

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
OBSERVASI LAPANGAN PADA PROGRAM PEMULIAAN
Di PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA (RPN)
PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT



Muhammad Abror
05091281924041

PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
OBSERVASI LAPANGAN PADA PROGRAM PEMULIAAN
Di PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA (RPN)
PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT

FIELD OBSERVATIONS FOR THE BREEDING PROGRAM
At PT. NUSANTARA PLANTATION RESEARCH (RPN)
INDONESIAN OIL PALM RESEARCH INSTITUTE (IOPRI)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Muhammad Abror
05091281924041

PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

LEMBAR PENGESAHAN
OBSERVASI LAPANGAN PADA PROGRAM PEMULIAAN
Di PT. RISET PERKEBUNAN NUSANTARA (RPN)
PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT

PROGRAM MAGANG

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Muhammad Abror
05091281924041

Pematang Siantar, 20 Oktober 2022

Menyetujui :
Pembimbing Magang

Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc.
NIP. 196303091987032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Unsri

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

RINGKASAN

MSIB merupakan bagian dari program Kampus Merdeka yang bertujuan memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk belajar dan mengembangkan diri melalui aktivitas di luar kelas perkuliahan. Terdapat banyak mitra yang ikut berkontribusi dalam mengasah pengetahuan mahasiswa salah satunya PT. Riset Perkebunan Nusantara (RPN) Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Program MSIB PPKS merupakan kegiatan yang ditujukan kepada mahasiswa yang ditujukan setiap bidang baik itu administrasi, IT, hingga peneliti. Melalui program merdeka belajar yang dirancang dan diimplementasikan dengan baik, maka hard dan soft skills mahasiswa akan terbentuk dengan kuat.

Melalui Magang/Kerja Praktek (KP) pada Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka, diharapkan mahasiswa dapat berpartisipasi dengan sukses dan menciptakan sinergi positif bagi mahasiswa. Kerjasama dalam pelaksanaan magang dan kerja praktek (KP) Program pembelajaran Kampus Merdeka oleh Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di kantor Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) wilayah Marihat Sumatera Utara bisa berdampak positif.

SUMMARY

MSIB is part of the Merdeka Campus program which aims to provide opportunities for students to learn and develop themselves through activities outside of class lectures. There are many partners who contribute in honing student knowledge, one of which is PT. Archipelago Plantation Research (RPN) Palm Oil Research Center. The MSIB PPKS program is an activity aimed at students aimed at every field, be it administration, IT, to researchers. Through an independent learning program that is well designed and implemented, students' hard and soft skills will be formed strongly.

Through the Internship/Practice Work (KP) at the Merdeka Learning Program at the Merdeka Campus, it is hoped that students can participate successfully and create positive synergies for students. Cooperation in the implementation of internships and practical work (KP) The Merdeka Campus learning program by the Ministry of State-Owned Enterprises (BUMN) at the Oil Palm Research Center (PPKS) office in the Marihat region of North Sumatra can have a positive impact.

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Abror

NIM : 05091281924041

Judul : OBSERVASI LAPANGAN PADA PROGRAM PEMULIAAN
DI PT. Riset Perkebunan Nusantara (RPN) Pusat
Penelitian Kelapa Sawit

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam program magang ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh keserjanaan lain atau gelar keserjanaan di tempat lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Pematang Siantar, 20 Oktober 2022

Muhammad Abror

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Abror. Lahir di Desa Pangkalan Lampam, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 28 Februari 2001. Penulis merupakan anak ke enam dari enam bersaudara, putra dari bapak Husni Darwani dan ibu Djudia

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu. Pendidikan taman kanak-kanak di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Nustanul Athfal Desa Pangkalan Lampam selama 1 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2007. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar SDIT Nurul Yaqin, selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2013. Pendidikan sekolah menengah pertama di MTs. Al-Furqon Pampangan pada tahun 2013 selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Palembang selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2019.

Pada bulan Agustus 2021, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengikuti Magang Studi Independen bersertifikat batch 3 Kampus Merdeka yang dilaksanakan di PT. Riset Perkebunan Nusantara (Rpn) Pusat Penelitian Kelapa Sawit Sumatera Utara pada Agustus tahun 2022, dan mengikuti Praktik Lapangan yang dilaksanakan di Kantor Unit Marihat pada tahun 2022 di Marihat, Sumatera Utara. Selama perkuliahan penulis juga pernah mengikuti Pertukaran Mahasiswa Merdeka yang dilaksanakan oleh Kampus Merdeka pada tahun 2021 dan aktif dalam organisasi kemahasiswaan berupa Badan Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Agronomi sebagai Ketua Devisi Inforkom, Badan Pengurus Harian di BO Wamapala Gempa Universitas Sriwijaya sebagai Medinfo

