

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
DI BALAI PENELITIAN SUNGEI PUTIH**

**LAPORAN**

**OLEH**

- |                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| <b>1. DANA HENDRAWAN NAMOHAJI</b> | <b>: 178210044</b> |
| <b>2. INDRA GUNAWAN MARGOLANG</b> | <b>: 178210024</b> |
| <b>3. MUHAMMAD AGUNG PRAYOGO</b>  | <b>: 178210010</b> |



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
T.A 2020/2021**

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
DI BALAI PENELITIAN SUNGEI PUTIH**

**LAPORAN**

**OLEH**

- |                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| <b>1. DANA HENDRAWAN NAMOHAJI</b> | <b>: 178210044</b> |
| <b>2. INDRA GUNAWAN MARGOLANG</b> | <b>: 178210024</b> |
| <b>3. MUHAMMAD AGUNG PRAYOGO</b>  | <b>: 178210010</b> |



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
T.A 2020/2021**

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
DI BALAI PENELITIAN SUNGAI PUTIH**

**LAPORAN**

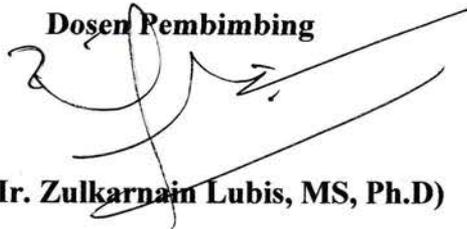
**OLEH:**

**M. AGUNG PRAYOGO  
INDRA GUNAWAN MARGOLANG  
DANA HENDRAWAN NAMOHAJI**

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

**Menyetujui**

**Dosen Pembimbing**



**(Prof. Ir. Zulkarnain Lubis, MS, Ph.D)**

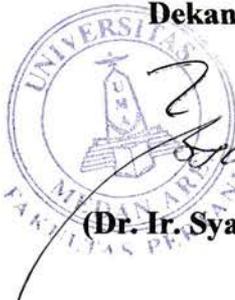
**Pembimbing Lapangan**



**(Ernita Bukit, SP, MM)**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Pertanian**



**(Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si)**

**Balai Penelitian Sungai Putih**

**Pjs. Kepala**



**(Suhermanto Agung W, M.Si)**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2020**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kami ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunianya kami dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan di Balai Penelitian Sungai Putih, Pusat Penelitian Karet yang dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2020 sampai 12 September 2020.

Praktek Kerja Lapangan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Stra 1 (S1), Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

Pada Kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan bik moral ataupun material dalam penyusunan laporan ini.
2. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Bapak Prof.Ir.Zulkarnain Lubis, MS, Ph. D selaku Pembimbing Lporan Praktek Kerja Lapangan Fakultas Pertanian Universutas Medan Area.
4. Ibu Ernita Bukit, MM selaku pmbimbing lapangan di Balai Penelitian Sungai Putih Yang telah banyak memberikan arahan dan masuan kepad kami.
5. Bapak Aidir Pane selaku pembimbing lapanagan di Balai Penelitian Sungai Putih yang telah banyak memberikan arahan kepada kami.
6. Bapak Suhermanto Agung Wibowo selaku Kepala Balai Penelitian Sungai Putih yang telah memberikan kesematan bagi kami sehingga kami dapat melakukan Praktek<sup>2</sup> Kerja Lapangan.
7. Seluruh staf dan karyawan Balai Penelitian Sungei Putih yang banyak membantu dan memberikan informasi untuk menulis.
8. Teman- teman seperjuangan Praktek Kerja Lapangan serta semua orang yang telah banyak membantu penulisan dalam proses penyelesaian laporan ini.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh Karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini yang dapat menjadi lebih baik nantinya.

Akhir kata, semoga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi, maupun menambah wawasan bagi para pembaca dan juga pihak-pihak yang membutuhkan. Amin.

Medan,11 SEPTEMBER 2020

Peserta PKL

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I.PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang Lingkup .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat PKL.....	3
<b>BAB II. SEJARAH PERKEBUNAN(PERUSAHAAN).....</b>	<b>5</b>
2.1 Sejarah Perusahaan Perkebunan Karet di Indonesia .....	5
2.2 Gambaran Umum Balai Penelitian Sungai .....	14
2.2.1 Lokasi Penelitian Sungai Putih .....	14
2.2.2 Sejarah Balai Penelitian Sungai Putih .....	15
2.2.3 Luas Areal Balai Penelitian Sungai Putih .....	17
2.2.4 Visi dan Misi .....	18
2.2.5 Struktur Organisasi.....	18
<b>BAB III. URAIAN KEGIATAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Kegiatan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapang .....	20
3.2 Kegiatan Tata Laksana Balai Penelitian Sungai Putih.....	20
3.2.1 Aspek Organisasi dan Menejemen.....	20
3.2.2 Aspek Lingkungan .....	22
3.2.2.1 Di Dalam Balai Penelitian Sungai Putih.....	22
3.2.2.2 Di Luar Balai Penelitian Sungai Putih .....	23
3.2.2.3 Fasilitas Kemasyaraat .....	23
3.3 Kegiatan Praktek Kerja Lapangan.....	25
3.3.1 Pembibitan Dan Kebun Entres.....	25
3.3.1.1 Teknik Pemupukan (Simulasi) .....	27
3.3.1.2 Teknik Nilai Kesegaran Biji.....	28
3.3.1.3 Teknik Okulasi .....	30
3.3.1.4 Penataan Dan Pemeliharaan Kebun Entres.....	31
3.4 Tanaman Belum Menghasilkan(TBM).....	32
3.4.1 Penyulaman/ Penyisipan.....	32
3.4.2 Pengendalian Gulma, hama dan Penyakit.....	32

3.4.3 Pemupukan.....	35
3.5 Tanaman Menghasilkan(TM).....	35
3.5.1 Teknik Pelaksanaan Peyadapan.....	35
3.5.2 Teknik Pelaksanaan Buka Sadapan Baru .....	36
3.5.3 Teknik Pemasangan Perlengkapan Alat Sadap .....	37
3.5.4 Teknik Penggunaan Stimulan.....	38
3.5.5 Pengumpulan Lateks dan Pengolahan Hasil di Gudang .....	40
3.6. Tanaman Kelapa Sawit .....	40
3.6.1. Pemanangan Kelapa Sawit.....	41
3.6.2. Pemanenan Kelapa Sawit .....	42
3.6.3.Pemupukan .....	44
3.7 Laboratorium .....	48
3.7.1 Pengenalan Alat Laboratorium.....	48
3.7.2 Pengenalan Dan Pengendalian Penyakit JAP, Gugur Daun,Jamur upas	55
3.8 Prinsip dan cara Pembekuan Lateks .....	58
3.8.1 Penggunaan Penggilingan .....	58
<b>V. PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Balai Penelitian Sungai Putih .....	63
2. Poliklinik .....	63
3. Pos Keamanan .....	63
4. Gedung Sarana Sekolah di BPSP .....	63
5. Sarana Ibadah .....	64
6. Gedung Koprasi .....	64
7. Proses Okulasi .....	64
8. Penyakit JAP (jamur akar putih) .....	64
9. Aplikasi Stimulan .....	65
10. Penyadapan .....	65
11. Gudang Pengumpulan Hasil .....	65
12. Pemanangan Kelapa Sawit .....	65
13. Pemanenan Kelapa Sawit .....	66
14. Pemupukan .....	66
15. Hasil Penggumpalan .....	66
16. Alat alat Laboratorium .....	66
17. Mesin Penggumpalan Karet .....	67

## DAFTAR TABEL

Nomor :	Halaman
1. Kegiatan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.....	
2. Tingkat Kesegaran Biji.....	
3. Perbandingan Ethrel dan air dalam proses pelarutan.....	

## **BAB 1.PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tanaman karet atau *Hevea brasiliensis* merupakan salah satu tanaman jangka panjang yang diminati oleh masyarakat di dunia khususnya kalangan menengah ke atas. Tanaman karet termasuk famili *Euphorbiaceae* atau tanaman getah-getahan. Dinamakan demikian karena golongan famili ini mempunyai jaringan tanaman yang banyak mengandung getah (lateks) dan getah tersebut mengalir keluar apabila jaringan tanaman terlukai. Mengingat manfaat dan kegunaannya, tanaman ini digolongkan ke dalam tanaman industry

Tanaman yang berasal dari negara Brazil ini dilihat sebagai investasi yang sangat menjanjikan di masa yang akan datang. Selain itu juga, karet mempunyai arti penting bagi aspek kehidupan sosial ekonomi untuk masyarakat Indonesia yaitu sebagai salah satu komoditas penghasil devisa negara yang cukup besar serta sebagai tempat tersedianya lapangan pekerjaan bagi masyarakat di sekitar perkebunan

Indonesia termasuk negara dengan perkebunan karet terluas di dunia. Luas areal kebun karet di Indonesia telah mencapai 3.262.291 ha dan dari total areal perkebunan karet di Indonesia tersebut 84,5% diantaranya merupakan kebun yang dimiliki oleh rakyat, 8,4% merupakan milik swasta dan 7,1% adalah milik Negara.

