit di belakang lapangan kantor Agronomi.

Kamis, 24 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan vegetative kelapa sawit di belakang kantor Agronomi.

Jumat, 25 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu presentase di ruang diskusi di hadapan ibu Manajer Eka Listia, SP.MSC menjelaskan tentang pengaruh Ganoderma terhadap kelapa sawit.

Senin, 28 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pembahasan teori tentang pemuliaan tanaman / BRD di kantor BRD.

Selasa, 29 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan Telling pohon di Unit Usaha Bah Jambi.

Rabu, 30 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan Fenologi tanaman di lapangan Marihat MA 19/12/2005.

Senin, 04 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan bunga dan pembungkusan bunga betina di lapangan AFD II Marihat.

Selasa, 05 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu panen kelapa sawit di lapangan AFD II Marihat.

Rabu, 06 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu penyerbukan dan pemungkusan bunga betina di lapangan AFD II Marihat.

Kamis, 07 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengumpulan polen atau serbuk sari di lab pohon induk.

Jumat, 08 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu senam pagi di lapangan Marihat.

Senin, 11 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu persiapan benih.

Selasa, 12 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu seleksi benih.

Rabu, 13 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pemecahan dormansi.

Kamis, 14 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu seleksi kecambah yang ingin di kemas.

Jumat, 15 September 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu senam pagi dan perpisahan terhadap staf dan karyawan unit PPKS Marihat.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Kegiatan di Devisi Proteksi Tanaman

Senin, 14 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan di Praktek Kerja Lapangan yaitu perkenalaan dengan Staf dan karyawan Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) selain itu membahas Sejarah PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT MARIHAT (PPKS). Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat berada di jalan lintas Pematang Siantar-Tanah Jawa. Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, yang selama ini dikenal sukses dalam menghasilkan bibit kelapa sawit, berupa kecambah unggulan. Bibit sawit unggul siap tanam dan Marihat klon, benih bemutu hasil kultur jaringan.

Pusat penelitian ini dibentuk pada tanggal 6 Juni 1964 dengan nama Pusat Penelitian Aneka Tanaman Sumatera (PUPENAS) berkedudukan di Marihat (5 km dari Pematang Siantar). PUPENAS ditugaskan menangani penelitian aneka tanaman perkebunan yang berada di bawah BPU Aneka tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, teh, coklat, pinus, dan lain-lain. Sebelumnya penelitian terhadap tanaman tersebut dilakukan secara terpisah oleh kesatuan PPN SUMUT III di Bah Jmbi dan bagian Research PPN SUMUT VI di Pabatu. Pembentukan dirasakan sangat penting mengingat setelah pengambilan alih perusahaan oleh Belanda pada tahun 1957 Algemeene Proefstation der Avros (APA) (Netherland Handles Maatschappij, Bandar Oliaparmen Cultuur Matschappij, Handles Veriniging Deli maatschappij dan lain-lain) kegiatan penelitian ini berjalan sangat lambat bahkan ada yang berhenti sama sekali. Kekurangan tenaga ahli, biaya, dan keamanan merupakan penyebab utama.

Guna mendukung perkembangannya maka instruksi Dirjen perkebunan pada tahun 1967, semua pohon induk, material seleksi, kebun/blok pengujian dan usaha penyebaran bahan tanaman yang ada pada masing-masing unit diserahkan pengawasan dan penguasaan kepada PUPENAS. Hal ini merupakan suatu titik tolak yang baik untuk perkembangan selanjutnya.

Pada tahun 1968 nama PUPENAS diganti menjadi MARIHAT RESEARCH STATION dan pembinaannya diserahkan kepada PNP I, II, VI, VII, dan VIII. Tetapi mulai tahun 1973 hingga sekarang pembinaannya dilakukan PTP VI dan PTP VII.

Sesuai dengan Surat Keputusan Dewan Penyantun dan Pembina yang didasarkan pada intruksi Menteri Pertanian, pada tahun 1981 nama Pusat Penelitian ini berubah lagi menjadi PUSAT PENELITIAN MARIHAT yang disingkat PPM.

PUSAT PENELITIAN MARIHAT (PPM) berganti nama menjadi Balai Penyelidikan GAPPERSU atau Research institute of The Sumatra Planters Association (RISPA). Status nama RISPA berganti terus berganti seiring dengan dinamika industri kelapa sawit Indonesia yang berkembang pesat hingga 1987 untuk kemudian berganti nama lagi menjadi Pusat Penelitian Perkebunan (PUSLITBUN) Medan dan bertahan sampai terlaksananya penggabungan antara PUSLITBUN Marihat, Bandar Kuala, dan Pusat Penelitian Medan pada tanggal 24 Desember 1992 sesuai dengan surat keputusan ketua pimpinan harian asosiasi penelitian dan perkembangan perkebunan Indonesia (AP3I) No.084/KPTS/DHP/92. Gabungan PUSLITBUN dilebur menjadi Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) milik beberapa perkebunan negara, saat ini dikenal dengan PTPN.

Selasa, 15 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan di Praktek Kerja Lapangan yaitu penelitian Ganoderma. Dimana kegiatan yang kami lakukan di Sub unit tersebut yaitu pemotongan (RWB) 4 X 6 cm dan kemudian di kiris bulu serabutnya lalu direndam dengan air yang telah dicampur dengan bayclin secukupnya selama kurang lebih 15 menit dengan tujuan mensterilkannya kemudian dicuci dengan air dan direndam kembali dengan air yang dicampur aquadest. Setelah itu direbus selama kurang lebih 2 jam di dandang. kemudian dibungkus dengan plastik putih dan dibuat pipa paralon diujung plastik untuk penyumbatan kapas dengan tujuan supaya air tidak masuk mengenai Rubber Word Block (RWB) dan kemudian kapas dibalut dengan kertas berwarna cokelat dan di ikat dengan karet gelang dan dimasukkan ke autoclave selama kurang lebih 2 jam. Kami dikenalkan beberapa hasil penelitian para tim proteksi tanaman yang ada, dimana diantaranya ada beberapa jenis masalah pada tanaman kelapa sawit yaitu Ganoderma Boinensis, Oryctes Rhinoceros, ulat api, ulat kantong, Hama Tikus, Bercak Daun.

Sterilisasi adalah suatu proses untuk membunuh semua jasad renik yang ada, sehingga jika ditumbuhkan didalam suatu medium tidak ada lagi jasad renik yang dapat berkembang biak. Sesuai dengan praktikum yang dilakukan kita menggunakan sterilisasi basah yaitu autoclave. Autoclave digunakan sebagai alat sterilisasi uap dalam tekanan tinggi. Penggunaan autoclave untuk sterilisasi, tutupnya jangan dibuka sembarangan karena tempat medium akan meluap dan hanya boleh dibuka ketika manometer menunjukkan angka 0 serta

UNIVERSITAS MEDAN AREA

dilakukan pendinginan. Biasanya untuk menyeterilkan media digunakan suhu 121 C dan tekanan Lb/in 2.

Steril merupakan syarat utama dalam praktikum, apalagi dalam praktikum mikrobiologi. Sterilisasi dapat dilakukan dengan banyak cara diantaranya dapat secara langsung dengan menggunakan alkohol yang langsung disemprot ke alat, tempat, dan tangan praktikan sebelum melakukan praktikum. Alkohol sebagai disinfektan dengan cara melarutkan lipid pada membran sel mikroorganisme dan mendenaturasi protein lipid yang dimiliki oleh mikroorganisme tersebut.