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan hasil Magang/Kerja Praktek (KP) Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Penulis membuat laporan Magang/Kerja Praktek (KP) Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan nilai Magang/Kerja Praktek (KP) Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka pada Program Studi S1 Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan hasil Magang/Kerja Praktek (KP) Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. Yang telah melancarkan segala urusan dari awal proses seleksi hingga akhir program magang.
2. Ibunda tercinta, serta keluarga besar Husni Darwani Z yang memberikan dukungan, masukan, serta finansial.
3. Ibu Dr. Susilawati, S.P., M.Si., selaku Ketua Kepala Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S, selaku koordinator Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Merry Hasmeda, M.Sc., selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis menyelesaikan laporan hasil Magang/Kerja Praktek (KP) Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini.
6. Bapak Nanang Supena, M.Si., selaku Mentor Magang Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Simalungun dan sebagai juga sebagai dosen.
7. Abel Johan Daniel Siregar selaku rekan pada tim Field Observer yang telah bekerja sama selama Magang/Kerja Praktek (KP) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Simalungun.

8. Inas Anisah selaku rekan pada tim Field Observer yang telah bekerja sama selama Magang/Kerja Praktek (KP) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Simalungun.
9. Thengku Indriyenni Maretha selaku rekan pada tim Field Observer yang telah bekerja sama selama Magang/Kerja Praktek (KP) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Simalungun.
10. Peserta MSIB Offering Kampus Merdeka PPKS selaku rekan yang telah bekerja sama selama Magang/Kerja Praktek (KP) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan dan Simalungun.
11. Dan seluruh pegawai yang ada di Kantor Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan dan Marihat.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan hasil Magang/Kerja Praktek (KP) Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini membawa manfaat.

Pematang Siantar, 20 Oktober 2022

Muhammad Abror

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis jacq.</i>).....	5
2.2. Klasifikasi dan Morfologi Kelapa Sawit	5
2.2.1. Akar	5
2.2.2. Batang	5
2.2.3 Daun	6
2.2.4 Bunga	6
2.2.5 Buah	6
2.3. Breeding Riset of Development (BRD)	7
2.3.1. Pengamatan Vegetatif	7
2.3.2. Analisis Tandan	7
2.3.3. Penomoran Pokok	7
2.3.4. Sensus	7
2.4. Biologi Molekuler	8
2.4.1. Ekstraksi DNA	8
2.5. Produksi Kecambah	8
2.5.1. Perendaman Benih	8
2.5.2. Pengeringan Benih	9
2.5.3. Seleksi Kecambah	9
2.5.4. Packaging	9
BAB 3. PELAKSANAAN PRAKTIK LAPANGAN	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Metode Program Magang	10

3.2.1. Breeding Riset of Development (BRD)	10
3.2.2. Pengamatan Vegetatif	10
3.2.3. Analisis Tandan	11
3.2.4. Penomoran Pokok	11
3.2.5. Sensus.....	12
3.2.6. Biologi Molekuler	12
3.2.7. Ekstraksi DNA	12
3.2.8. Perendaman Benih	13
3.2.9. Pengeringan Benih	13
3.2.10. Seleksi Kecambah	14
3.2.11. Packaging	14
3.3. Program Magang	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil	16
4.2. Pembahasan	16
BAB 5. PENUTUP	19
5.1. Kesimpulan	19
DAFTAR PUSTAKA	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kegiatan mentoring Breeding Riset of Development (BRD)	10
Gambar. 2 sensus telling vegetative pokok percobaan di kebun PTPN 4.....	11
Gambar 3. Proses pemotongan daging buah sawit untuk di analisis	11
Gambar 5. Sensus telling tim fenologi	12
Gambar 6. Kegiatan di lab biologi molekular untuk PCR	12
Gambar 7. Proses ekstraksi DNA.....	13
Gambar 8. Contoh kecambah yang sudah di produksi.....	13
Gambar 9. Proses perendaman biji kelapa sawit.....	13
Gambar 10. Proses pengeringan biji kelapa sawit yang telah direndam	14
Gambar 11. Proses penyeleksian kecambah kelapa sawit	14
Gambar 12. Kecambah kelapa sawit yang telah dimasukkan kedalam kemasan ..	15

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel kegiatan selama praktek kerja lapangan	6
---	---

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting bagi sub sektor perkebunan. Selain itu, kelapa sawit juga merupakan tanaman yang efisien dalam menghasilkan minyak nabati. Permintaan masyarakat terhadap olahan minyak kelapa sawit sangat tinggi sehingga perkebunan kelapa sawit di Indonesia menjadi primadona yang mampu berkembang seperti sekarang dan bisa menjadi negara produsen kelapa sawit terbesar di dunia. Penggunaan minyak kelapa sawit di Eropa sebesar 19 % dari total kebutuhan minyak dan lemak dengan volume impor 4,4 juta ton, dimana sebesar 1,7 juta ton berasal dari Indonesia pada Oktober 2004 hingga September 2005. Berdasarkan hal tersebut, diperkirakan akan meningkat 11 % pada tahun berikutnya. Volume ekspor komoditas kelapa sawit sampai dengan september 2014 mencapai 15,96 juta ton dengan nilai sebesar 12,75 juta US\$. Ekspor mengalami kenaikan sebesar 7,59% jika dibandingkan dengan volume ekspor september 2013 sebesar 14,831 juta ton (Erningpraja dan Siahaan, 2005).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack) merupakan sumber minyak nabati yang sangat penting disamping beberapa minyak nabati lain, seperti kelapa dalam, kacang-kacangan dan biji-bijian lain. Kelapa sawit didatangkan ke Indonesia oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1848. Beberapa bijinya ditanam di Kebun Raya Bogor, sementara sisa benihnya ditanam di tepi-tepi jalan sebagai tanaman hias di Deli, Sumatera Utara pada tahun 1870-an (Lubis 1992). Pembukaan perkebunan kelapa sawit terus meluas seiring dengan meningkatnya permintaan minyak nabati di berbagai belahan dunia.