Provinsi Lampung adalah salah satu provinsi di Indonesia yang menjadi sentra penghasil karet. Menurut data statistik Kementrian Perkebunan tahun 2012, produksi perkebunan rakyat (49.172 ton/tahun) lebih unggul dibandingkan dengan produksi karet Perkebunan Besar Swasta (8.430 ton/tahun) dan Perkebunan Besar Negara (25.292 ton/tahun). Provinsi Lampung dikatakan sebagai sentra karena dilihat dari areanya yang luas dan produksi karet itu sendiri. Perkebunan karet rakyat terbesar di Provinsi Lampung tersebar di tiga kabupatrn, yaitu Kabupaten Way Kanan yang memiliki area terluas 24.827 ha dengan tingk at produksi terbesar mencapai 11,5 ton/tahun, selanjutnya adalah Kabupaten Lampung Utara dengan luasan area 12.307 ha dengan tingkat produksi yang dihasilkan 9,02 ton/tahun, dan Kabupaten Tulang Bawang dengan luas area 10.050 ha dan produksinya sebesar 4,69 ton/tahun.

Praktik kerja lapang dapat dilaksanakan di instansi-instansi milik pemerintah maupun milik swasta yang berada di bawah naungan BUMN yang bergerak dalam bidang Perkebunan. Pada Praktik Kerja Lapang(PKL) ini dilaksanakan di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Tulung Buyut yang bergerak di bidang perkebunan dengan mengusahakan tanaman karet. Alasan dipilihnya PT Perkebunan Nusantara VII Unit Tulung Buyut sebagai lokasi Praktik Kerja Lapang (PKL) karena instansi ini masih melakukan kegiatan budidaya dan pengolahan tanaman karet yang lengkap sehingga mampu memberikan informasi yang benar dan mendalam kepada mahasiswa yang ingin belajar dan mendalami ilmu untuk dapat membudidayakan tanaman karet

Tanaman karet memiliki peranan besar dalam kehidupan perekonomian Indonesia. Banyak penduduk yang hidup dengan mengandalkan komoditas penghasil getah ini. Karet tak hanya diusahakan oleh perkebunan perkebunan besar milik negara yang memiliki areal ratusan ribu hektar, tetapi juga diusahakan oleh swasta dan rakyat. Total luas perkebunan karet di Indonesia hingga saat ini berkisar 3 juta hektar lebih, terluas di dunia. Malaysia dan Thailand yang merupakan pesaing utama Indonesia memiliki luas lahan yang jauh di bawah jumlah tersebut. Sayangnya, lahan karet yang luas di Indonesia tidak diimbangi dengan pengelolaan yang memadai sehingga produksi karet alam Indonesia per tahunnya berada di bawah Malaysia dan Thailand yang memiliki luas lahan jauh lebih sedikit.

Tanaman karet merupakan salah satu komoditi perkebunan yang menduduki posisi cukup penting sebagai sumber devisa non migas bagi Indonesia, sehingga memiliki prospek yang cerah. Oleh sebab itu upaya peningkatan produktifitas usahatani karet terus dilakukan terutama dalam bidang teknologi budidayanya (Setyamidjaja, 1983). Karet alam adalah salah satu komoditas utama sub sektor perkebunan di Indonesia. Data tahun 2006 menunjukkan luas areal tanaman karet di Indonesia adalah seluas 3,31 juta hektar (ha) dan menempati areal perkebunan terluas 12,2 ketiga setelah kelapa sawit (pertama) dengan luas 6,07 juta ha dan kelapa (kedua) dengan luas 3,82 juta ha. Setelah karet, kopi adalah tanaman perkebunan yang menempati posisi keempat dengan areal penanaman seluas 1,26 juta ha dan kakao (kelima) seluas 1,19 juta ha. Produksi nasional karet pada tahun 2006 adalah sebesar 2,27 juta ton karet kering (KK) dengan produksi terbanyak berasal dari Sumatera (termasuk Bangka-Belitung dan Riau Kepulauan) dengan total produksi sebesar 1,66 juta ton. Produktivitas karet nasional pada tahun tersebut

Manfaat Praktek Kerja Lapang Adalah:

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Mendekatkan mahasiswa dengan dunia kerja.
3. Melatih disiplin dan tanggung jawab mahasiswa dalam melaksanakan tugas.
4. Mengumpulkan data yang relevan untuk kepentingan mahasiswa, fakultas, masyarakat, dan berbagai pihak dalam rangka menambah ilmu pengetahuan.

mencapai 868 kg KK / ha dan telah mengalami peningkatan yang signifikan bila dibandingkan dengan satu dekade yang lalu yang hanya mencapai 575 kg KK / ha (tahun 1996) (Deptan, 2006). Pengolahan karet sheet (RSS) bertujuan untuk menghasilkan karet yang terjamin mutunya, serta dapat bersaing di dunia nasional maupun internasional. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda khususnya Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan merupakan suatu wadah yang bertugas sebagai media pembelajaran yang sangat berkaitan langsung dengan pengolahan-pengolahan komoditi hasil perkebunan terutama karet, yang juga merupakan salah satu komoditi perkebunan yang sangat berprospek di Indonesia. Karet merupakan salah satu komoditas perkebunan yang di pelajari di Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan. Untuk mencapai sasaran tersebut, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda mewajibkan setiap mahasiswa-mahasiswinya untuk mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada awal semester

## **1.2. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup laporan PKL ini terdiri dari beberapa aspek yang meliputi gambaran umum Balai Penelitian yaitu mencakup sejarah Balai Penelitian, aspek organisasi dan manajemen Balai Penelitian, aspek lingkungan, aspek teknis produksi perkebunan dan aspek sosial ekonomi pada budidaya tanaman karet

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan Praktek Kerja Lapangan adalah agar mahasiswa memiliki pengetahuan, pengalaman dan keterampilan serta profesionalisme sehingga terbentuk suatu pola fikir yang komperehensif dan menunjang kemampuan mahasiswa untuk siap dalam memasuki dunia kerja khususnya bidang agroteknologi

Mengetahui struktur organisasi yang terdapat di Balai Penelitian Sungai Putih  
Memahami proses perawatan tanaman karet  
Mengaplikasikan ilmu yang didapat di bangku perkuliahan ke lapangan sehingga memperoleh pengalaman, ketrampilan dan wawasan

## II. SEJARAH PERKEBUNAN (PERUSAHAAN)

### 2.1 Sejarah Perusahaan Perkebunan Karet di Indonesia

Sejarah karet bermula ketika Christopher Columbus menemukan benua Amerika pada 1476. saat itu, Columbus tercengang melihat orang-orang Indian bermain bola dengan menggunakan suatu bahan yang dapat melantun bila dijatuhkan ketanah. Bola tersebut terbuat dari campuran akar, kayu, dan rumput yang dicampur dengan suatu bahan (lateks) kemudian dipanaskan diatas unggun dan dibulatkan seperti bola.

Pada 1731, para ilmuwan mulai tertarik untuk menyelidiki bahan tersebut. seorang ahli dari Perancis bernama Fresneau melaporkan bahwa banyak tanaman yang dapat menghasilkan lateks atau karet, diantaranya dari jenis *Havea brasiliensis* yang tumbuh di hutan Amazon di Brazil. Saat ini tanaman tersebut menjadi tanaman penghasil karet utama, dan sudah dibudidayakan di Asia Tenggara yang menjadi penghasil karet utama di dunia saat ini.

Menidaklanjuti apa yang disampaikan Charles Marie de la Condamine dan Francois Fresneau dari Perancis bahwa ada beberapa jenis tanaman yang dapat menghasilkan lateks atau karet, kemudian Sir Clement R. Markham bersama Sir Joseph Dalton Hooker berusaha membudidayakan beberapa jenis pohon karet tersebut. Pada tahun 1835, Hancock mendekati Direktur Botanical Garden Kew London, Sir William Hooker dan menasehatinya untuk turut membantu mengenalkan dan mulai menanam pohon karet Hevea di wilayah kolonial Inggris yang berada Asia. Namun ide ini kurang direspon oleh Sir William Hooker.

Beberapa tahun kemudian kesadaran untuk mulai membudidayakan pohon karet, diawali oleh Sir Clements Markham, pegawai pemerintahan Inggris di India. Beliau kemudian meminta James Collin yang telah terlebih dahulu mempelajari karet untuk mengerjakan proyek penanaman tersebut. Hasil studi Collin dipublikasikan tahun 1872 dan menjadi perhatian Direktur Kew Botanic Garden yang baru, Sir Joseph Hooker, putra dari Sir William Hooker. Selanjutnya Joseph Hooker berkerja sama dengan James Collin dalam usaha membudidayakan karet. Joseph Hooker membeli sekitar 2000 biji karet dari Farris atas permintaan Collin. Biji karet tersebut dicoba dikedambahkan namun pada akhirnya hanya 12 biji yang berhasil tumbuh hingga menjadi tanaman karet baru.