Gambar 01. Sterilisasi dengan Autoclave

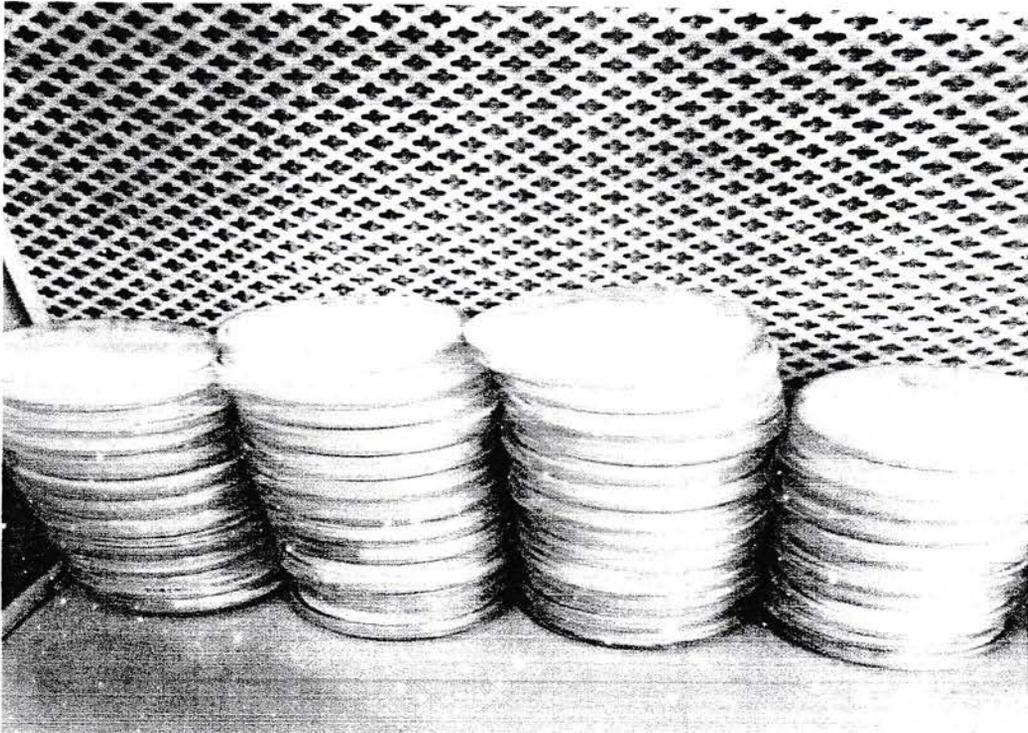
Rabu, 16 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan yaitu penanaman jamur menggunakan media Potato Dextrose Agar (PDA), Semua alat pelindung diri digunakan dengan baik, ditimbang serbuk media Potato Dextrose Agar (PDA) sebanyak 30 gr, kemudian dipindahkan serbuk PDA ke beaker glass, lalu ditambahkan aquadest 1 liter. Kemudian dipindahkan lagi ke erlenmeyer 800 ml, di homogenkan larutan dengan bantuan pemanasan oven dan pengadukan dengan bantuan alat pengaduk, pelarutan harus sempurna sehingga tidak ada kristal yang tersisa.



Gambar 02. Larutan Potato Dextrose Agar

Potato Dextrose Agar (PDA) merupakan salah satu media yang baik digunakan untuk membiakkan suatu mikroorganisme, baik itu berupa cendawan, fungi, bakteri, maupun sel mahluk hidup. Media PDA merupakan jenis media biakan dan memiliki bentuk/konsistensi padat (solid). Media PDA berfungsi sebagai media kupang (jamur) dan khamir. Selain itu PDA digunakan untuk enumerasi yeast dan kapang dalam suatu sampel atau produk makanan. PDA mengandung sumber karbohidrat dalam jumlah cukup yaitu terdiri dari 20% ekstrak kentang dan 2% glukosa sehingga baik untuk pertumbuhan kapang dan khamir tetapi kurang baik untuk pertumbuhan bakteri. Komposisinya PDA berupa kentang 4 g/l(bersal dari 200 gr kentang), dextrose 15 g/l dan aquadest 1 liter.

Medium merupakan bahan yang digunakan untuk menumbuhkan mikroorganisme didalamnya, medium tersebut harus memenuhi syarat-syarat antara lain adalah harus mengandung semua zat-zat hara yang mudah digunakan oleh mikroba, harus mempunyai tekanan osmosis tegangan permukaan dan PH yang sesuai dengan kebutuhan mikroba yang akan ditumbuhkan, tidak mengandung zat-zat yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba.



Gambar 03. Potato Dextrose Agar di Cawan Petri

Kamis, 17 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan yaitu sebagai peserta upacara bendera.

Jumat, 18 Agustus 2017 kegiatan yang kami lakukan yaitu inokulasi. Pertama sekali menyemprotkan alkohol ke tangan supaya steril, kemudian membuka kapas dan memperbaiki plastik yang telah kusut yang berisikan (RWB) supaya tidak sulit memasukan media PDA. Lalu bersihkan meja dan menyemprotkan alkohol, siapkan pingset dan pisau dan hidupkan api dan bakar pisau perlahan lalu ambil petri yang berisi PDA dan dipotong menjadi 6 bagian lalu dimasukkan kedalam plastik dengan bantuan pingset terakhir tutup kembali dengan kapas yang kering dan dibawa ke ruang lab.



Gambar 04. RWB Setelah 3 Minggu

4.2. Kegiatan di Divisi Agronomi

Senin, 21 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami ikuti yaitu sebagai peserta presentase Universitas Negri Riau dan Universitas Methodis Indonesia.

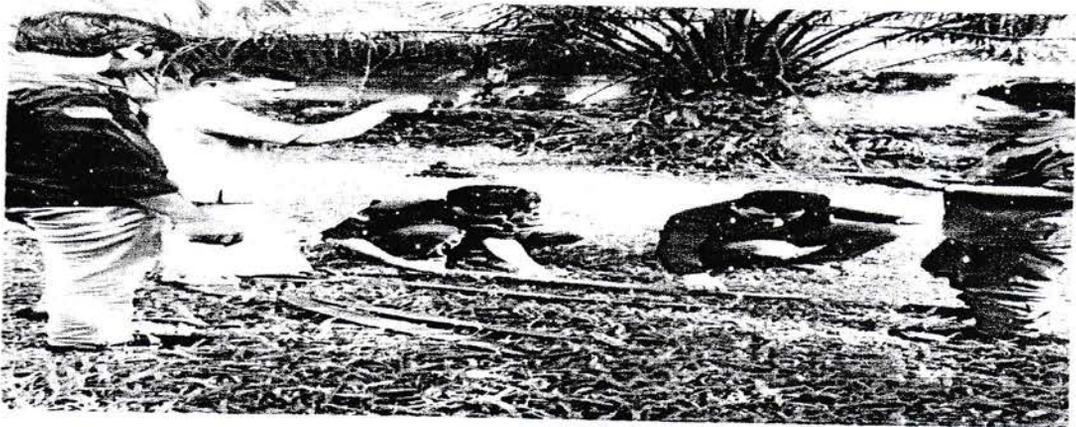
Selasa, 22 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan fenologi di Pulau Maria Asahan. Koordinator lapangan memanjat dan menomori pelepah 6 minggu sekali dengan pertumbuhan pelepah yang diamati 2 minggu sekali, contoh pelepah yang paling muda no.144 disebut pelepah no.1 setelah dua minggu menjadi $144 + 8 = 152$.



Gambar 05. Pengamatan Fenologi

Rabu, 23 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu mengisi kekosongan kegiatan menanam cabai rawit di belakang lapangan kantor Agronomi. Pertama sekali dilakukan persiapan lahan dengan membersihkan rumput disekitar yang akan ditanami cabai rawit. pemindahan polibag dari atap ke lapangan lahan Agronomi dan kemudian membuka polibag, lalu mencangkul kedalaman tanah untuk ditanam cabai rawit tersebut.

Kamis, 24 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan vegetative kelapa sawit di belakang kantor Agronomi. Pertama ukur tinggi tanaman menggunakan meteran (cm) lalu turunkan pelepah no.17 dari seluruh pelepah yang mewakili kondisi kelapa sawit lalu menghitung jumlah duri pelepah, panjang rachis, petiola, jumlah anak daun satu sisi dalam satuan cm.



Gambar 06. Pengamatan Vegetative

Jumat, 25 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu presentase di ruang diskusi di hadapan ibu Manajer Eka Listia, SP.MSC menjelaskan tentang pengaruh Ganoderma terhadap kelapa sawit.

4.3. Kegiatan di Divisi BRD (Pemuliaan Tanaman)

Senin, 28 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu teori tentang pemuliaan tanaman dan Analisis tandan.