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang sekarang ini banyak diusahakan baik oleh petani pekebun maupun perusahaan. Hasil panen utama dari tanaman kelapa sawit adalah buah kelapa sawit yang disebut tandan buah segar (TBS). Tanaman kelapa sawit mulai berbunga dan membentuk buah pada umur 2-3 tahun. Memanen kelapa sawit merupakan salah satu kegiatan yang penting pada pengelolaan tanaman kelapa sawit, keberhasilan panen akan menunjang pencapaian

produktivitas optimal, sebaliknya kegagalan panen akan menghambatnya. Panen memerlukan teknik tertentu agar mendapatkan hasil panen yang berkualitas (Madya, 2014).

Kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) ini, mahasiswa dituntut untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama perkuliahan sebagai suatu bentuk kegiatan nyata pada saat dilapangan. pada kegiatan praktek kerja lapangan mahasiswa dapat melihat secara langsung aplikasi dan penerapan ilmu pertanian pada suatu perusahaan dan sejenisnya yang berhubungan dengan pertanian. Sehingga mahasiswa dapat mempraktikkan secara langsung bagaimana konsep kerja dilapangan yang sebenarnya, dapat dijadikan bekal mahasiswa dalam dunia kerja. Materi maupun praktikum yang diperoleh selama perkuliahan lebih et-ektif dipahami. jika mahasiswa melakukan praktek kerja lapangan. Pengetahuan dan wawasan mahasiswa akan bertambah sehingga memiliki nalar dan pemahaman yang lebih terarah mengenai pengetahuan ilmu pertanian.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan program untuk untuk perguruan tinggi yang dikenal dengan "Merdeka Belajar Kampus Merdeka". Program Studi Merdeka di Kampus Merdeka terdiri dari beberapa bentuk kegiatan pembelajaran non akademik, salah satunya adalah melakukan magang/praktik (KP) di industri atau tempat kerja lainnya. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pengalaman kontekstual di tempat kerja untuk meningkatkan kompetensi siswa secara keseluruhan untuk siap kerja atau penciptaan lapangan kerja baru.

Melalui Magang/Kerja Praktek (KP) pada Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka, diharapkan mahasiswa dapat berpartisipasi dengan sukses dan menciptakan sinergi positif bagi mahasiswa. Kerjasama dalam pelaksanaan magang dan kerja praktek (KP) Program pembelajaran Kampus Merdeka oleh Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di kantor Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) wilayah Marihat Sumatera Utara bisa berdampak positif.

Penulis telah memilih Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Kantor Wilayah Marihat, Sumatera Utara, untuk program "Breeding program" subbagian "Field Observer" yaitu pengumpulan data di lapangan dan laboratorium.

Kegiatan breeding terdiri dari pembibitan, crossing plan, vegetatif, penimbangan tandan, analisis tandan, biologi molekuler, dan kultur jaringan.

1.2. Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan (KP) adalah untuk:

1. Penambahan wawasan dan pengetahuan sesuai bidang pekerjaan di tempat magang/praktik (KP).
2. Menerapkan teori yang dipelajari dalam perkuliahan ke dunia kerja.
3. Untuk mendapatkan pengalaman, melatih disiplin, tanggung jawab dan profesionalisme dalam tim atau kerja mandiri.
4. Dapat merasakan dan memenuhi pentingnya fungsi Departemen Pemuliaan Tanaman Pusat Penelitian Kelapa Sawit dalam kemajuan bahan baku kelapa sawit di Indonesia.
5. Pada bagian kegiatan dapat diketahui lebih dalam seberapa jauh peneliti mengerjakan setiap kegiatan.
6. Melatih penulis untuk lebih kreatif, komunikatif dan kolaboratif dalam mengelola dan menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan di lingkungan kerja.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq.*)

Tanaman Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan yang memegang peranan penting bagi perekonomian Indonesia sebagai salah satu penyumbang devisa non-migas yang cukup besar. Kelapa sawit menghasilkan produk olahan yang mempunyaibanyak manfaat (Lubis, 2008)

Kelapa sawit yang dibudidayakan terdiri dari dua jenis: *E. guineensis* dan *E. oleifera*. Penangkar seringkali melihat tipe kelapa sawit berdasarkan ketebalan cangkang,yang terdiri dari Dura, Tenera dan Pisifera. Kelapa sawit dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Embryophyta Shiponagama
Kelas : Angiospermae
Ordo : Monocotyledonae
Famili : Arecaceae
Genus : Elaeis

Species terdiri dari dua yaitu *Elaeis guineensis* Jacq dan *Elaeis oilefera cortes* atau *Elaeis melanococa* (Pahan, 2008).