Ketertarikan untuk membudidayakan karet muncul dari bangsawan Inggris lainnya, Sir Henry Wickman yang menjelajahi hutan Amazon untuk mengumpulkan biji karet dan pada akhirnya berhasil membawa sekitar 70.000 biji karet ke Inggris tahun 1876. Biji karet Wickman kemudian dikecambahkan di Kew Botanical Garden namun hanya sekitar 2000 biji saja yang mampu berkecambah. Usaha budidaya karet juga terus dilakukan oleh Sir Clements Markham, beliau mengutus Robert Cross ke Amazon untuk mengumpulkan biji karet seperti yang dilakukan oleh Sir Wickman. Cross kembali ke Inggris dan berhasil membawa 1080 biji namun hanya 3% saja yang mampu bertahan selama perjalanan dari Brazil ke Inggris tanpa menjadi busuk.

Seratus buah biji karet Wickman yang berhasil tumbuh menjadi bibit perkecambahan kemudian dikirim ke Ceylon (sekarang Sri Lanka) dari Kew Botanical Garden pada bulan September 1876. Selanjutnya di bulan Juni 1877, Kew Botanical Garden kembali mendistribusikan 22 tanaman karet dengan tujuan Singapore Botanical Garden. Tanaman karet tersebut diterima oleh Henry Ridley selaku Direktur Singapore Botanical Garden yang selanjutnya dijuluki "mad Ridley" karena kegigihannya dalam membudidayakan tanaman karet di tanah Malaya. Henry Ridley menanam 75% dari tanaman itu di Residency Garden di Kuala Kangsar kemudian di tahun 1884, Frank Swettenham menanam 400 biji di Perak dimana biji ini merupakan hasil pohon karet yang ditanam di Kuala Kangsar dan selanjutnya antara tahun 1883 – 1885 ditanam di Selangor oleh T. H. Hill. Ridley juga mengenalkan teknik eksploitasi getah karet dengan penyadapan tanpa menebang pohon karetnya.

Tahun 1864 untuk pertama kalinya tanaman karet diperkenalkan di Indonesia yang pada waktu itu masih jajahan Belanda. Di tahun 1876 Kew Botanical Garden juga mengirimkan 18 buah biji karet ke pemerintahan kolonial India Belanda (sekarang Indonesia) namun demikian hanya dua buah biji yang berhasil tetap segar selama diperjalanan. Dua biji ini kemudian ditanam di Cultuurtuin Bogor sebagai koleksi dan menjadi pohon karet tertua di Indonesia. Dari tanaman koleksi, karet selanjutnya dikembangkan ke beberapa daerah sebagai tanaman perkebunan komersil. Daerah yang pertama kali digunakan sebagai tempat uji coba penanaman karet adalah Pamanukan dan Ciasem, Jawa Barat. Jenis yang pertama kali diujicobakan di kedua daerah tersebut adalah species *Ficus elastica* atau karet rembung. Jenis karet *Havea brasiliensis* baru ditanam di Sumatera bagian timur pada tahun 1902 dan di Jawa pada tahun 1906.

Pada awalnya, penanaman Hevea di Indonesia kurang mendapat respon positif karena masyarakat telah lebih dahulu mengenal pohon lokal yang juga menghasilkan getah yaitu *Ficus elastica*. Pohon berdaun lebar dan bersinar ini merupakan pohon favorit masyarakat Belanda. Selain itu juga pemerintah Belanda lebih menyukai menanam pohon karet jenis *Manihot glaziovii* yang tumbuh dengan baik di propinsi dengan iklim kering di Brasil yaitu Ceara dan Castiloea *elastica* yang aslinya berasal dari Mexico dengan anggapan bahwa pohon karet Hevea hanya mampu tumbuh didaerah dengan kelembaban tinggi. Tahun 1889, Pemerintah Belanda membuka perkebunan karet di daerah Pamanukan dan Ciasemlanden, Jawa Barat dengan karet yang ditanam jenis *Ficus elastica*. Perkebunan ini dianggap sebagai perkebunan karet tertua di dunia. Hasil dari perkebunan kurang memuaskan karena produktivitas lateks rendah dan tanaman mudah terserang hama dan penyakit.

Pemerintah Belanda terus mengadakan perbaikan, mereka mulai mencari daerah di Indonesia yang cocok untuk ditanami karet jenis Hevea. Penanaman karet hevea komersial di Indonesia diawali pada tahun 1902 di Sumatera dan dilanjutkan di Jawa pada tahun 1906. Akibat peningkatan permintaan akan karet di pasar internasional, maka pemerintahan Nederland Indies menawarkan peluang penanaman modal bagi investor luar. Perusahaan Belanda–Amerika, *Holland Amerikaance Plantage Matschappij* (HAPM) pada tahun 1910-1911 ikut menanamkan modal dalam membuka perkebunan karet di Sumatera. Perluasan perkebunan karet di Sumatera berlangsung mulus berkat tersedianya transportasi yang memadai. Para investor asing dalam mengelola perkebunan mengerahkan biaya, teknik budidaya yang ilmiah dan modern, serta teknik pemasaran yang modern.

Perkebunan karet rakyat di Indonesia juga berkembang seiring dengan naiknya permintaan karet dunia dan kenaikan harga. Hal-hal lain yang ikut menunjang dibukanya perkebunan karet antara lain karena pemeliharaan tanaman karet relatif mudah. Pada masa itu, penduduk umumnya membudidayakan karet sambil menanam padi. Jika tanah yang diolah kurang subur, mereka pindah mencari lahan baru. Namun, mereka tetap memantau pertumbuhan karet yang telah ditanam secara berkala hingga dapat dipanen.

Bagi Indonesia sendiri, tanaman karet memberi pengaruh besar terhadap perekonomian baik dalam penyerapan tenaga kerja maupun sumber devisa. Terbukti pada tahun 1958 uang kertas Rp. 100.00 tercantum gambar tanaman karet yang disadap.

Tanaman karet mulai dikenal di Indonesia sejak zaman penjajahan Belanda. Tanaman karet yang paling tua diketemukan di Subang Jawa Barat yang ditanam pada tahun 1862. Pada tahun 1864 tanaman karet ditanam di Kebun Raya Bogor sebagai tanaman baru untuk dikoleksi. Selanjutnya, karet dikembangkan menjadi tanaman perkebunan dan tersebar di beberapa daerah. Perkebunan karet dibuka oleh Hofland pada tahun 1864 di daerah Pamanukan dan Ciasem, Jawa Barat. Pertama kali jenis yang ditanam adalah karet rambung atau *Ficus elastica*. Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) ditanam di daerah Sumatera Timur pada tahun 1902, kemudian dibawa oleh perusahaan perkebunan asing ditanam di Sumatera Selatan. Pada waktu itu petani membuka hutan untuk menanam padi selama 2 tahun lalu ladang ditinggalkan, sebelum meninggalkan ladang biasanya menanam tanaman keras seperti karet dan buah-buahan. Petani akan datang kembali setelah 10 - 12 tahun kemudian untuk menyadap kebun karetnya.

Perusahaan Harrison and Crossfield Company adalah perusahaan asing pertama yang mulai menanam karet di Sumatera Selatan dalam suatu perkebunan yang dikelola secara komersial, kemudian Perusahaan Societe Financiere des Caoutchoues dari Belgia pada tahun 1909 dan diikuti perusahaan Amerika yang bernama Hollands Amerikaanse Plantage Maatschappij (HAPM) pada tahun 1910-1991. Perluasan perkebunan karet di Sumatera berlangsung mulus berkat tersedianya sarana transportasi yang memadai. Umumnya sarana transportasi ini merupakan warisan dari usaha perkebunan tembakau yang telah dirombak. Harga karet yang membumbung pada tahun 1910 dan 1911 menambah semangat para pengusaha perkebunan untuk mengembangkan usahanya. Walaupun demikian, pada tahun 1920-1921 terjadi depresi perekonomian dunia yang membuat harga karet merosot. Namun pada tahun 1922 dan 1926 terjadi ledakan harga lagi karena kurangnya produksi karet dunia sementara industri mobil di Amerika meningkatkan jumlah permintaan karet.

Perkebunan karet rakyat di Indonesia juga berkembang seiring naiknya permintaan karet dunia dan ledakan harga. Hal-hal lain yang ikut menunjang dibukanya perkebunan karet rakyat di



pemilik yang terpenting terpenuhinya kebutuhan ekonomi rumah tangganya dari hasil penjualan kupon yang diterimanya walaupun pohon karetnya tidak disadap.

Pada tahun 1944 Pemerintah Jepang yang berkuasa waktu itu membuat peraturan larangan perluasan kebun karet rakyat. Produksi karet rakyat yang akan diekspor dikenai pajak yang tinggi yaitu sebesar 50 % dari nilai keseluruhan. Kebijakan tersebut berdampak menekan pada perkebunan karet rakyat. Pukulan yang menyakitkan ini tidak mematikan perkembangan perkebunan karet rakyat karena perkebunan karet rakyat masih tetap berjalan dan para petani karet masih percaya akan masa depan usahatani karetnya. Pedagang perantara yang banyak menyediakan barang-barang kebutuhan pokok dan menjadi penyalur produksi karet rakyat dengan jalan membeli hasil produksinya merupakan mata rantai yang tetap mempertahankan kelangsungan usahatani ini. Usahatani karet mereka tidak terlalu berpatokan pada peningkatan produksi dan keuntungan yang berlimpah. Apabila kebutuhan sehari-hari untuk seluruh keluarga petani tercukupi maka petani akan terus mempertahankan usahatani kebun karetnya.