Analisis tandan

Umur 5 tahun memulai produksi, jatuh brodolon (fraksi) setiap individu kelapa sawit dilakukan ulangan minimal 4 x dengan interval (jarak ayang pertama dengan yang kedua) yaitu 6 bulan. Proses analisis tandan yaitu :

- 1) Pengambilan tandan
- 2) Penulisan identitas tandan
- 3) Pengumpulan tandan ke TPH (Tempat Pengumpulan Hasil)
- 4) Pengangkutan tandan ke lab
- 5) Label panen
- 6) Pengantar panen
- 7) Pengecekan tandan
- 8) Timbang tandan
- 9) Analisis fisik hari berikutnya

Fisik :

- a) Pencincangan tandan
- b) Spikelet dan stalk
- c) Contoh buah yaitu setengah dari tandan
- d) Pemilahan spikelet
- e) Penimbangan buah

mengisi kartu analisa tandan dengan mengisi :

- 1) Berat tandan : 15 kg
- 2) Stalk : 1 kg
- 3) Berat contoh A : 7 kg
- 4) Berat contoh B : 7 kg
- 5) Berat buah A : 5 kg
- 6) Berat spikelet : 2 kg

% M/Dg = ...%

$$5/7 \times 14/15 = 70/105$$

$$=0,66$$

$$=66 \%$$

Pemuliaan tanaman adalah suatu teknologi dan seni untuk memanipulasi gen kromosom atau kemampuan dan genetik tanaman sehingga sifat-sifat mulia menjadi nihil tanaman dan lebih berguna sesuai artikel baru keperluan manusia yang selalu meningkat.

Di pemuliaan tanaman / BRD PPKS Marihat terdapat 6 golongan :

- a. Bibitan dan analisis tandan
- b. Plasma nutfah
- c. Vegetative
- d. Crossing plan
- e. Penimbangan produksi
- f. Fenologi tanaman

Tujuan pemuliaan tanaman / BRD yaitu untuk dieksploitasi tanaman yang menghasilkan tandan dan BRD memberikan ke pohon induk.

Dilakukan pemuliaan tanaman karena dipemuliaan tanaman tidak ada kontaminasi sesuai dengan yang diharapkan, dan kontaminasi yang sering terjadi oleh angin dan Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit (SPKS)

Menurut Saragih (2012) berdasarkan tebal tipisnya cangkang, kelapa sawit terdapat 3 jenis yaitu :

- a. Dura atau pohon induk dengan karakteristik inti besar dan sandi genetik homozigot (Sh + sh +).
- b. Fesifera atau pohon bapak dengan karakteristik memiliki cangkang yang sangat tipis atau bisa dibidang tidak memiliki cangkang dengan sandi genetik homozigot(sh- sh-).

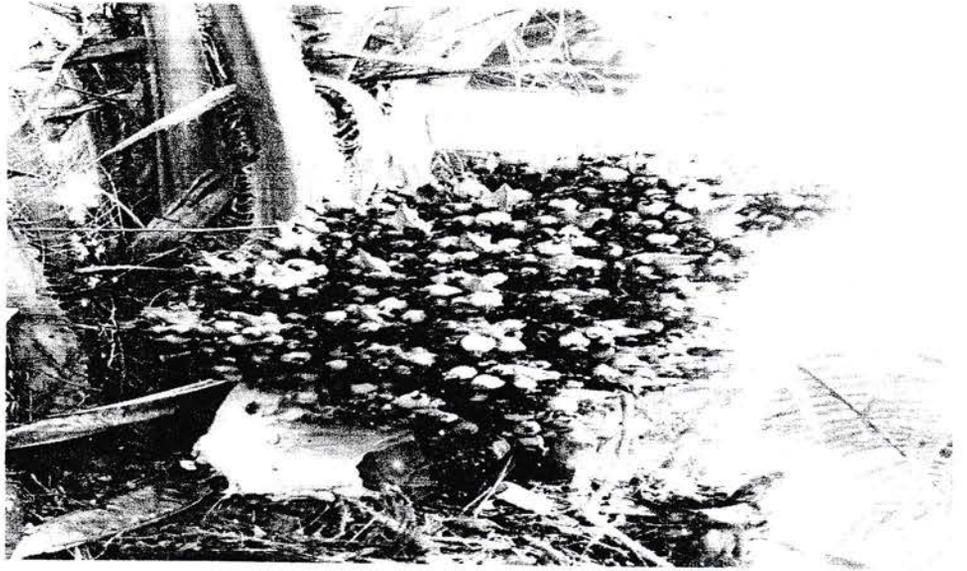
- c. Tenera dengan karakteristik daging besar dengan cangkang sedang dan sandi genetiknya heterozigot ($sh + sh -$)



Gambar 07. Jenis Kelapa Sawit Tenera

Menurut Saragih (2012) berdasarkan warna buah kelapa sawit dikenal 3 tipe sebagai berikut :

- 1) Nigrescens yaitu buahnya berwarna violet sampai hitam waktu muda dan menjadi merah-kuning (orange) pada waktu matang.
- 2) Virescens yaitu buahnya berwarna hijau waktu buah masih muda dan menjadi merah-kuning (orange) pada waktu matang.
- 3) Albescens yaitu buah muda berwarna kuning pucat, tembus cahaya karena mengandung sedikit karoten.



Gambar 08. Buah Kelapa Sawit Tipe Virescens

pembibitan kelapa sawit terdapat dua teknik pembibitan yaitu :

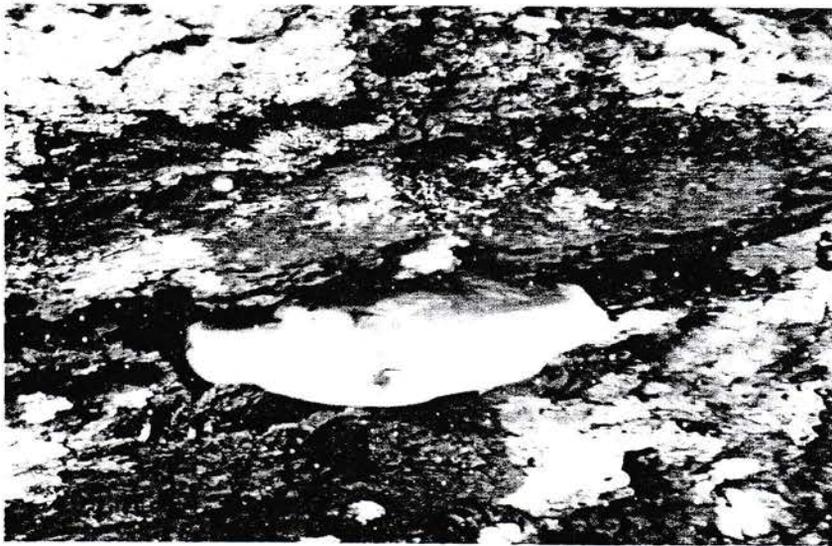
- 1) Cara langsung tanpa dederan
- 2) Cara tak langsung dengan dua tahap (double stages system), yaitu melalui dederan / pembibitan awal (prenursery) selama tiga bulan dan pembibitan utama (nursery) selama 9 bulan.

Selasa, 29 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu pengamatan Telling pohon Plasma Nutfah di Unit Usaha Bah Jambi. Mengevaluasi Unit Usaha Bah Jambi, kondisi pohon di amati dan ditulis di label pengamatan telling pohon yang diamati selama 6 bulan sekali dengan variasi terserang penyakit orites, ganoderma, brown, mati, jagur dll.

Pengamatan telling pohon adalah kegiatan yang dilakukan dengan observasi lapangan dengan tujuan untuk mengamati dan melihat perkembangan pohon kelapa sawit dan mengamati pertumbuhannya apakah sehat atau terserang penyakit, ada beberapa penyakit di kelapa sawit yang diamati di Telling pohon :

- 1) Oryctes yaitu penyakit yang disebabkan oleh kumbang tanduk yang mengakibatkan batang daun patah.
- 2) Brown yaitu penyakit pada daun yang mengakibatkan daun bergelombang pada pertumbuhan daun.

- 3) Ganoderma yaitu penyakit yang dapat mengakibatkan kematian pada kelapa sawit yang menyerang pangkal batang dan akar.
- 4) Mati yaitu pohon kelapa sawit yang terserang penyakit mematikan yang tidak akan tumbuh lagi.
- 5) Erect yaitu kelapa sawit yang pelepahnya keatas dan tidak mau mekar.
- 6) Rebah yaitu pohon kelapa sawit yang tumbuhnya tidak tegak melainkan kesamping.