Bagian-bagian buah terdiri atas eksokarp (kulitbuah), mesokarp (sabut), dan biji. Eksokarp dan mesokarp disebut perikarp sedangkan biji terdiri atas endokarp (cangkang) dan inti (kernel). Inti (kernel) terdiri atas endosperm (putihlembaga) dan embrio. Dalam embrio terdapat bakal daun (plumula), haustorium, dan bakal akar (radicula). Bagian-bagian buah yang menghasilkan minyak adalah mesokarp dan inti. Buah kelapa sawit mencapai kematangan (siap untuk panen) sekitar 5-6 bulan setelah terjadinya penyerbukan. Warna buah bergantung pada varietas dan umurnya (Mangoensoekarjo dan Semangun. 2008).

2.2. Klasifikasi dan Morfologi Kelapa Sawit

Berdasarkan ilmu botani, semua tumbuhan diklasifikasikan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi secara ilmiah. Tanaman kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : Embryophyta Siphonagama

Kelas : Angiospermae

Ordo : Monocotyledonae

Famili : Arecaceae dahulu disebut palmae

Genus : *Elaeis*

Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq.

Kelapa sawit merupakan tanaman lengkap yang memiliki bagian vegetatif (akar, batang, daun), dan bagian generatif yang merupakan alat perkembangbiakan (bunga, dan buah).

2.2.1. Akar

Tanaman kelapa sawit berakar serabut. Perakarannya sangat kuat yang keluar dari pangkal batang, tumbuh ke bawah dan ke samping membentuk akar primer, sekunder, tersier, dan kuartier. Susunan akar ini seperti membentuk anyaman. Akar berfungsi sebagai penyerap unsur-unsur hara dalam tanah dan respirasi tanaman. Akarnya juga berfungsi sebagai penyangga berdirinya tanaman. Penyebaran akar tergantung pada kondisi tanah. Sistem perakaran cenderung tumbuh ke arah bawah, tetapi pertumbuhan selanjutnya dibatasi oleh dalamnya permukaan air tanah. Selain itu juga dipengaruhi oleh teknik budidaya tanaman kelapa sawit yang diterapkan.

2.2.2. Batang

Tanaman kelapa sawit mempunyai batang yang tumbuh tegak lurus tidak bercabang, berbentuk silinder dengan diameter antara 25 – 27 cm, tetapi pangkal batang bisa lebih besar lagi pada tanaman tua. Titik tumbuh kelapa sawit terdapat di pucuk batang, terbenam di dalam tajuk, dan berbentuk seperti kubis. Pada

batang juga terdapat pangkal pelepah yang mengeras dan sukar terlepas.

2.2.3 Daun

Daun kelapa sawit membentuk susunan daun majemuk, bersirip ganda, dan bertulang sejajar. Pelepah daun panjangnya dapat mencapai sembilan meter. Helai anak daun yang terletak di tengah pelepah daun merupakan helai daun yang terpanjang. Daun satu dan daun selanjutnya yang akan terbentuk, membentuk sudut 135°. Daun dibentuk di dekat titik tumbuh. Daun yang baru terbentuk tumbuh tegak ke atas dan berwarna kuning. Satu daun kelapa sawit akan tumbuh setiap dua minggu sekali.

2.2.4 Bunga

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman monoecious (berumah satu). Bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon, tetapi terdapat pada tandan yang berbeda. Namun, kadang-kadang dijumpai juga bunga jantan dan bunga betina dalam satu tandan (hermafrodit) walaupun hanya sebagian kecil. Bunga muncul dari ketiak daun, setiap ketiak daun hanya dapat menghasilkan satu infloresen (bunga majemuk). Biasanya, beberapa bakal infloresen gugur pada fase-fase awal perkembangannya sehingga pada individu tanaman terlihat beberapa ketiak daun tidak menghasilkan infloresen. Bunga jantan lebih dahulu masak dibandingkan dengan bunga betina. Masa reseptif (masa putik dapat menerima tepung sari) adalah 3 x 24 jam. Penyerbukan sendiri dalam satu pohon sangat jarang terjadi, lebih sering terjadi penyerbukan silang dengan bantuan angin dan serangga.