Setelah Perang Dunia II berakhir dan pengaruhnya agak reda di berbagai belahan dunia yang terlibat, maka permintaan akan karet menunjukkan peningkatan kembali. Indonesia pun agak merasa lega karena Jepang tidak lagi berkuasa. Sejak tahun 1945 perkebunan-perkebunan karet yang dulu diambil secara paksa oleh pihak Jepang dapat dilanjutkan kembali pengelolaannya oleh pemerintah Indonesia. Pemerintah mengelola kembali perkebunan karet negara dan mengiatkan perkebunan karet rakyat yang diikuti oleh perkebunan karet swasta sehingga Indonesia menguasai pasaran karet alam internasional, tetapi perluasan areal karet dan peremajaan tanaman karet tua kurang perhatian akibatnya terjadi penurunan produksi karet alam Indonesia.

Pembangunan perkaretan di Indonesia pada Pembangunan Jangka Panjang Tahap I Tahun 1969 – 1994 diarahkan mendorong perkembangan ekonomi pedesaan sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pada tahun 1968 luas areal karet rakyat sekitar 1,7 juta ha meningkat menjadi 2,6 juta ha pada tahun 1993, terutama perluasan areal proyek bantuan pemerintah, namun luas tanaman karet tua dan rusak cukup luas sekitar 401 ribu ha. Petani lebih memilih penanaman karet baru secara tradisional dengan membuka lahan baru (blukar/hutan)

dari pada meremajakan karet tuanya karena kebun karet tua dianggap masih merupakan asset yang sewaktu-waktu dapat dikelola (Forum Pengkajian Perkaretan, 1994).

Penanaman karet secara teknologi tradisional dilakukan sampai tahun 1980 di beberapa wilayah di Sumatera Selatan terutama di wilayah desa belum maju yang dicirikan oleh ketersediaan lahan yang masih cukup luas, belum ada proyek pengembangan karet dan keterbatasan pengetahuan petani. Pesatnya perkembangan penanaman kelapa sawit yang dilakukan perkebunan besar swasta dan negara sejak tahun 1990-an, disinyalir ada sebagian kebun petani yang dikonversi dengan kelapa sawit, karena lahan petani diikutsertakan sebagai kebun plasma atau diganti rugi oleh perusahaan. Namun perkembangan luas areal karet terus meningkat (Forum Bersama Pembangunan Perkebunan Sumatera Selatan, 2004).

- a. Pada tahun 1977/1978 pengembangan perkebunan karet di Indonesia dilakukan pemerintah melalui empat pola yaitu (1) Pola Perusahaan Inti Rakyat (PIR), (2) Pola Unit Pelaksanaan Proyek (UPP), (3) Pola Bantuan Parsial, dan (4) Pola Pengembangan Perkebunan Besar (PPB).

Pola Perusahaan Inti Rakyat (Pola PIR) merupakan pengembangan perkebunan melalui pemanfaatan kelebihan kemampuan yang dimiliki oleh perusahaan perkebunan besar untuk membantu pengembangan perkebunan rakyat di sekitarnya. Perusahaan besar bertindak sebagai inti dan perkebunan rakyat sebagai plasma. Selanjutnya setelah kebun plasma menghasilkan perusahaan inti turut mengolah dan memasarkan hasilnya. PIR berusaha menciptakan petani mandiri di wilayah bukaan baru dan ditujukan untuk kelompok masyarakat lokal maupun pendatang yang berminat menjadi petani karet. Seluruh biaya pembangunan kebun merupakan komponen kredit petani, sebelum karet produktif petani sebagai pekerja buruh plasma yang diupah.

Pemerintah membangun perkebunan karet melalui Pola PIR karet yaitu PIR Berbantuan, PIR Swadana dan PIR Transmigrasi di Indonesia sampai dengan tahun 1991 seluas 255.000 ha sedangkan di Sumatera Selatan seluas 159.261 ha dengan jumlah petani sebanyak 79.631 kepala keluarga (Forum Pengkajian Perkaretan, 1994). Melihat kondisi petani PIR mengalami masalah ketidak mampuan untuk melunasi kreditnya, penjualan bahan olah

karet (bokar) keluar inti, mutu bokar yang rendah dan beragam serta eksploitasi tanaman karet yang berlebihan, maka sejak tahun 1991 pemerintah tidak lagi mengembangkan perkebunan karet melalui Pola PIR.

- b. Pola Unit Pelaksanaan Proyek (Pola UPP) merupakan pengembangan perkebunan yang dilaksanakan di wilayah usahatani karet rakyat yang telah ada (existing) tetapi petani tidak mempunyai modal untuk membangun kebun. Pemerintah pusat telah mengembangkan perkebunan karet di Indonesia sampai dengan tahun 1991 melalui Pola UPP seluas 441.736 ha yaitu melalui proyek UPP Proyek Rehabilitasi dan Peremajaan Tanaman Ekspor (PRPTE) sebanyak 69 %, dan Smallholder Rubber Development Project (SRDP) sebanyak 31 % sedangkan di Sumatera Selatan seluas 98.741 ha dengan jumlah petani sebanyak 98.741 kepala keluarga (Forum Pengkajian Perkebunan,1994).

Pola UPP PRPTE dilaksanakan dengan prinsip petani mengelola sendiri sedangkan pihak UPP melaksanakan kegiatan penyuluhan dan pembinaan. Kurang berjalannya UPP PRPTE disebabkan masih rendahnya minat dan pengetahuan petani akan bibit unggul, sarana transportasi terlantar dan pendanaan kurang berkesinambungan. Pola UPP SRDP dilaksanakan dengan prinsip petani mengelola sendiri mulai dari pembangunan kebun sedangkan pihak UPP memberikan bimbingan dan penyuluhan secara berkelompok dengan hamparan 20 ha dan paket kredit saprodi termasuk upah tenaga kerja.

Pola Sector Crops Development Project (SCDP) dilaksanakan dengan prinsip yang tidak berbeda dengan SRDP, hanya lokasinya diarahkan di daerah transmigrasi umum yang potensial karet. Selanjutnya pengembangan karet dibiayai dari proyek Tree Crops Smallholder Development Project (TCSDP) dalam mengembangkan kebun karet rakyat dilakukan merger konsentrasi yang dibiayai oleh Bank Dunia yaitu penggabungan manajemen yang berkaitan dengan teknologi, proses produksi dan pemasaran. Pembaharuan terhadap lembaga konversi dengan ketentuan biaya pada tahun pertama bersifat hibah dan tahun selanjutnya merupakan kredit komersial pengembangan penanaman karet baru pada tahun 1994 - 1998 seluas 65.000 ha. Proyek Tree Crops Smallholder Sector Project (TCSSP) mengembangkan kebun karet rakyat yang dibiayai oleh Bank Pembangunan Asia seluas 73.000ha.

c. Pola Bantuan Parsial merupakan kegiatan pembangunan perkebunan melalui pemberian bantuan parsial kepada petani secara gratis. Pola ini dilaksanakan pada wilayah yang berada di luar PIR dan UPP. Pola Bantuan Parsial terdiri dari Proyek Peningkatan Produksi Perkebunan Unit Pengelohan Hasil (P4UPH) dan Proyek Penanganan Wilayah Khusus (P2WK). P4UPH merupakan kegiatan untuk meningkatkan mutu bokar. Pada tahun 1992/ 1993 melalui proyek P4UPH telah dibantu 880 unit pengolahan karet berupa unit hand mangel. Proyek P2WK merupakan kegiatan pengembangan tanaman perkebunan dalam suatu skala ekonomis melalui bantuan gratis paket saprodi tanaman karet dan tanaman sela pada tahun pertama dan tahun berikutnya swadaya petani. Pola swadaya/berbantuan tersebut telah dilaksanakan di Sumatera Selatan pada tahun 1992/1993 seluas 32.106 ha dengan jumlah petani sebanyak 32.106 kepala keluarga.

Bentuk Pola Bantuan Parsial lainnya yaitu sistem usaha rayonisasi dimana adanya hubungan kerjasama usaha antara kelembagaan petani karet dengan perusahaan pengolah/eksportir berdasarkan prinsip saling membutuhkan, menguntungkan, kesetiaan dan penerapan etika bisnis yang baik.

d. Pola Pengembangan Perkebunan Besar (Pola PPB) merupakan sistem pengembangan perkebunan untuk para pengusaha baik dalam membangun kebun sendiri maupun sebagai inti dari pengembangan PIR. Pengembangan perkebunan besar melalui fasilitas Kredit Likuidasi Bank Indonesia (KLBI), Paket Deregulasi Januari 1990 (Pakjan 1990) dengan kredit bunga komersial dan Paket Juli 1992, melalui investasi joint venture dengan perusahaan asing.

Dana Sumbangan Wajib Eksportir (Kepres RI No. 301 tahun 1968) ditujukan untuk penelitian dan pengembangan komoditi karet, kemudian pada tahun 1979 terdapat Dana Tanaman Ekspor (DTE) ditujukan untuk overhead pembangunan sektor perkebunan dan setelah DTE ditiadakan maka dilanjutkan dengan pendanaan Kredit Investasi Kecil (KIK) yang sangat terbatas dan tidak diberi subsidi. Perkembangan peremajaan karet sejak diberlakukan paket deregulasi Januari 1990 dengan kredit bunga komersial disalurkan melalui dana kredit investasi kecil (KIK) yang sangat terbatas dan tidak diberikan subsidi. Oleh karena itu pengembangan peremajaan kebun

karet sejak saat itu pada umumnya dilakukan secara swadaya petani baik secara bertahap maupun sekaligus.