Gambar 09. Jamur Ganoderma Menyerang Akar Kelapa Sawit

Tujuan pengamatan Telling pohon yaitu untuk melihat perkembangan kelapa sawit dan mengamati apakah kelapa sawit sehat atau terkena penyakit seperti terserang ganoderma, orytes yang disebabkan tumbang tanduk dll.

Rabu, 30 Agustus 2017 kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang kami lakukan yaitu Crossing Plan di kantor BRD/Pemuliaan.

1. Bunga jantan

Jika 25% terbuka seludang bunga jantan di bungkus teriline dipanen tandan, dimasukkan keruang AC bersuhu maksimal 22 C selama 3 jam dengan tujuan meminimalkan kandungan air kemudian di eksekusi dengan digantung di gebuk dan dipukul lalu diturunkan dan membuka besi dari plastik kondom diheκτηter dan dibawa ke lab sesuai KTP (barkot).

2. Bunga betina

c. Tenera dengan karakteristik daging besar (sh + sh -)

Kamis, 31 agustus 2017 kegiatan praktek kerja lapangan (pkl) yang saya lakukan yaitu pengamatan fenologi

Menentukan kedudukan daun ke 1, daun pecah antara 80-90 % kemudian tentukan pelepah-pelepah lainnya 1-8 sesuai dengan arah spiralnya, pemberian nomor mulai pelepah yang paling muda yaitu nomor yang paling tinggi dihitung dengan kelipatan 8, pelepah yang terendah no 1, jadi terakhir dinomori $163+8 = 171$.

Kata fenologi berasal dari bahasa Yunani "phano" berarti menunjukkan/memperlihatkan dan logos berarti ilmu. Fenologi ialah cabang ilmu agrometologi berkenaan hubungan antara cuaca (iklim) dan fenomena periode biologis seperti halnya fase perkembangan tanaman atau migrasi dari hewan lain.

Tujuan fenologi untuk mengisi data-data setelah pohon kelapa sawit berusia 3 tahun dengan mengetahui pertumbuhan generatif. Didalam pengamatan kelapa sawit terdapat 2 spiral yaitu :

1) Spiral kiri

⇒ Tandan sebelah kiri, pelepah disebelah kanan

2) Spiral kanan

⇒ Tandan sebelah kanan, pelepah disebelah kiri

Pertumbuhan pelepah diamati setiap 10 hari sekali yang diamati pertama sekali difenologi ini dari kuncup ke dompet setelah 10 hari dan dari dompet setelah 21 hari pecah seludang maka kita ketahui jenis bunga betina atau bunga jantan . Bunga tersebut berproduktif selama 5 bulan, bunga betina yang telah menjadi tandan yang sudah berumur 5 bulan sudah layak untuk dipanen.



Gambar 10. Pengamatan Fenologi di AFD II Marihat

4.4. Kegiatan di Divisi Pohon Induk

Senin 04 september 2017 kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) yang kami lakukan yaitu pengamatan dan pembungkusan bunga betina.

- 1) Pertama kami mengamati pohon sampel/pohon yang telah di tandain untuk menjadi pohon induk, untuk melihat pertumbuhan bunga betina dan melihat apakah ada pertumbuhan bunga jantan, jika ditemukan bungan jantan dipohon induk harus dimatikan sebelum antesis.
- 2) Memanjat pohon sampel untuk melihat perkembangan bunga betina, jika sudah 25% bunga betina harus segera dibungkus.
- 3) Perebahan pelepah menggunakan arit.
- 4) Membersikan seludang yang telah pecah.
- 5) Menyemprotkan baygon ketandan.
- 6) Dibalut dengan kapas yang sudah diberikan herbisida savin.
- 7) Dibungkus dengan agrivek
- 8) Agrivek diikat dengan karet ban, bagian bawah tandan yaitu dibonggol tandan.

- 9) Dibungkus lagi dengan agrivek bekas supaya tebal dan terhidar dari SPKS(serangga penyerbuk kelapa sawit),tikus, burung dan lainnya.

Pembungkusan bunga betina

Tandan bunga betina yang berada diketiak pelepah daun mulai muncul satu bulan sebelum resektif. Pembungkusan bunga betina dilakukan sekekurang-kurangnya 15 hari sebelum bunga resektif/ujung seludang bunga masih tertutup dengan kondisi seludang pecah maksimal 25-35%. Tandan bunga jantan biasanya lebih ramping dan memanjang sedangkan yang betina pendek dan besar.

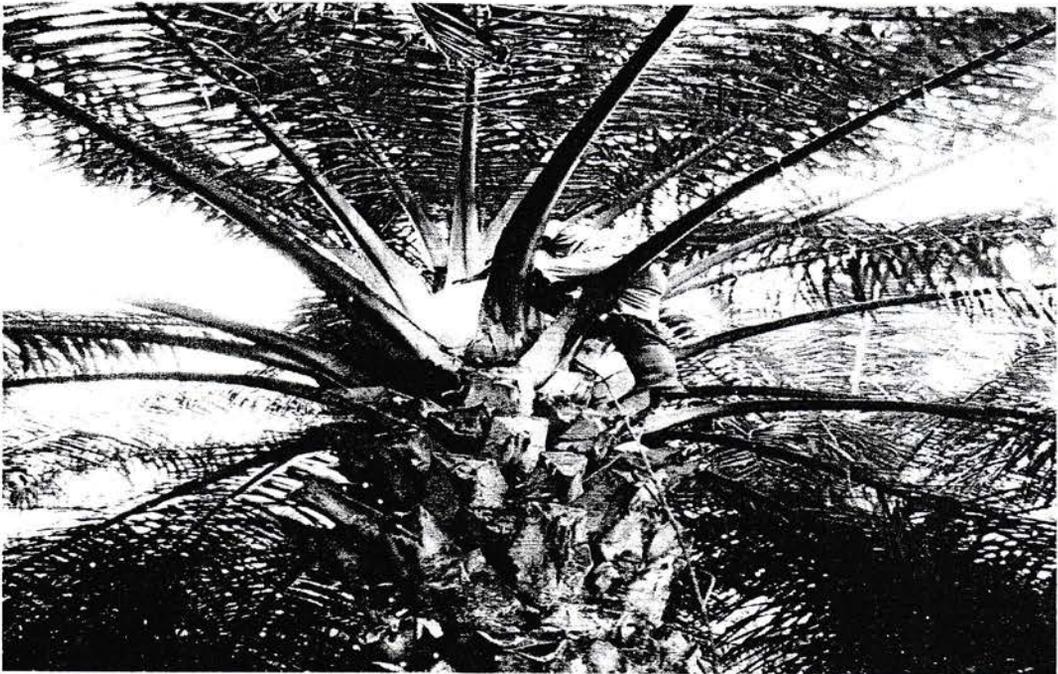
Sebelum dibungkus harus dibersihkan terlebih dahulu dengan membuang seludang membersihkan tangkai tandan (stalk) setelah dibersihkan dari sampah yang melekat dan kemudian balut dengan kapas yang telah dibubuhi insektisida savin yang berfungsi untuk mencegah masuknya serangga dari arah tangkai tandan. Sebagai pengikat digunakan karet ban bekas mobil, pengikat minimal 6-7 lilitan, selanjutnya tandan yang telah dibungkus ditutup dengan trilin dua lapis gunanya untuk mencegah serangan hama sehingga pembungkusan menjadi tebal.



Gambar 11.Seludang Bunga Betina Membuka 25%

Selasa , 05 september 2017 kegiatan paktek kerja lapangan (PKL) yang saya lakukan yaitu panen kelapa sawit dan pengontrolan.

Melihat buku pengamatan dan mengecek bunga setelah mengetahui letak tandan polinator lapangan membawa arit dan kemudian mamanjat tangga besi yang berada didinding kelapa sawit, setelah sampai diatas letak tandan dipotong menggunakan arit setelah seleksi menurunkan seluruh tandan yang layak penen, tandan di angkut menggunakan sepeda motor ke TPH.



Gambar 12. Pengontrolan Bungkus Bunga Betina

Panen dilakukan 4,5 - 5 bulan setelah penyerbukan sebelum berondolan jatuh ketanah (membrondol) harus dipanen karena yang mau diproduksi kecambah bukan daging berbrondol, kelihatan fisik berwarna merah kekuning-kuningan.