2.2.5 Buah

Tanaman kelapa sawit yang tumbuh baik dan subur pada umumnya dapat menghasilkan buah pada umur 2,5 tahun sejak penanaman tanaman di lahan pertanian. Jumlah buah rata-rata 1600 buah per tandan. Ukuran dan bentuknya bervariasi menurut posisinya dalam tandan. Buah kelapa sawit terdiri dari kulit buah (eksocarp), daging buah (mesocarp), cangkang (endocarp), dan inti (endosperm). Daging buah berpotensi menghasilkan CPO sedangkan inti yang menghasilkan Palm Kernel Oil (PKO). Perubahan warna saat proses pematangan

buah berbeda-beda sesuai tipe buah berdasarkan warna kulit buah, yaitu nigrescens, virescens, dan albescens. Saat buah telah matang buah akan berondol terlepas dari tandan.

2.3. Breeding Riset of Development (BRD)

BRD merupakan kegiatan pemuliaan tanaman yang bertujuan untuk menentukan atau membuka pohon induk baru dengan menggunakan pohon induk ini sebagai persilangan antar kultivar Dura x Psifbra (DxP). Kegiatan BRD ini memiliki beberapa tahapan: Pengamatan Vegetasi.

2.3.1. Pengamatan Vegetatif

Pengamatan vegetatif merupakan analisis pertumbuhan tanaman kelapa sawit yang terdiri dari tinggi, diameter, panjang gelendong, lebar, jumlah dan Panjang helai daun. Analisis pemuliaan menunjukkan bahwa tanaman kelapa sawit memiliki sifat pertumbuhan yang lambat, sehingga diharapkan pertumbuhannya pendek. Hal ini dikatakan untuk mempermudah panen.

2.3.2. Analisis Tandan

Analisis tandan adalah kegiatan pemuliaan yang menganalisis kandungan minyak buah tandan produksi. Metode yang digunakan untuk menganalisis minyak adalah metode Solulek. Ringkasan.

2.3.3. Penomoran Pokok

Penomoran kelapa sawit adalah kegiatan penunjukan dan penentuan bibit, pohon induk masa depan yang akan diturunkan kepada generasi berikutnya, dan angka yang menjelaskan asal usul benih yang dipanen.

2.3.4. Sensus

Kegiatan sensus dilakukan untuk mengetahui jumlah populasi tumbuhan di suatu lahan, dan hasil sensus menunjukkan apakah pohon, pohon hidup, pohon mati, atau terkena hama atau penyakit. pohon ditentukan.

2.4. Biologi Molekul

Biokimia dan Biologi Molekuler menyediakan layanan analisis yang berkaitan dengan pengujian DNA, RNA dan protein. Laboratorium tersebut merupakan salah satu Laboratorium Pengujian Deteksi GMO (Genetically Modified Organisms) Indonesia dan berkompeten dan terakreditasi untuk menguji bahan nabati dan makanan jadi, khususnya kedelai, untuk transgenik.

2.4.1. Ekstraksi DNA

Ekstraksi DNA adalah proses pemisahan DNA dari komponen seluler lainnya. Ekstraksi DNA pada eukariota dilakukan melalui proses penghancuran dinding sel (lisis dinding sel), penghilangan protein dan RNA (pencernaan sel), dan pengendapan DNA (pengendapan). DNA larut dalam air, tetapi tidak larut dalam air garam. Perbedaan kelarutan DNA ini pada akhirnya mendasari proses ekstraksi DNA.

2.5. Produksi Kecambah

Perkecambahan adalah urutan peristiwa penting dari benih yang tidak aktif ke benih yang sedang tumbuh, tergantung pada viabilitas benih, lingkungan yang sesuai, dan, dalam kasus beberapa tanaman, upaya untuk mematahkan dormansi. Oleh karena itu, uji coba benih harus dilakukan untuk mengetahui viabilitas benih atau kemampuan benih untuk tumbuh menjadi bibit pada kondisi lingkungan yang optimal. Uji perkecambahan meliputi uji perkecambahan, yang berkaitan erat dengan viabilitas benih, dan uji laju perkecambahan, yang berkaitan erat dengan kekuatan benih.

2.5.1. Perendaman Benih

Perkecambahan benih kelapa sawit membutuhkan waktu sekitar 3-4 bulan untuk berkecambah karena mekanisme dormansi benih. Dormansi benih kelapa sawit disebabkan oleh cangkang kelapa sawit yang keras dan tebal, adanya penutup atau mikropile di sisi keluar bibit, yang kedap air dan gas.

2.5.1. Pengeringan Benih

Setelah perendaman, sebelumnya direndam dalam larutan ditana 0,1-0,2% selama 3 menit, kemudian dikeringanginkan 1 hari. Setelah kering, 4.444 benih dikemas dalam kantong plastik dan disimpan di ruang ketel pada suhu 39-40 °C selama 40-60 hari. Kantong plastik dan benih diperiksa setiap minggu.

2.5.2. Seleksi Kecambah

Kegiatan sortasi benih bertujuan untuk memisahkan dan menyeleksi benih yang cacat atau retak menggunakan wire mesh berdiameter 1 x 1 cm.