Selanjutnya Pola Pengembangan Perusahaan Perkebunan melalui berbagai pola yaitu (1) Pola Usaha Koperasi Perkebunan, (2) Pola Patungan Koperasi Investor, (3) Pola Patungan Investor Koperasi, (4) Pola Build, Operate dan Transfer (BOT), dan (5) Pola BTN (investor bangun kebun dan atau pabrik kemudian dialihkan kepada koperasi). Perizinan usaha perkebunan diatur dengan Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan.

## **2.2. Gambaran Umum Balai Penelitian Sungei Putih**

### **2.2.1. Lokasi Balai Penelitian Sungei Putih**

Balai peneitin sungai putih, pusat Pnelitian Karet berada di Desa Sungei Putih, kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, berada sekitar 45 Km dari selatan kota Medan dan berjarak sekitar 27 Km dari kota Lubuk Pakam. Lokasi Balai Penelitian Sungei Putih terletak pada ketinggian sekitar 80 m dari permukaan laut. Sarana untuk mencapai lokasi merupakan jalan aspal dari Medan sampai Sungei Putih dan selebihnya jalan separuh aspal. Batas area Balai penelitian Sungai putih adalah:

1. Sebelah Utara berbatasan dngan desa Pertumbukan dan Pertumbukan PT. Pekebunan Nusantara III
2. Sebelah Selatan Berbatasan dengan Perkebunan Tanjung Purba
3. Sebelah Timur Berbatasan dengan kec.Galang dan PTP Nusantara III
4. Sebelah Barat Berbatasan dengan daerah Bangun Purba dan PT. Serdang Tengah.



Gambar 1. Balai Penelitian Sungei Putih

### 2.2.2. Sejarah Balai Penelitian Sungei Putih

Balai Penelitian Sungei Putih (BPSP) adalah unit kerja penelitian dan pengembangan perkebunan. Pembentukan BPSP yang dimulai sejak tahun 1981 sudah beberapa kali berganti nam sejalan dengan reorganisasi lembaga penelitian. Diawali dari SK Menteri Pertanian RI No.790/Kpts/Org/1981 tentang berdirinya Balai Penelitian Perkebunan Sungei Putih (1981-1989), yang kemudian berubah menjadi Pusat Penelitian Perkebunan (Puslitbun) Sungei Putih (1989-1992) berdasarkan SK Menteri Pertanian RI NO.823/Kpsp/KB.110/89 dan SK AP311 No.222/APP/89. Selanjutnya, berdasarkan segi mandat komoditas Puslitbun Sungei Putih, bersama Puslitbun Sembawa, Puslitbun Getas, dan bagian pasca panen karet pada Puslitbun Bogor dikelompokkan menjadi Pusat Penelitian Karet yang berkedudukan di Sungei Putih (1992-2003) berdasarkan SK DPH-AP31 No.084/Kpts/DPH/X2/92. Dengan Penggabungan tersebut, keempat Puslitbun berfungsi sebagai unit kegiatan penelitian Pusat Penelitian Karet (PPK) dan melalui keputusan DPH-P31 No. 059/93 nama puslitbun Sumbawa di ubah menjadi balai Penelitian Sembawa, puslitbun getas di ubah menjadi Balai Penelitian Getas, dan Bagian Pasca Panen Karet Puslitbun Bogor di ubah menjadi Balai Penelitian Teknologi Karet Bogor, sedangkan Puslitbun Sungei Putih menjadi kantor utama Pusat Penelitian Karet (Puslit Karet).

Pada tahun 2003 terjadi reorganisasi pada lembaga Pusat Penelitian Karet yang semula berkedudukan di Sungei Putih berpindah tempat ke Tanjung Morawa, sedangkan Kantor Sungei Putih berubah menjadi nama Balai Penelitian Sungei Putih berdasarkan SK Direktur Eksekutif LRPI No 06/Kpts/2003, tanggal 26 Maret 2003. Berdasarkan struktur organisasi, susunan personalia BPSP di pimpin oleh seorang Kepala Balai setingkat dengan pejabat lapis dua di Pusat Penelitian karet dan bertanggung jawab langsung kepada Direktur Pusat Penelitian Karet. Dalam melaksanakan fungsi sebagaimana dalam Surat Keputusan Direktur Eksekutif LRPI yang kemudian diperbaharui dalam SK Direktur PT Riset Perkebunan Nusantara (SK No. 17/Kpts/RPN/2011 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kelola Transisi Pusat Penelitian Karet), maka Kepala Balai di bantu oleh beberapa pejabat struktural setingkat Kepala Urusan yang jumlahnya di sesuaikan dengan kebutuhan BPSP sebagai unit kerja penelitian dan pengembangan berfungsi menjalankan kegiatan penelitian, pengembangan dan pelayanan di bidang perkaretan sesuai dengan SK Menteri RI No.790/Kpts/Org/9/1981.

Sejak awal berdiri hingga sekarang, Balai Sungei Putih telah mengalami sejumlah pergantian kepemimpinan. Pimpinan yang pertama menjabat adalah Dr.H.Abdul Madjid,M.Sc, dengan jabatan Direktur BPP Sungei Putih (1982-1989). Pada tahun 1989 terjadi perubahan nama dari BPP Sungei Putih menjadi Puslitbun Sungei Putih. Pada tahun 1989 Dr. Abdul Madjid diangkat menjadi sekretaris jenderal ANPRC di Kuala Lumpur, Sehingga posisi Direktur BPP Sungei Putih digantikan oleh Dr. Ir. Ridwan Dereinda, M.Sc yang menjabat sampai tahun 1996. Pada masa ini terjadi perubahan nama dari Puslitbun Sungei Putih menjadi Pusat Penelitian Karet. Pada tahun 1996 Dr. Asril Drurssami meneruskan estafet kepemimpinan Puslit Karet, yang di bantu oleh Direktur muda Puslit Karet Dr.ir. Soekirman P, selanjutnya pada tahun 2000, Dr. Soekirman P, naik menjadi Direktur Puslit Karet hingga tahun 2005. Pada masa ini, tepatnya pada tahun 2003, secara resmi melalui SK Direktur Eksekutif LRPI, Puslit Karet berpindah dari Sungei Putih ke Tanjung Morawa. Kantor Sungei Putih menjadi Balai Penelitian Sungei Putih yang di pimpin oleh kepala Balai, yaitu Dr.Ir. Karyudi sampai tahun 2012. Dr. Sumarmadji melanjutkan tugas menjadi Kepala Balai sampai tahun 2015, dilanjutkan Ir. Irwan Suhendry, MM hingga tahun 2017. Pada bulan Agustus 2017, Priyo Adi Nugroho, M.Si di beri amanah untuk meneruskan kepemimpinan sebagai

Kepala Balai Penelitian Sungei Putih. Mulai Oktober 2019, Dr. Eka Nuryanto untuk menjadi Kepala Balai Penelitian Sungei Putih.

### **2.2.3 Luas Areal Balai Penelitian Sungai Putih**

Balai Penelitian Sungei Putih memiliki kebun percobaan (KP) seluas 452,84 Ha serta memiliki 5 buah laboratorium yaitu tanah, proteksi, teknologi, fisiologi serta 3 rumah kaca 1 stasiun klimatologi, kebun percobaan sungei putih memiliki 50,26 Ha kebun Plasma Nuftah hasil ekspedisi Brazil 1981 sebagai lahan dasarkegiatan karet.

Dari keseluruhan luas areal tidak seluruhnya di tanami oleh tanaman karet tetapi terdapat penanaman kelapa sawit dengan TM 49,65 Ha dan TBM 0,85 Ha. Untuk hasil tanaman sawit yang di panen dari kebun percobaan di jual dalam bentuk TBS dan mekanisme tanaman yang di lakukan pihak kebun.

Lahan balai penelitian sungei putih sebagian dimanfaatkan untuk perumahan karyawan , Koperasi karyawan , sarana keagamaan, sarana olahraga, jalan dan bangunan untuk ibu-ibu persatuan istri Karyawan (Periska).