Umur 5 tahun jatuh masa produksi setelah jatuh brondolan (fraksi) 1 ditandai dengan jatuhnya brondolan 1-8, fraksi II jatuhnya brondolan 9-18 dipohon induk (Dura) tidak boleh dibrondol. Setiap individu kelapa sawit dilakukan ulangan minimal 4x dengan interval (jarak pertama dengan yang ke dua) yaitu 6 bulan.

Rabu, 06 september 2017 kegiatan paktek kerja lapangan (PKL) yang kami lakukan yaitu penyerbukan dan pembukaan bungkus di AFD II kebun Marihat. Adapun bahan dan alat yang digunakan untuk penyerbukan yaitu polen (serbuk sari) dan tepung talpum (bedak talek), botol serbuk, paku, alkohol, baygon, kapas.

Penyerbukan dilakukan dengan cara terlebih dahulu menggelap jendela agrivek menggunakan alcohol kemudian dilubangi menggunakan paku dan masukkan pipa dari botol serbuk yang berisi serbuk sari 0,25 gr dan tepung talpum (bedak talek) 4 gr yang telah tercampur dan disemprotkan ke bunga betina yang telah antesis dari dua sisi jendela dan kemudian lubang ditutup dengan isolasi, agrivek kemudian di goyang-goyang dan ditepuk-

tepuk agar polen (serbuk sari) dan tepung talpum (bedak talek) menyebar dikeseluruh bagian bunga betina.

1)Penyerbukan

Reseptif bunga ditandai dengan adanya bunga yang mekar pada spikelet dimana kepala putik berwarna putih kekuningan dan wangi sebelum dilakukan penyerbukan tidak ada SPKS (serangga penyerbuk kelapa sawit) yang masuk. Kemudian penyerbukan dilakukan dengan cara terlebih dahulu.

2) Pembukaan Pembungkusan

Pembukaan pembungkusan dilakukan 15 hari setelah penyerbukan dilakukan pembukaan pembungkusan karena :

- 1) Sudah Tidak terima lagi serbuk sari dari luar
- 2) Kelapa sawit/tandan butuh udara atau cahaya apa bila pembungkusan terus maka akan berpengaruh pada pertumbuhan stalyang terhambat dan pekerja(polinator) susah memasukkan jangkar ktp tandan.

Apabila ditemuka SPKS (serangga penyerbuk kelap sawit) disekitar pembungkusan agrivek maka penyerbukan dianggap gagal, dibatalkan karena tidak jelas polen(bapak serbuk sari dari tandan).



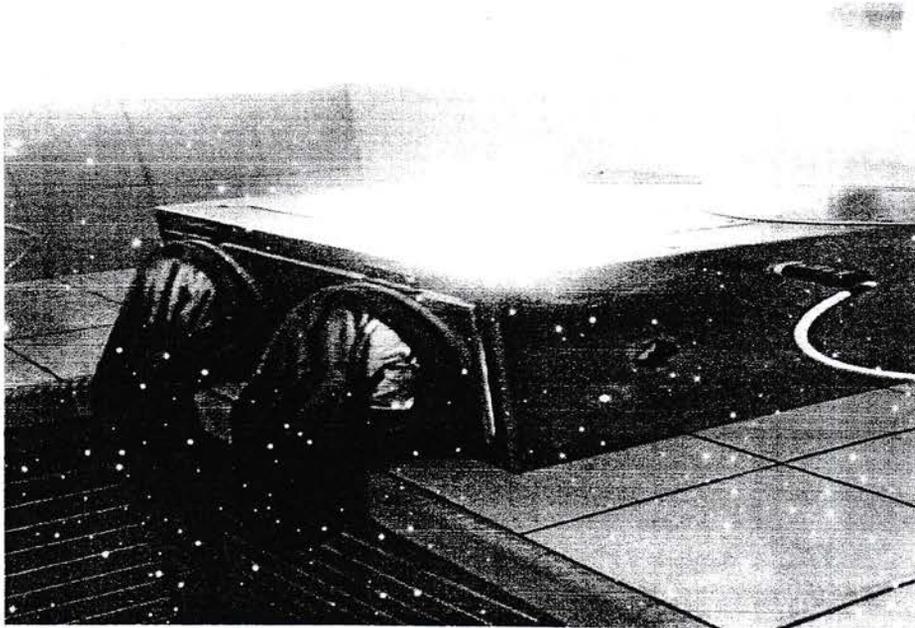
Gambar 13. Pembukaan Bungkus

Kamis 07 september 2017 kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) yang kami lakukan yaitu pengumpulan serbuk sari (polen) di lab pohon induk Marihat. Adapun bahan dan alat yaitu : botol pinisilin, botol unit, botol serbuk, talam, alkohol, cilitagel, box manipulasi, oven, boraks, alat vakum, jarum suntik, gebukan kayu tumpul, obeng, heker.

Cara kerja yaitu tangkai tandan digantung dalam posisi eksekusi, kemudian dilakukan pemukulan bungkus yang berisi bunga jantan dengan menggunakan kayu tumpul dari segala arah. Serbuk sari yang terlepas kemudian ditampung dalam kantong pelastik (kondom) yang kemudian diklip dan diolesi alkohol lalu diberi indentitas dan diberi sesuai dengan label (KTP) bunga jantan.

Tandan yang diterima dari lapangan harus dilengkapi dengan pengantar panen dan indentitas bunga jantan. Setelah dilakukan pemeriksaan maka bunga jantan akan dikondisikan didalam ruang ber AC selama 3 jam dengan tujuan meminimalkan kandungan air dari bunga jantan dengan suhu 22 C. Setelah dilakukan pengumpulan tepung sari sesuai dengan cara kerja diatas dilakukan pengeringan tepung sari, pengayakan untuk membersihkan kotoran kotoran dari tepung sari dan hasil ditampung dengan ayakan ukuran 800-1000 mesh yang

dilapisi kertas tipis dan dibuat didalam talam dan bagian bawah talam dibuat cilitagel secukupnya dengan tujuan menurunkan kadar air dan sebelum dimasukkan didalam oven terlebih dahulu oven dipanaskan 15 menit dan dipanaskan 15 menit serbuk sari (polen). Dan dioven terdapat 2 lampu dan 1 lampu itu 1000 watt.



Gambar 14. Box Manipulasi

Sebelum antesis bunga jantan harus dibungkus dengan pembungkus yang sedikit berbeda bentuknya yaitu pada bagian bawahnya terdapat kantong plastik tempat penyaluran tepung sari. Bunga jantan harus dibungkus minimal 10 hari sebelum antesis, biasanya pembungkusan dilakukan 10-15 hari sebelum panen. Bunga akan antesis (60-70 %) dapat diketahui dengan melihat bunga pada spikelet yang telah mengeluarkan tepung sari (maksimal 2/3 bagian spikelet) dan bau adas yang wangi. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada jam 09.00-12.00. Tandan bunga jantan ini dipotong dan diturunkan dengan tali, kemudian di bawa ke laboratorium tepung sari.

Penerimaan Tandan Bunga Jantan Dari Lapang

Tandan yang diterima dari lapang harus dilengkapi dengan pengantar panen dan label identitas tandan. Penerimaan dilakukan pada pukul 11.00-12.00. Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap dokumen, maka tandan dikondisikan di ruang ber-AC dengan suhu

maksimal 22 C selama 3 jam.



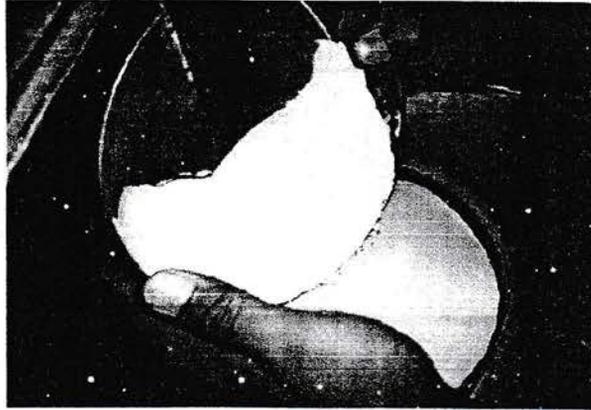
.Gambar 15. Penerimaan Bunga Jantan di Lab

Pengumpulan Serbuk Sari

Tangkai tandan digantung dalam posisi di sebelah atas. Kemudian dilakukan pemukulan bungkusan tandan dengan menggunakan kayu tumpul dari segala arah. Serbuk sari yang terlepas kemudian ditampung dalam kantong plastik yang kemudian diklip dan bagian luar plastik diolesi alkohol lalu diberi identitas sesuai dengan label tandan.