2.5.3. Packaging

Setelah proses seleksi benih dilakukan, proses selanjutnya adalah pengemasan benih, dimana benih yang telah dikelola sebelumnya dikirim ke Marihat untuk dikecambahkan.

BAB 3

PELAKSANAAN PROGRAM MAGANG

3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan program Magang ini dilaksanakan pada divisi Breeding Riset of Development (BRD) di PT. Riset Perkebunan Nusantara Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan dan Marihat, Sumatera Utara. Waktu Pelaksanaan magang yaitu dimulai dari bulan Agustus hingga oktober 2022.

3.2 Metode Program Magang

Metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan program Magang yaitu mengikuti dan mempelajari kegiatan setiap divisi yang berhubungan dengan kegiatan pemuliaan tanaman yang di bimbing oleh staff, karyawan, dan teknisi yang ada di PT. RPN Pusat Penelitian Kelapa Sawit, pematang siantar, sumatera utara.

3.2.1. Breeding Riset of Development (BRD)

Kegiatan ini diawali dengan pengenalan seputar pemuliaan kelapa sawit dan mengenalkan kelompok pemulia Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan, kegiatan dilakukan secara daring sembari menunggu keberangkatan mahasiswa ke kantor di kota Medan Dan Marihat.



Gambar 1. Kegiatan mentoring Breeding Riset of Development (BRD)

3.2.2. Pengamatan Vegetatif

Kegiatan vegetative diawali dengan mengikuti materi oleh kepala staff agar pelaksanaan di lapangan berlangsung dengan baik, setelah diberi materi

kegiatan sepenuhnya dilakukan di lapangan dan dibimbing oleh teknisi lapangan.



Gambar. 2 Kegiatan sensus telling vegetative pokok percobaan di kebun ptpn 4

3.2.3. Analisis Tandan

Kegiatan ini dilakukan di laboratorium analisis tandan, kegiatan diawali dengan pemberian materi oleh kepala staff guna mengetahui sistem kerja dan tidak terjadi kesalahan pada saat menganalisa.



Gambar 3. Proses pemotongan daging buah sawit untuk di analisis



Gambar 4. Tandan kelapa sawit yang akan di analisis

3.2.4. Penomoran Pokok

Kegiatan penomoran pokok yang dilaksanakan di lapangan diikuti oleh mahasiswa bersama teknisi pohon induk, kegiatan penomoran dilakukan dengan cara memberikan papan tanda pada calon pohon induk. Dokumentasi tidak diperbolehkan saat ini karena merupakan rahasia perusahaan.

3.2.5. Sensus

Kegiatan sensus dilakukan di kebun percobaan yang bekerja sama dengan PTPN 4, kegiatan sensus dilakukan 2 kali bersama divisi vegetatif dan tim fenologi. Kegiatan ini ialah mengumpulkan data pohon percobaan sesuai kebutuhan setiap divisi.



Gambar 5. Sensus telling tim fenologi

3.2.6. Biologi Molekuler

Kegiatan pada divisi biologi molekuler dilakukan dengan mengamati sekaligus mempelajari kerja peneliti, pada divisi ini mahasiswa diberikan materi dan juga unit kerja yang ada di lab.



Gambar 6. Kegiatan di lab biologi molekuler untuk PCR

3.2.7. Ekstraksi DNA

Metode pada saat ekstraksi DNA adalah dengan cara mengamati serta mempelajari prosedur yang sudah ditentukan oleh perusahaan, setelah memahami dan mencermati prosedur, mahasiswa menggunakan APD guna menghindari kontaminasi pada sample yang diberikan melaksanakan kerja yang sudah di ajarkan oleh peneliti.



Gambar 7. Proses ekstraksi DNA

3.2.8. Produksi Kecambah

Metode yang dilakukan pada divisi ini ialah dengan cara mengelilingi setiap unit kerja guna mengetahui secara singkat bagaimana dan apa saja yang dilaksanakan oleh teknisi.



Gambar 8. Contoh kecambah yang sudah di produksi

3.2.9. Perendaman Benih

Metode perendaman ini dilakukan langsung oleh mahasiswa yang berperan sebagai asisten pada unit ini, perendaman dilakukan beberapa kali sesuai dengan syarat pertumbuhan kecambah.



Gambar 9. Proses perendaman biji kelapa sawit

3.2.10. Pengeringan Benih

Metode yang dilakukan pada unit ini sama seperti unit sebelumnya yaitu menjadi asisten. Mahasiswa melakukan pengeringan benih yang sudah direndam dengan cara di kering anginkan.



Gambar 10. Proses pengeringan biji kelapa sawit yang telah direndam

3.2.11. Seleksi Kecambah

Setelah melewati beberapa proses yang sudah dilakukan oleh tim teknisi, mahasiswa ditugaskan lagi menjadi asisten pada unit ini, mahasiswa melakukan seleksi kecambah yang sudah diarahkan oleh tim sesuai dengan standar yang ditentukan oleh perusahaan.



Gambar 11. Proses penyeleksian kecambah kelapa sawit

3.2.12. Packaging

Kecambah yang sudah diseleksi akan dibungkus menggunakan kantong plastik yang sudah diberikan.