#### 2.2.4. Visi dan Misi

**Visi:** Balai Penelitian Sungai Putih Sebagai salah satu unit kerja Pusat Penelitian Karet adalah lembaga litbang yang memegang peran penting dalam membantu tercapainya tujuan pembangunan pertanian Khususnya di bidang agroteknologi berbasis karet di Indonesia. Balai Penelitian Sungai Putih memberikan bantuan kepada masyarakat stakeholder dan instansi lain (Perkebunan Swasta, petani dan instansi terkait). Motto Balai Penelitian Sungai Putih adalah “Pela Kemajuan Agribisnis Karet” dengan visi “Menjadi perusahaan berbasis riset dan pengembangan teknologi perkebunan karet berkelas dunia, berdaya saing tinggi, dan terus berkembang”

**Misi:** Untuk dapat mewujudkan visi maka Balai Penelitian Sungai Putih harus memiliki misi yang kuat mendukung tercapainya visi tersebut. Adapun Misi Balai Penelitian Sungai Putih adalah:

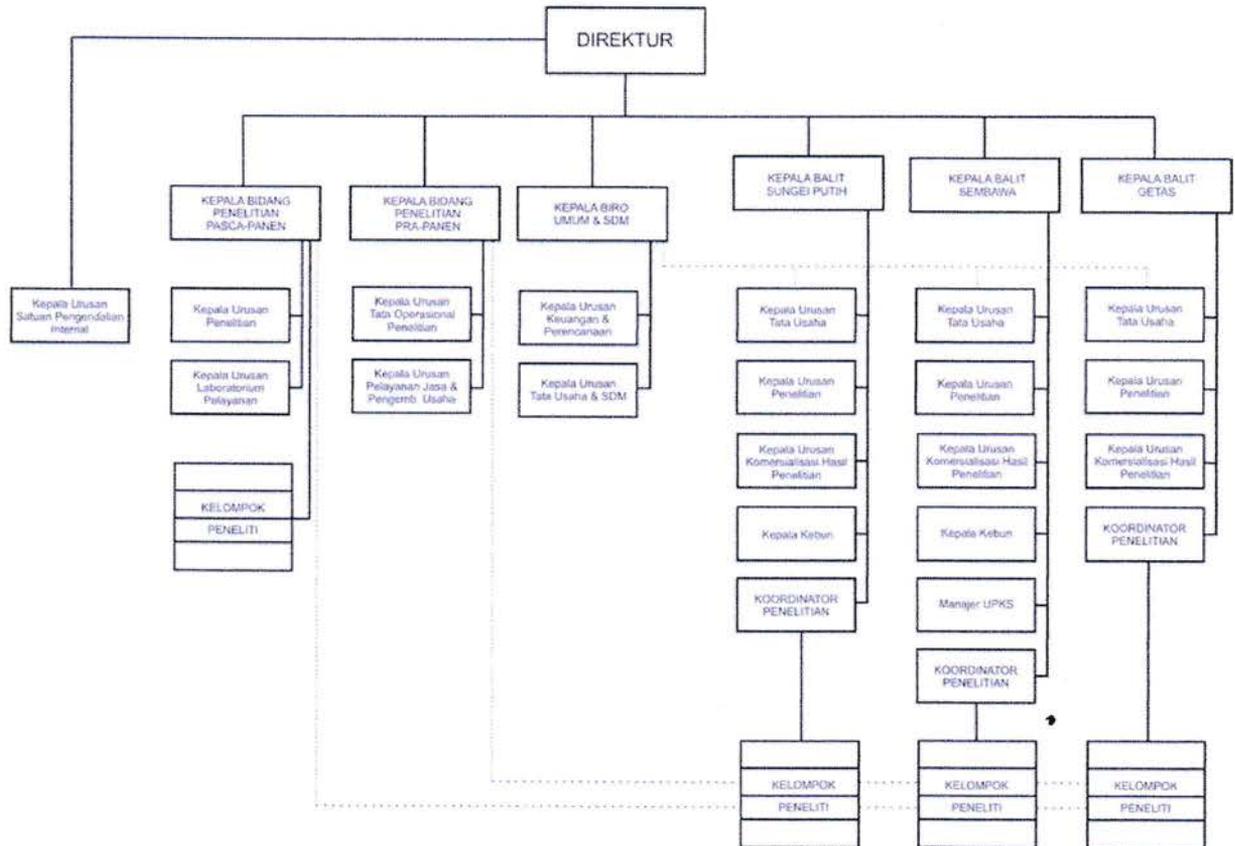
- a. Menghasilkan Inovasi, merkayasa dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang di perlukan bagi pengembangan sistem dan usaha agribisnis karet untuk mendukung percaaian tujuan nasional.
- b. Memasyarakatkan inovasi teknologi kepada pengguna.
- c. Mendorong peningkatan kinerja industri berbasis karet di dalam negeri, melalui introduksi dan inovasi teknologi serta playanan yang proaktif.
- d. Mendorong terciptanya industri berbasis karet yang ramah lingkungan guna mempertahankan kelestarian agroindustri.
- e. Melakukan Upaya-upaya yang mengarah pada kemandirian instansi secara finansial melalui kegiatan dan usaha yang berbasis kompetensi.

#### 2.2.5 Struktur Organisasi

Di Balai Penelitian Sungai Putih, pimpinan tertinggi di pegang oleh seorang kepala Balai Penelitian yang di bantu oleh beberapa kepala urusan, kepala urusan membawai asisten asisten. Kepala balai bertugas mengatur dan mengawasi seluruh urusan tata usaha dan kebun. semua komponen dalam struktur organisasi harus bertanggung jawab terhadap

pekerjaan yang di berikan kepada nya, Adapun struktur organisasi pada Balai Penelitian Karet Sungai Putih adalah sebagai berikut

### STRUKTUR ORGANISASI PUSAT PENELITIAN KARET



### III. URAIAN KEGIATAN

#### 3.1. Kegiatan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapang

Kegiatan Praktek Kerja Lapang yang dilaksanakan Mahasiswa Pertanian Universitas Medan Area di Balai Penelitian Sungai Putih berlangsung selama satu bulan dimulai tanggal 10 Agustus s.d 12 September 2020. Adapun Uraian dari Kegiatan Praktek Kerja Lapang yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Uraian Kegiatan Praktek Kerja Lapang

NO	Tanggal/bulan/tahun	Uraiaan kegiatan	Keterangan
1	10 agt 2020	Menyusun jadwal Kegiatan	-
2	11 agt -15 agt 2020	Pembibitan	-
3	18 agt - 25 agt 2020	TBM Dan TM Karet	-
4	26 agt – 10 Sep 2020	TBM, TM Sawit Dan Laboratorium	-

#### 3.2 Kegiatan Tata Pelaksana Balai Penelitian Sungai Putih

##### 3.2.1 Aspek Organisasi dan Manejemen Balai Penelitian Sungai Putih

Pengorganisasian adalah tempat penyatuan atau pengelompokan orang-orang untuk dapat di gerakkan jadi satu kesatuan untuk mencapai sasaran atau tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah Balai harus mempunyai manajemen yang baik yaitu planning, organizing, actuating, controlling dan evaluation. Jika kelima fungsi tersebut dilaksanakan maka pengelolaan Balai akan berkerja dengan baik Maka dari itu pengorganisasian sangat perlu

dilakukan dalam Balai Penelitian agar rencana yang telah disusun dapat dilaksanakan dengan baik dan benar sehingga semua kegiatan dapat efektif dan efisien.

Organisasi dan manajemen yang baik memberikan kesinambungan pada setiap tugas, tanggung jawab, perintah dan wewenang. Hal ini akan memberikan efek yang positif untuk Balai terutama dalam meningkatkan produktivitas kerja

Balai Penelitian dalam menjalankan usahanya harus menentukan secara jelas terlebih dahulu struktur organisasi prosedurnya sehingga pembagian kerja, tanggung jawab perintah dan wewenang dari struktur yang paling atas sampai karyawan yang berada pada level terendah dapat terlihat secara jelas termasuk bagaimana mekanisme koordinasi serta pola interaksi yang harus terjadi di dalamnya.

Struktur Balai sendiri terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok garis dan kelompok staf. Kelompok garis adalah orang-orang yang melaksanakan tugas-tugas dalam organisasi dan memiliki hak mengeluarkan perintah serta mengambil keputusan. Sedangkan Kelompok staf adalah kelompok yang perkerjanya membentuk kelompok garis yang merupakan orang-orang ahli pada bidangnya masing-masing

Pimpinan tertinggi di pegang oleh seorang Kepala Balai Penelitian yang di bantu oleh beberapa kepala urusan dan koordinasi sebagai bawahannya masing-masing. Kepala Balai di bantu oleh asisten urusan monitoring dalam mengawasi seluruh bidang urusan. Kepala Balai bertugas mengatur dan mengawasi seluruh urusan tata usaha dan kebun. Kepala urusan membawahi asisten-asisten yang juga memiliki tugas sesuai dengan keahliannya pada bidang yang dibutuhkan, setiap asisten di bantu oleh mandor. Karyawan yang berkerja di Balai terdiri dari karyawan tetap dan tidak tetap. Semua komponen dalam struktur organisasi harus bertanggung jawab terhadap pekerjaan yang diberikan kepadanya mau melakukan tugas yang diberikan atasannya.