Pengeringan Serbuk Sari

Serbuk sari yang terkumpul kemudian dimasukkan ke dalam peti manipulasi (yang telah disterilisasikan) dan dilakukan pengayakan untuk memisahkan kotoran-kotoran yang tercampur dengan tepung sari. Hasil pengayakan ditampung dengan ayakan ukuran 80-100 mesh yang telah dilapisi kertas tipis, serta diberikan silica gel aktif 100-200 gram di bagian bawah ayakan. Kemudian ayakan ditutup dan disegel dengan selotip dan setelah minimal 1 x 24 jam dilakukan pengampulan tepung sari. Tepung sari hasil pengayakan dipasang label sesuai dengan identitas tepung sari.



Gambar 16. Serbuk Sari Hasil Pengayakan

Pengisian Vial Serbuk Sari

Semua alat-alat pengemasan (wadah ayakan) terlebih dahulu disterilisasi menggunakan alkohol lalu dimasukkan ke dalam peti manipulasi yang telah disterilisasi terlebih dahulu. Tepung sari sebanyak 0.25 gram dimasukkan ke dalam vial, kemudian vial diberi kapas secukupnya lalu ditutup. Setiap 2-4 vial kemudian dimasukkan ke dalam botol kaca kecil yang telah berisi 3 gram silika gel aktif. Botol diberi identitas tepung sari dan ditutup dengan tutup karet. Botol kaca kemudian divacum pada tekanan 7 mmHg dan disegel dengan tutup aluminium. Botol kaca tepung sari dimasukkan ke dalam freezer dengan suhu minimal -18°C untuk menunggu pemakaiannya ke lapang.

Pengujian Viabilitas Serbuk Sari

Bahan dan alat yang digunakan untuk pengujian viabilitas tepung sari adalah 1) media perkecambahan/sukrosa 8 %, 2) borax 15 ppm, dan 3) air bersih. Media dan tepung sari diletakkan pada dek gelas, kemudian dek gelas dan tepung dari tersebut disimpan dalam oven dengan suhu 38°C selama 3-4 jam. Setelah dipanaskan preparat tepung sari diamati di bawah mikroskop. Pengamatan meliputi jumlah kecambah tepung sari yang hidup dan mati. Kemudian dihitung persentase kecambah tepung sari yang hidup.



Gambar 17 Pengecekan Serbuk Sari



Gambar 18. Serbuk Sari di Lihat dari Mikroskop

Pengujian Kehampaan

Pengujian kehampaan dilakukan dengan menggunakan alat suntik yang ditusukkan ke dalam botol kaca tepung sari. Apabila kolom udara dalam tabung suntik tersebut terhisap sampai 10 cc maka kehampaan tersebut masih dianggap baik. Sedangkan jika terhisap > 10 cc maka divakum kembali dan dilakukan tes viabilitas ulang.

Pengujian Kadar Air

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian kadar air tepung sari adalah botol timbang, tepung sari, timbangan dan oven. Botol atau wadah ditimbang terlebih dahulu (berat wadah a gram). Kemudian tepung sari ke dalam wadah yang sudah ditimbang (wadah + tepung sari b gram). Setelah ditimbang wadah + tepung sari dimasukkan ke dalam oven selama 24 jam dengan suhu 105 °C. Setelah 24 jam wadah + tepung sari dikeluarkan dari oven dan ditimbang lagi (c gram).

$$\text{Kadar air (\%)} = [(b-a)-(c-a)]/(b-a) \times 100\%$$

Bila KA > 4 % maka tepung sari tidak dapat digunakan untuk penyerbukan dan harus diafkir. Apabila < 4 %, maka tepung sari dapat digunakan untuk penyerbukan.

Pencampuran Serbuk Sari

Untuk penyerbukan di lapang, tepung sari terlebih dahulu dicampur dengan tepung talkum, pencampuran dilakukan di dalam peti manipulasi. Setiap 1 unit tepung sari dapat dibagi untuk 1 sampai 4 bunga betina, lalu dimasukkan ke dalam botol serbuk yang telah berisi 4 gram talkum. Pencampuran dilakukan dengan cara dikocok-kocok dan botol serbuk dan pipa botol serbuk dalam keadaan tertutup selotip. Setiap botol yang telah berisi campuran tepung sari dan talkum, kemudian dilengkapi dengan label identitas yang akan dipasangkan pada tandan bunga betina. Persiapan ini dilakukan pada pagi hari yang kemudian siap dipakai untuk proses penyerbukan.

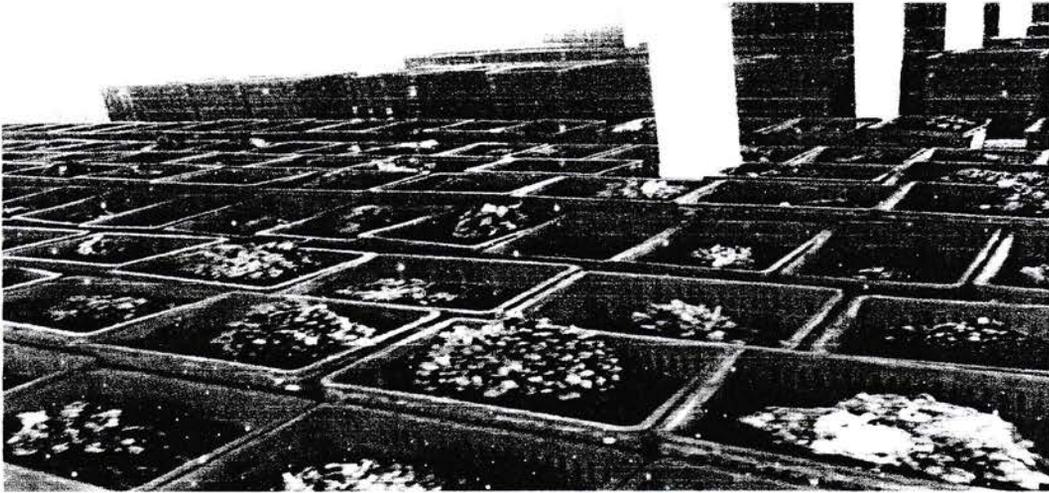


Gambar 19. Bahan Penyerbukan Serbuk Sari dan Tepung Talpum

4.5. Kegiatan di Devisi Produksi

Senin, 11 september 2017 kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) yang kami lakukan yaitu : persiapan benih di unit persiapan benih, adapun bahan dan alat yaitu : ethrel, air, penyuntik tandan, alat bor, gelas ukur, tabung pirex. Persiapan benih pertama kalinya dilakukan dengan menerima tandan bibit dari lapangan yang diangkut oleh mobil dan menghitung jumlah tandannya, kemudian menisahkan varietas dan untuk mempermudah pekerjaannya perkelompok/varietasnya dimasukkan kedalam keranjang, selanjutnya dilakukan pengeboran sedalam 25 cm atau menurut kedalaman stalk untuk dimasukkan atrelnya dengan ukuran kurang lebih 15-30 ml/tandan dengan tujuan mempermudah perontokan biji kelapa sawit. Setelah di atrel maka ditunggu selama 3-4 hari. Setelah dilakukan pengeraman 3-4 hari maka dilakukan perontokan menggunakan mesin perontok setelah itu dilanjutkan pengupasan dan setelah dikupas dibawa langsung ke ruang dingin untuk ditiriskan agar mempermudah dilakukan penyeleksian benih pada pekerjaan selanjutnya.

Penerimaan tandan setiap tandan itu rata-rata 1.500 butir benih/tandan. Produksi yang paling tinggi atau sering disebut panen raya bagi perkebunan kelapa sawit yaitu di bulan Mei karena musim penghujan dihitung mulai bulan Nopember-Desember dan proses perubahan bunga betina ke tandan (panen) membutuhkan waktu 4-5 bulan.