Gambar 12. Kecambah kelapa sawit yang telah dimasukkan ke dalam kemasan.

3.3. Program Magang

Program magang dilakukan di PT. Riset Perkebunan Nusantara Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan dan Marihat yang dibimbing langsung oleh staff masing-masing divisi yang menangani bidangnya masing-masing agar penulis dapat lebih memahami pekerjaan, mekanisme, serta kegiatan yang dilakukan oleh kelompok pemuliaan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil program magang yang terlaksana dan tidak terlaksana sesuai dengan timeline yang diberikan oleh PT. Riset Perkebunan Nusantara Pusat Penelitian Kelapa Sawit

No	Program Magang	Jumlah	
		Terlaksana	Tidak Terlaksana
1	Breeding Riset of Development (BRD)	√	
2	Pengamatan Vegetatif	√	
3	Analisis Tandan	√	
4	Penomoran Pokok		√
5	Sensus	√	
6	Biologi Molekuler	√	
7	Ekstraksi DNA	√	
8	Produksi Kecambah	√	
9	Perendaman Benih	√	
1	Pengeringan Benih	√	
11	Seleksi Kecambah	√	
12	Packaging	√	
Total		11 terlaksana	1 Tidak terlaksana

Tabel 1. Tabel kegiatan selama praktek kerja lapangan

4.2. Pembahasan

Program magang kampus merdeka memiliki sub Program Magang Studi independen bersertifikat memiliki jalinan kemitraan dengan PT. Riset Perkebunan Nusantara Pusat Penelitian kelapa Sawit yang ditujukan kepada mahasiswa dengan harapan agar mahasiswa mempelajari dan memiliki Pengalaman untuk memasuki dunia Pekerjaan sesuai minat mahasiswa tersebut.

Komoditas kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan penting karena kelapa sawit merupakan bahan baku industry sekaligus komoditas ekspor. Minyak kelapa sawit merupakan sumber bahan baku biodiesel, pangan maupun non pangan (Pardamean,2011). Luas areal perkebuna kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 9 juta hektar dan merupakan perkebunan kelapa sawit terluas didun ia (Direktorat Perkebunan . 2012).

Kebun Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat dengan luas tanah 498,33ha, terdiri 425,80ha tanaman kelapa sawit, 18,30 ha tanaan kakao, 29,60 ha tanaman kelapa keadaan areal di Pusat Penelitia Kelapa Sawit (PPKS) Kebun Marihat secara umum dari keseluruhan daerah memiliki 60Yo merupakan areal topogarfi yang datar. Z5%o aeral merupakan tanah landai dnnga tingkat keringan 80-15" dan 5 - 10o% merupakan areal yang curam hingga kemiringan 15'. Keadaan iklim Di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Kebun Marihat beriklim tropis.

Kebun Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat merupakan jenis usaha jangka panjang, oleh karena itu aspek-aspek manajemen dan teknik budidaya merupakan kunci keberhasilan utama dalam pengembangan penelitian kelapa sawit agar dapat mewujudkan visi dan misi perusahaan. Dalam mengelola penelitian kelapa sawit, tujuan utama adalah menghasil bibit yang unggul dalam membangun kebun kelapa sawit dengan tanaman produktif yang seragam dalam setiap lokasi tanaman, menggunakan bibit yang dihasilkan sendiri.

Adapun kegiatan dalam Kebun Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat ini sendiri memiliki beberapa tahapan divisi di dalamnya, devisi Breeding Riset of Development (BRD) yang dimana pada devisi ini melakukan kegiatan pemuliaan dan menentukan bakal tanaman induk adapun varietas awal yang di gunakan pada devisi ini yaitu, varietas Dura sebagai tanaman indukan dan varietas Psifera sebagai tanaman bapakan.

Devisi Pohon induk adalah pohon yang di gunakan sebagai tempat persilangan antara serbuk sari dengan kepala putik dimana akan menghasilkan varietas tanaman baru yang nantinya dikelolah menjadi benih dan di pasarkan scara komersil.

Devisi Persiapan Benih atau Kegiatan pengolahan tandan dimulai dari unit persiapan benih. Pada unit ini, tandan benih hasil pemanenan dari divisi Pohon Induk divisi ini fokuskan untuk memproduksi dan menyeleksi benih benih untuk dikecambahkan.

Kebun Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat menggunakan Sistem Dua Tahap (Two Stage Nursery). Sistem pembibitan dua tahap yang digunakan tersebut adalah Pre Nursery dan Main Nursery. Alasan memilih pembibitan Dua

Tahap adalah meskipun biayanya mahal dan butuh perawatan lebih, mutu bibit yang lebih terjamin. Pada pembibitan Main Nursery Kelapa Sawit di kebun

Perawatan TBM dan TM di kelapa Sawit juga penting. Terutama Pengendalian OPT dan Pemupukan. Perawatan TBM yang paling penting pada masa TBM adalah pemupukan dan kastrasi. Perawatan yang paling penting pada masa TM adalah pemupukan dan manajemen jumlah pelepah saat panen dandangodos atau egrek. Pada masa TM penyakit paling mengganggu pertumbuhan, bahkan menyebabkan kematian adalah jamur Ganoderma. Pengendalian yang dilakuakn di Kebun Ambalutu adalah mencabut jamur Ganoderma dan membumbun dengan tanah dengan harapan akar yang baru tumbuh dan memperpanjang usis tanaman kelapa Sawit yang terkena penyakit tersebut.