Balai Penelitian Sungei Putih memiliki perangkat kelengkapan sebagai suatu Balai Penelitian Karet, yaitu organisasi legal di bawah pusat Penelitian Karet, Lembaga Riset Perkebunan Indonesia, struktur organisasi, susunan personalia (SK Direktud Eksklusif LPRI No

06/Kpts/LPRI/2003), tata kerja, fasilitas perkantoran, perpustakaan, jurnal ilmiah dan laboratorium. Balai Penelitian Sungei Putih diimpikan oleh seorang kepala balai setingkat dengan pejabat lapis dua di Pusat Penelitian Karet dan bertanggung jawab langsung kepada Direktur Pusat Penelitian Karet. Dalam melaksanakan fungsi sebagaimana dalam surat Keputusan Direktur Eksklusif LPRI, maka Kepala Balai di bantu oleh lima setingkat kepala urusan yaitu:

1. Koordinator Penelitian
2. Kepala Urusan Penelitian
3. Kepala Urusan Komersialisasi Hasil Penelitian.
4. Kepala Urusan Tata Usaha
5. Kepala Kebun Percobaan

### **3.2.2. Aspek Lingkungan**

#### **3.2.2.1. Di dalam Balai Penelitian**

Perkembangan hubungan sosial budaya yang terdapat di dalam balai penelitian Sungei Putih umumnya berlangsung harmonis dan dinamis. Tidak seperti di beberapa kantor yang mempunyai kesenjangan antara pemimpin dan bawahan, di Kantor Balai Penelitian Sungai Putih terlihat adanya sifat kekeluargaan antara pemimpin dan bawahan. Pemimpin dengan bawahan saling menghargain dan saling membutuhkan satu sama lain, bahkan pemimpin memberikan banyak dukungan bagi karyawan. Jadi hal ini menjadi suasana kantor yang hangat dan akrab serta silaturahmi yang baik.

Pemimpin balai juga berupaya untuk terus meningkatkan keakraban kepada karyawan dengan cara selalu diadakannya acara-acara yang bersifat silaturahmi. Pada dasarnya setiap karyawan yang berada di kantor maupun di kebun satu sama lain saling menghargain. Untuk kepala kebun juga demikian, emosional para asisten, mandor maupun buruh juga tercipta. Hal ini penting karena berpengaruh terhadap kinerja kerja kepada karyawan atau pun buruh.

### **3.2.2.2. Di Luar Balai Penelitian Sungei Putih**

Sosial budaya yang ada antar masyarakat Balai Penelitian Sungei Putih dengan masyarakat sekitar juga terjalin hubungan baik, keberadaan Balai Penelitian Sungei Putih juga disarankan oleh masyarakat sekitarnya seperti diberinya kesempatan kerja baik sebagai karyawan tetap maupun sebagai karyawan lepas. Disamping itu juga Balai Penelitian Sungei Putih sering menyelenggarakan berbagai kegiatan sosial seperti acara hari kemerdekaan, peringatan hari besar agama, berbagai kegiatan perlombaan, kegiatan sosial dan berbagai pengajian rutin yang seing dilaksanakan.

### **3.2.2.3. Fasilitas Kemasyarakatan**

#### **1. Rumah Ibadah**

Balai Penelitian Sungei Putih juga menyediakan beberapa fasilitas rumah ibadah, seperti mesjid yang dalam aktifitas sehari harinya dipakai untuk mengerjakan sholat bagi karyawan balai maupun masyarakat sekitar, kegiatan- kegiatan hari besar umat islam serta beberapa pengajian rutin yang di lakukan masyarakat komplek perumahan Balai. Jadi mesjid juga di gunakan untuk silaturahmi antar masyarakat. Selain mesjid juga terdapat rumah ibadah untuk umat kristiani yaitu gereja. Namun Umat nasrani di komplek perumahan balai hanya minoritor.

#### **2. Pendidikan**

Dalam bidang pendidikan pihak Balai pun menyediakan fasilitas pendidikan yang gunanya sebagai sarana belajar anak-anak karyawan maupun masyarakat sekitar, sehingga mereka dapat merasakan manfaat adanya balai ini. Adapun pendidikan yang ada di balai penelitian sungei putih tanam kanak-kanak (TK), sekolah dasar (SD) dan madrasah Diniyah (MD). Tidak hanya di perioritaskan kepada anak dari karyawan balai saja. Namun masyarakat sekitar juga dapat mendaftarkan anak nya ke sekolah tersebut.

### 3. Fasilitas Olahraga

Balai Penelitian Sungei Putih juga menyediakan sarana olahraga yang dapat digunakan oleh karyawan balai setiap hari nya seperti: Lapangan Bola Kaki, Bulu Tangkis, Tenis dan Bola Voly. Sarana ini di nilai cukup memadai serta dapat memanfaatkan masyarakat dan karyawan balai. Sering juga di adakan pertandingan Bola dan bidang olahraga lainnya, bahkan sering juga digunakan untuk senam pagi setiap hari jumat untuk karyawan Balai Penelitian Sungei Putih dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi dalam bidang olahraga serta memupuk rasa persaudaraan antara sesama karyawan dan masyarakat sekitar.

### 4. Kesehatan

Balai Penelitian Sungei Putih juga memiliki poliklinik yang di sebut Pos Kesehatan Desa (POSKEDES) yang berfungsi sebagai pusat pelayanan kesehatan bagi karyawan balai maupun masyarakat sekitarnya. Poliklinik ini di dirak untuk membantu atau membrikan pengobatgratis bagi masyaratkat yang sakit dengan menunjukkan surat miskin atau jamsostek.

### 5. Koperasi

Koperasi disediakan untuk kepentingan karyawan maupun untuk umum yang menyediakan kebutuhan dan keperluan hidup sehari-hari. Sistem pembelian bagi setiap karyawan balai boleh dilakukan dengan membayar cash atau non cash. Apabila karyawan melakukan Pembelian dengan non cash

### **3.3. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan**

#### **3.3.1. Pembibitan dan Kebun Entres**

Kebun entres terdiri atas klon-klon unggul yang sudah dianjurkan sebagai bahan tanam untuk pertanaman komersial. Bibit untuk kebun kayu okulasi berasal dari perbanyakan okulasi. Secara umum, bibit itu diperoleh dengan teknik okulasi yang dipesan dari balai-balai penelitian sebagai penghasil varitas (klon) sehingga diperoleh jaminan kemurnian klonnya. Kayu okulasi sebaiknya dipesan dari balai-balai penelitian untuk diokulasikan.

Bibit ditanam dengan jarak tanam 1 m x 1 m atau 1 m x 1,2 m. Setiap klon ditanam dalam satu blok yang sama sehingga di dalam satu blok hanya terdapat satu jenis klon (100% klon murni). Antarblok diberi jalan pemisah selebar 1—2 m. Satu hektar kebun entres dapat menghasilkan banyak kayu okulasi selama bertahun-tahun karena terus-menerus menumbuhkan cabangcabang baru yang kelak digunakan sebagai sumber mata okulasi. Cabangcabang itu disebut kayu okulasi, yakni cabang-cabang sepanjang 1—1,5 m yang mengandung 8—12 mata okulasi. Pada tahun pertama (tanaman belum bercabang) dapat dihasilkan 8.000— 10.000 m kayu okulasi. Pada tahun kedua hingga kelima masing-masing dapat dihasilkan 20.000—25.000 m kayu okulasi.

Di kawasan perkebunan karet yang cukup luas, sangat dianjurkan untuk memiliki kebun kayu okulasi sendiri sehingga kelak tidak mengalami kesulitan bibit ketika hendak mengganti tanaman. Setelah bibit untuk pohon sumber kayu okulasi ditanam, penunasan harus dilakukan secara intensif. Tunas-tunas yang tumbuh dari batang bawah dan tunas-tunas samping yang tumbuh dari ketiak daun harus segera dibuang.

Tunas-tunas lazim itu disebut tunas palsu karena pertumbuhannya tidak diharapkan. Hanya tunas yang tumbuh dari mata okulasi yang dibiarkan hidup karena kelak menjadi kayu entres. Pada tahun pertama, pemotongan kayu entres dilakukan pada ketinggian 50—60 cm dari pertautan okulasi. Pada tahun berikutnya, dipelihara 2—3 tunas yang tumbuh dari sisa

pemotongan batang tahun pertama. Entres yang terlalu tua (>2 tahun) sebaiknya tidak digunakan.

Idealnya kebun okulasi harus dipangkas setiap tahun, meskipun cabangnya tidak dipergunakan. Tindakan budi daya ini dikenal dengan istilah peremajaan kebun entres (rejevunilitas), sebagai usaha untuk mendapatkan kayu-kayu okulasi yang sama usianya dengan batang bawah. Penelitian menunjukkan, dengan peremajaan ini hasil okulasi semakin sama dengan sifat-sifat klon yang diokulasikan.

Sebaliknya, bila tidak diremajakan maka hasil okulasi semakin jauh dengan sifatsifat klon. Untuk manajemen kebun entres, sangat dianjurkan untuk memberi plang nama klon, tahun tanam, dan waktu peremajaan di depan barisan tiap klon agar pelaksanaan okulasi tidak menyimpang dari nama klonnya.

Kayu okulasi dipotong berdasarkan kebutuhan jenis okulasi yang akan dilaksanakan. Sepuluh hari sebelum kayu okulasi dipotong, daun-daun yang terletak di bawah payung daun pertama dipotong tangkainya. Agar mata tunas tidak luka, pemotongan tangkai daun berjarak 5–10 cm dari batang.

Pemotongan kayu entres dilakukan sekitar 10 cm di atas pertautan cabang. Untuk menghindari serangan jamur, bekas luka potongan sebaiknya ditutup dengan parafin atau kolter (TB 192), sejenis senyawa yang menyerupai aspal. Kayu okulasi dapat juga diperoleh dari pertanaman yang belum disadap, meskipun mutunya lebih rendah dari kayu yang diambil dari kebun entres.