Gambar 20. Pengumpulan Tandan Sesuai Varietas

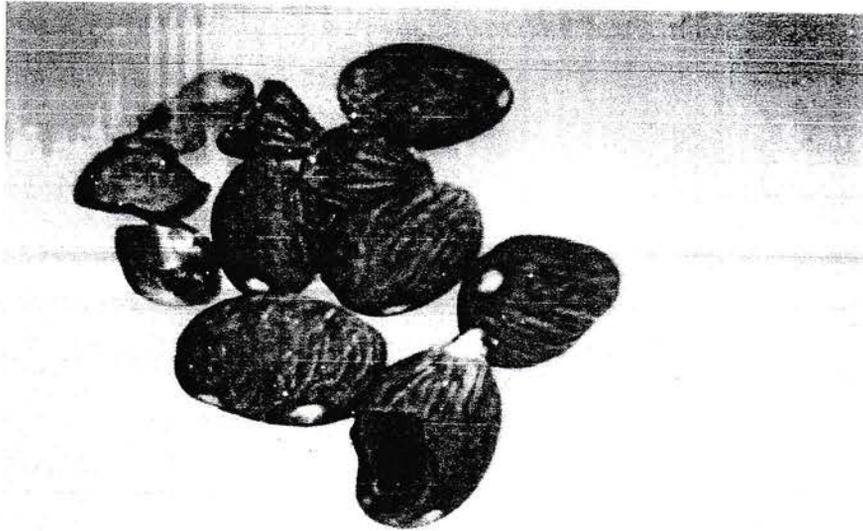
Diketahui kenapa tandan semakin besar atau berat pada saat pohon kelapa sawit semakin tua itu karena jumlah tandan yang dihasilkan setiap individu kelapa sawit semakin berkurang/sedikit.

Selasa, 12 september 2017 kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) yang kami lakukan yaitu seleksi benih di unit seleksi benih Marihat, adapun bahan dan alat yaitu : pisau cutter, keranjang penampung bibit, alas pengaman tangan (kondom), plastik putih, kipas. Seleksi benih pertama kali ditimbang berat kotor, lalu di seleksi dengan menabur bijibenih ke keranjang penampungan benih, apabila terdapat biji yang kecil akan terjatuh dari keranjang maka akan di avkir, kemudian dibersihkan bulu-bulu serabut yang tertinggal di benih dengan tujuan menghindari jamur, kemudian dihitung jumlah benih dan ditimbang kembali berat bersih benih dan barkot dipindahkan ke label biji benih dan selanjutnya diserahkan ke unit dormansi.

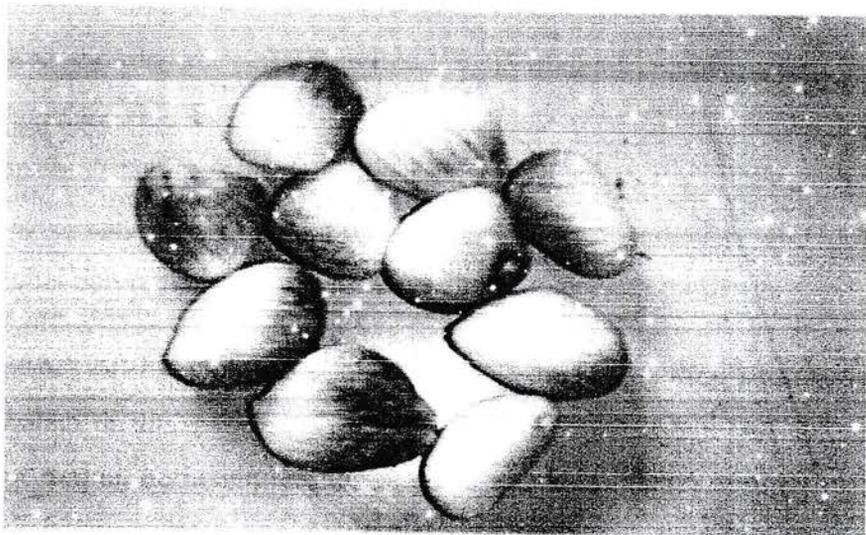
Seleksi benih yaitu pemilihan benih yang layak untuk di kecambahkan dengan yang tidak layak. Benih yang tidak layak dikecambahkan (afkir) yaitu :

- 1) Biji putih
- 2) Biji bolong
- 3) Biji retak

4) Biji kecil



Gambar 21. Biji Bolong Kelapa Sawit



Gambar 22. Biji Putih Kelapa Sawit

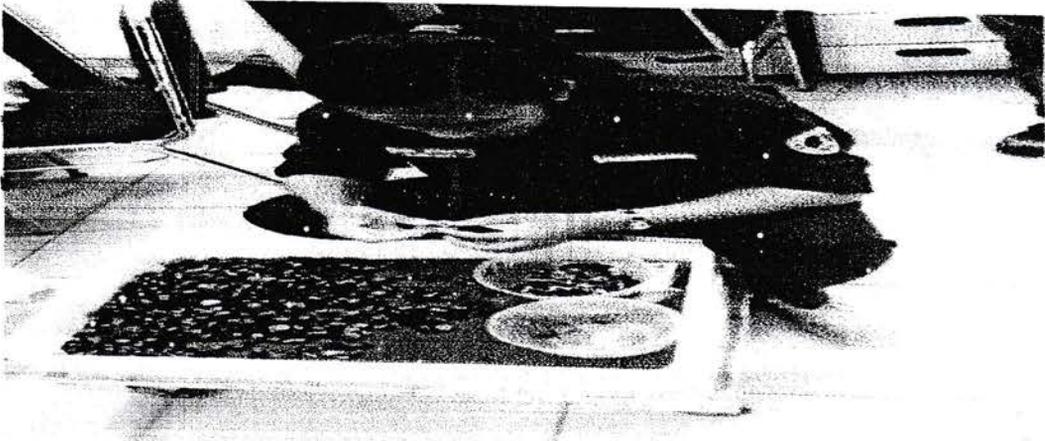
Biji/benih di jemur sampai kering dan bisa dibilang penganginan yang tidak boleh dijemur dibawah terik matahari, namun dibawa ke ruang pemanas bersuhu 40 C.

Rabu,13 september 2017 kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) yang kami lakukan yaitu pemecahan dormansi di unit dormansi Marihat, adapun bahan dan alat yang digunakan yaitu : kantung jaring, air, fungisida, kotak (tray) biru, kotak (tray) kuning, oven, media tempat penimbangan benih, timbangan sartorius, karpet hijau. Pemecahan dormensi pertama kali dilakukan penerimaan benih dari unit persiapan benih, lalu periksa buku dormensi, benih

yang dari plastik ditukar ke kantong jaring, rendam selama 7 hari, selama perendaman setiap harinya diganti air yaitu dengan air mata air yang steril dan di cuci supaya bersih kemudian dilarutin dengan fungisida 2 gr/liter selama 3-5 menit. Kemudian benih ditiriskan 24 jam, diturunkan dan kemudian ditimbaang untuk mengambil sampel kadar air gunanya ingin mengetahui hasilnya 17-18 % setelah itu dikemas ke kotak berwarna biru, benih dimasukkan ke ruang panas selama 2 bulan/60 hari dengan suhu 38-40 C selama itu setiap 7 hari benih di keluarkan guna ganti oksigen atau memeriksa benih apakah terkena jamur selama 3-5 menit. Rendaman ke II direndam selama 3 hari, dengan perlakuan yang sama bedanya pengeringan dilakukan selama 5-8 jam, sebelumnya ditiriskan dilarutin dengan fungisida selama 3-5 menit, dikemas dikotak kuning beralaskan karpet hijau. Fungsi karpet supaya benih tidak kering ketika dikirim ke unit perkecambahan dan karpet sebelumnya telah di semprot air. Lalu ambil sampel untuk mengetahui tes kadar air 22-25 C. Setelah itu buat blanko dan kirim benih ke perkecambahan.

Dormansi adalah suatu keadaan berhenti tumbuh yang dialami organisme hidup dan bagiannya sebagai tanggapan atas suatu keadaan yang tidak mendukung pertumbuhan normal. Dormansi merupakan suatu reaksi atas keadaan fisik lingkungan atau kimiawi. Benih yang mengalami dormansi ditandai dengan rendahnya ambibisi terhadap air, proses respirasinya yang terhambat dan rendahnya proses metabolisme cadangan makanan.