Pemupukan adalah memberi hara pada tanah sehingga tanaman dapat menyerap hara sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Pada Masa TBM kelapa Sawit dilakukan pada umur 8, 16 dan 24 bulan setelah transplanting dan dosisnya berdasarkan SOP perusahaan atau anjuran dari pihak penyedia bibit tersebut. Berbeda dengan Pada TM Kelapa Sawit dilakukan akhir musim kemarau dan awal musim hujan (bulan April dan Bulan Agustus) dengan dosis yang telah ditentukan oleh bagian riste tanaman setelah pengambilan KCD.

Pemupukan merupakan salah satu factor utama yang menentukan produktivitas tanaman. Hal tersebut karena biaya pemupukan tergolong tinggi. Salah satu alternative tindakan efisiensi biaya pemupukan yang dapat dilakukan adalah meningkatkan efektivitas pemupukan di lapangan (Poeloengan dan Erningpraja, 1994).

Pelaksanaan panen yang telah dilakukan berjalan dengan baik. Pemahaman pekerja terhadap kriteria panen, teknik panen, dan rotasi panen menunjukkan kemampuan pekerja dalam mengenali tugasnya, tapi masih terdapat buah yang belum dipanen atau terlalu matang sehingga menyebabkan peningkatan ALB yang berdampak pada kualitas produksi. Permasalah ini terjadi karena kurangnya perhatian terhadap pekerja. Selain kriteria panen, terdapat pemangkasan pelepah yang dilakukan secara acak (random). Hal ini menyebabkan produktivitas pokok tanaman semakin menurun karena kurangnya daun sebagai media proses fotosintesis dan buah yang kotor dan muda sering terlihat dilapangan.

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Praktek Kerja Lapangan didapatkan kesimpulan :

1. Kebun PPKS Marihat menghasilkan benih dan bibit yang berkualitas dan mutu dijamin.
2. Teknis budidaya tanaman kelapa sawit di Kebun Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat meliputi kegiatan Breeding riset of development (BRD), Persiapan benih Pembibitan PN dan MN, Pemeliharaan tanaman belum menghasilkan, Pemeliharaan Tanaman Menghasilkan, Panen dan Angkut.
3. Untuk mendapat hasil panen yang maksimal beberapa hal yang harus diperhatikan seperti sumber bibit yang jelas, perawatan, pemupukan, keadaan sarana dan prasarana harus memadai sebelum panen dilakukan, Manajemen pengangkutan yang baik dan perawatan sesuai dengan buku teknis perusahaan (SOP) yang ditetapkan

5.2 Saran

Praktek Kerja Lapangan (PKL) selama berada di Kebun Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat , Kami melihat kinerja seluruh karyawan/i, Mandor, Krani dan penjab kebun sudah sangat baik, melihat dari meningkatnya produksi kebun di setiap afdeling I,II,lil dan IV kantor induk yang ditunjang dengan administrasi kebun dan manajemen yang baik. Dalam semua kegiatan pekerjaan yang berada dilapangan mulai dari pembibitan sampai ke panen dan angkut diharapkan untuk para asisten pada masing-masing divisi untuk dipertegas lagi kepada para pekerja yang berada dilokasi produksi, manajemen dan efisiensi yang baik. pekerjaan demi terjaganya mutu

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M, Hafiza, E. Y., Irfan, M. N., Destiana, M., dan Agus, R. W. 2014. Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elais guineensis*) yang baik. Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian.
- (Didenbun) Direktur Jenderal Perkebunan . 2012. Statistik Perkebunan 2011-2A12: Kelapa sawit Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fauzi, Y. Widyastuti, Y.E., Satyawibawa, I, Hartono, R. 2008. Kelapa Sawit: Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2014. Outlook Komoditi Kelapa Sawit. Jakarta. Pusat data dan system Informasi Pertanian. Tersedia online pada <http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id> (diakses pada tanggal 13 Agustus 2020).
- Lubis, AU. 2008. Kelapa Sawit (*Elais guineensis*.Jacq) di Indonesia. Edisi Kedua. Marihat. Pusat Penelitian Kelapa Sawit
- Pardamean, M. 2006. Panduan Lengkap Pengolahan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit Jakarta: Agro Media Pustaka
- Pardamean, M. 2011. Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Poeloengan, Z., Emingpraja, L. 1994. Usaha-usaha Peningkatan efisiensi pemupukan tanaman kelapa sawit.