Kamis, 14 September 2017 kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) yang kami lakukan yaitu seleksi perkecambahan di unit perkecambahan Marihat. Adapun bahan dan alat yang digunakan yaitu semprot detine, herbisida detine, air mata air, kotak (tray) kuning, plastik putih, label benih/biji kecambah kelapa sawit. Perkecambahan yang di terima dari unit pemecahan dormansi dimasukkan keruang pemanas bersuhu 28-30 C selama kurang lebih 21 hari. Disemprot detine setelah 10 hari, 14 hari, 18 hari sampai 12 x seleksi dengan yang diseleksi yaitu pertumbuhan kecambah yang normal kemudian dicatat persilangan dan keesokan harinya dikirim ke pemasaran Medan, satu kotak (tray) kuning berisi 5.100 benih.

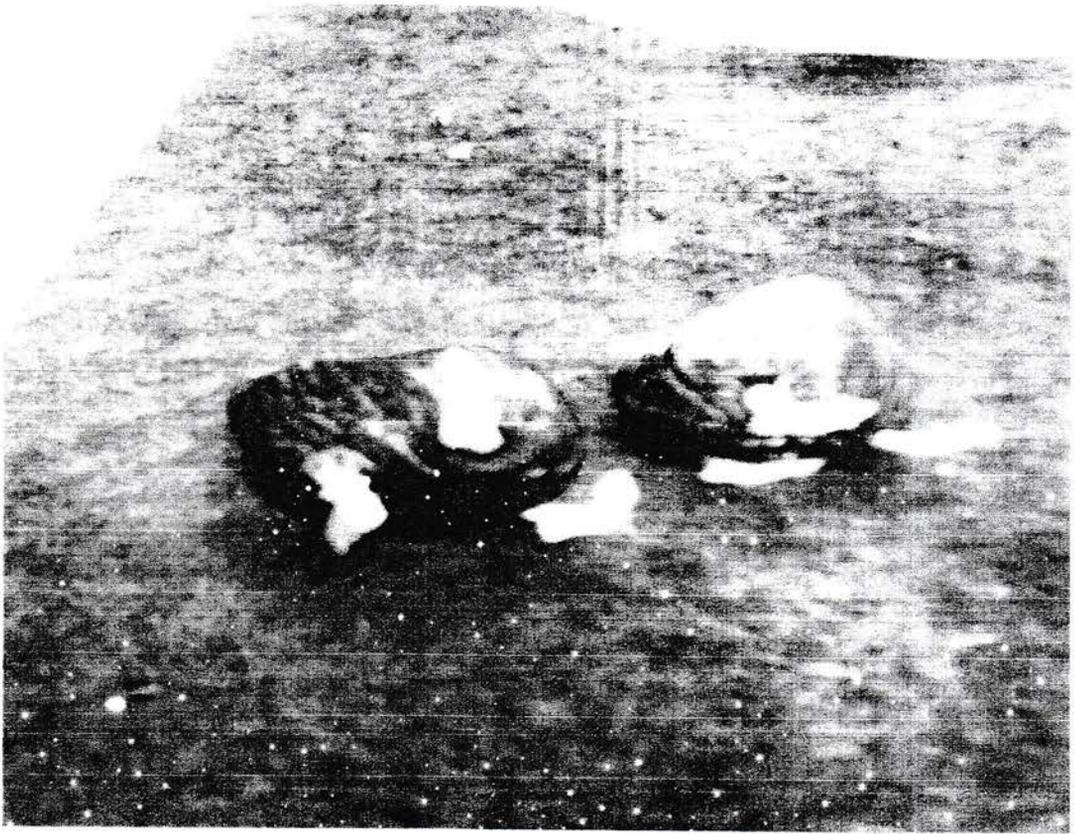


Gambar 23. Seleksi Benih Kelapa Sawit

Perkecambahan merupakan proses pertumbuhan dan perkembangan embrio, dengan tahap awal perkembangan suatu tumbuhan, khususnya tumbuhan berbiji. Dalam tahap ini, embrio di dalam biji yang semula berada pada kondisi dorman mengalami sejumlah perubahan fisiologis yang menyebabkan ia berkembang menjadi tumbuhan muda. Tumbuhan muda ini dikenal sebagai kecambah. Hasil dari perkecambahan ini adalah munculnya tumbuhan kecil dari dalam biji.

Benih yang dipanen sebelum tingkat kemasakan fisiologisnya tercapai tidak mempunyai viabilitas yang tinggi karena belum memiliki cadangan makanan yang cukup serta pembentukan embrio belum sempurna. Pada umumnya sewaktu kadar air biji menurun dengan cepat sekitar 20 %, maka benih tersebut juga telah mencapai masak fisiologis atau masak fungsional dan pada saat itu benih mencapai berat kering maksimum, daya tumbuh maksimum (vigor) dan daya kecambah maksimum (viabilitas) atau dengan kata lain benih mempunyai mutu tertinggi.

Perkecambahan benih yang telah menjadi kecambah ditandai dengan munculnya radikula dan plumula. Kecambah diseleksi, jika ada benih yang belum berkecambah maka dimasukkan kembali ke dalam ruangan perkecambahan dan dikeluarkan setiap seminggu sekali untuk diseleksi kembali. Hal ini dapat dilakukan maksimum 12 x pada benih di dalam tray box biru yang belum semua berkecambah.



Gambar 24. Kecambah Kelapa Sawit PPKS Marihat

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah :

- 1) Metode yang digunakan untuk menghasilkan varietas unggulan kelapa sawit dalam pemuliaan tanaman adalah dengan menggunakan metode seleksi dasar timbal balik atau reciprocal recurrent selection (RRS). Pohon induk yang dihasilkan dengan menggunakan metode ini adalah dengan mengevaluasi populasi dasar yang telah tersedia yaitu populasi dura, pesifera, dan tenera. Rendemen minyak dari kelapa sawit dari dura lebih rendah yaitu $< 15\%$ dibandingkan rendemen minyak dari kelapa sawit tenera yaitu $>20\%$.
- 2) Metode pematangan dormansi meliputi perendaman I dan II yang bertujuan untuk meningkatkan kadar air menjadi 22-23 %. Pengeringan/penirisan I dan II bertujuan untuk mengeringkan benih setelah perendaman, serta pemanasan diharapkan dapat meretakkan operculum sehingga embrio (plumula dan radikula) dapat tumbuh menembus endocarp.
- 3) Faktor yang mempengaruhi mutu benih adalah tingkat kematangan fisiologis dari buah, ukuran benih yang dipilih, jenis varietas pohon induk yang digunakan, kadar air dalam benih, serta perlakuan yang diberikan benih

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat kami sampaikan yaitu untuk mendapatkan bibit yang jagur tidak terlepas dari proses pengadaan benih kelapa sawit yang baik dan benar. Oleh karena itu, dalam pembibitan kelapa sawit sangat diperlukan pengetahuan dan pengalaman di lapangan yang luas sehingga tercapainya bibit yang baik dan benar. Selain itu perlu mengikuti manajemen yang baik, disiplin kerja yang tinggi dan disiplin waktu.

DAFTAR PUSTAKA

[http://kajian sosial-ekonomi/sartono kartodirjo,djoko suryo.](http://kajian sosial-ekonomi/sartono kartodirjo,djoko suryo)

[http://yulianuskiun.blogspot.com.](http://yulianuskiun.blogspot.com)

<http://www.sawitmarihat.com>

<http://tehnikbudidayakelapasawit.blogspot.co.id/2011/09/sejarah-perkembangan-tanaman-kelapa.html>

https://id.wikipedia.org/wiki/Kelapa_sawit

<https://steemit.com/budidaya/@bosssteemit/syarat-tumbuh-kelapa-sawit-dan-tanah-yang-baik-untuk-budidaya-kelapa-sawit-2017723t1484650z>

<https://agroklimatologippks.com/2015/11/06/bisakah-tanaman-kelapa-sawit-ditanam-di-dataran-tinggi/>

<https://boymarpaung.wordpress.com/2009/02/19/sifat-kimia-tanah/>

<http://klpswt.blogspot.co.id/2015/08/jenis-jenis-kelapa-sawit-dura-pisifera.html>

<http://tanamannusantara.blogspot.co.id/2011/11/gambaran-umum-komoditas-tanaman-hias.html>