Kayu okulasi yang diambil dari areal perkebunan produksi (bukan khusus kebun entres) disebut tag entres. Tag entres, yaitu cabang-cabang yang tumbuh tegak lurus, umur, dan ukuran batang relatif sama dengan batang bawah yang akan diokulasi. Entres demikian tidak dianjurkan karena menimbulkan kerugian bagi pertumbuhan.

Kayu entres yang akan dipakai, dipotong sepanjang 1 m kemudian diberi label klon. Kedua ujungnya dilapisi dengan parafin. Kayu okulasi yang akan dikirim ke lokasi pembibitan dengan

jarak tempuh <1 hari harus diwadahi di dalam gedebok pisang. Setiap bungkus gedebok pisang terdiri atas 20—25 kayu okulasi. Bila pengiriman memerlukan waktu 2—3 hari, kayu okulasi dimasukkan ke dalam peti tripleks berukuran panjang 105 cm, 50 cm lebar, dan tinggi 50 cm.

### **3.3.1.1. Teknik Pemupukan (Simulasi)**

Pemberian pupuk pada tanaman karet bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan meningkatkan produksi getah. Pemberian pupuk diketahui mampu meningkatkan produksi getah karet 10 hingga 33%. Pemupukan tanaman karet dilakukan sejak penanaman bibit hingga tanaman berumur 20 tahun.

Tanaman karet yang usianya lebih dari 25 tahun tidak perlu dipupuk lagi, karena tidak efektif. Selain itu, sebelum melakukan pemupukan hendaknya gulma dibersihkan terlebih dahulu agar pemberian pupuk tidak sia-sia.

Pada tanaman karet yang dipacu pengeluaran getahnya menggunakan hormon (Ethrel, Raptor, Better, dll) dianjurkan memberikan pemupukan ekstra disamping pemupukan yang umum dilakukan.

Sebab pemberian hormon tersebut akan meningkatkan penyerapan hara dari tanah oleh perakaran tanaman karet. Meskipun pemberian pupuk dapat meningkatkan produksi namun apabila hasil penjualan getah tidak sesuai dengan biaya pembelian pupuk maka tanaman karet tidak perlu dipupuk.

Jenis pupuk yang digunakan untuk tanaman karet antara lain pupuk Urea, TSP, KCl, Kiserit atau Dolomit. Jika tidak ada TSP pupuk fosfat dapat diganti dengan pupuk SP36 atau SP18.

Pemupukan tanaman karet umumnya diberikan 2 kali dalam setahun atau setiap 6 bulan sekali. Dosis pemupukan tanaman karet sebaiknya mengikuti anjuran spesifik lokasi sesuai dengan kondisi dan jenis tanah.

Namun jika anjuran spesifik lokasi belum ada, pemupukan dapat dilakukan sesuai dengan anjuran secara umum. Berikut ini dosis pemupukan tanaman karet mulai umur 0 hari sampai umur 20 tahun.

Pemupukan tanaman karet dilakukan dengan cara penaburan atau menebar pupuk diatas penyebaran akar tanaman karet supaya efektif dan mudah diserap oleh akar tanaman.

Berikut ini cara penebaran dan letak tebar pupuk menurut usia tanaman karet ;

1. **Umur 0 – 2 tahun** : Pupuk ditaburkan merata secara melingkar disekeliling pohon dengan 25-100 cm dari pangkal batang.
2. **Umur 3 – 4 tahun** : Pupuk ditebar merata secara larikan mengikuti barisan tanaman karet dengan jarak 100-150 cm dari pangkal batang.
3. **Umur 5 tahun keatas** : Pupuk ditebar merata secara larikan mengikuti barisan tanaman karet dengan jarak 150-200 cm dari pangkal batang.

Pemberian pupuk pada tanaman karet hendaknya dilakukan tepat waktu, yaitu ketika tanaman sangat membutuhkan unsur hara untuk menunjang pertumbuhannya. Waktu tersebut yaitu ketika tanaman karet mulai pembentukan tunas/daun baru setelah terjadinya gugur daun alamiah. Masa gugur daun dan pembentukan tunas baru bervariasi sesuai dengan klon dan lokasi.

#### **3.3.1.2. Teknik Nilai Kesegaran Biji**

Biji karet yang mempunyai daya kecambah paling baik menurut ukurannya ialah biji yang berukuran sedang. Anda bisa memperhatikan tabel di atas untuk mengetahui kriteria biji karet yang berukuran sedang. Sedangkan kemampuan berkecambah biji karet yang berukuran besar juga lebih baik daripada biji karet yang berukuran kecil. Biji karet yang ukurannya paling kecil tidak perlu dikecambahkan karena kemampuannya rendah sekali. Kalau pun berhasil berkecambah, nantinya biji tersebut akan tumbuh menjadi tanaman yang kerdil.

### **Kesegaran Biji**

Biji karet yang akan dikecambahkan dipilih yang masih segar baru jatuh dari pohon atau maksimal 4 hari setelah jatuh. Pengamatan bisa dilakukan dengan membelah biji karet dan memperhatikan warna daging bijinya. Lapisan daging biji (endosperma) yang berwarna putih sampai kekuningan menandakan kalau biji layak dikecambahkan. Sedangkan bila warna daging biji hitam maka tidak bagus untuk dikecambahkan karena kemampuannya sangat rendah.

Berikut ini kriteria biji karet menurut warna daging bijinya :

1. Putih artinya sangat baik
2. Kekuningan artinya baik
3. Kekuningan kehijauan artinya cukup baik
4. Kekuningan berminyak artinya jelek
5. Kekuningan gelap artinya rusak
6. Kecokelatan kehitaman artinya busuk

### **Perendaman**

Metode perendaman juga dapat dilakukan untuk mengetahui baik buruknya kualitas biji karet. Caranya cukup dengan memasukkan biji karet ke dalam air lalu memperhatikan posisinya di air. Biji karet yang memiliki 2/3 bagiannya tenggelam di air berarti layak untuk dikecambahkan. Sedangkan biji karet yang mengambang di permukaan air tidak bagus untuk dikecambahkan.

### **Cangkang**

Tingkat kesegaran biji karet juga bisa diketahui melalui pengamatan terhadap permukaan kulit luarnya. Biji karet yang mempunyai permukaan yang mengkilap dengan alur warna yang terlihat jelas tandanya berkualitas bagus. Biji ini sangat bagus untuk dikecambahkan sebab akan tumbuh menjadi bibit yang unggul. Agar lebih efektif, pengujian terhadap rupa cangkang biji karet ini dapat dilaksanakan dengan sistem sampel. Ambil beberapa biji karet untuk diamati menggunakan mata telanjang. Bila prosentase biji yang memiliki permukaan mengkilap dan alur warna yang jelas lebih dari 80 persen artinya kumpulan biji karet tadi layak untuk dikecambahkan.

### 3.3.1.3. Teknik Okulasi

Dalam kegiatan okulasi yang menggabungkan sifat unggul dari kedua klon dalam satu individu, maka diperlukan kompatibilitas dari kedua batang tanaman karet. Kompatibilitas batang atas dan batang bawah adalah kecocokan antara kedua batang yang akan dilakukan okulasi agar dapat dihasilkan individu yang harmonis sehingga diperoleh produksi dan umur ekonomis yang tinggi. Jika tidak kompatibel dikhawatirkan tanaman karet tersebut tidak akan pernah tumbuh dan tidak memiliki umur ekonomi yang tinggi. Batang bawah yang siap diokulasi harus memiliki daya gabung yang baik dan tahan terhadap hama penyakit batang. Bibit semaian batang bawah telah berumur 3-5 bulan. Lazimnya berumur 5 bulan yang untuk mempermudah namun dapat juga digunakan batang yang kurang dari umur tersebut, asal pertumbuhan dan batangnya sudah cukup besar. Selain itu, pemilihan batang bawah harus dilihat dari ada tidaknya daun muda yang tumbuh, dalam hal ini perlu dipilih pohon yang tidak ada daun mudanya karena dikhawatirkan hasil okulasi tidak akan tumbuh.

Pada kegiatan okulasi, dibutuhkan mata entres yang berasal dari batang atas yang kemudian akan ditempelkan ke batang bawah dari tanaman karet. Batang atas dipilih klon yang sesuai dengan lingkungan ekologi yang bersangkutan dari klon-klon yang dianjurkan terutama klon-klon yang dianjurkan dalam skala besar. Mata entres diperlukan karena dapat berfungsi untuk kegiatan produksi karet. Mata entres disebut juga mata prima, yang ditandai adanya bekas tangkai daun atau berada pada ketiak daun. Mata inilah yang terbaik untuk okulasi. Letaknya dibagian tengah internodia. Penempelan batang atas pada batang bawah karet diawali dengan pembuatan jendela atau disebut forket. Pembuatan forket ini akan lebih baik diawali dengan menyayat sisi sebelah kiri, karena melalui sisi tersebut dapat dilihat batasan keluarnya getah dari batang karet. Sehingga dapat menyamakan dengan sisi yang sebelah kanan. Forket ini tidak boleh dibuka terlebih dahulu sebelum mata entres siap karena akan menyebabkan kambium menjadi kering. Bahan dan alat yang digunakan untuk okulasi adalah: pisau okulasi, plastik okulasi, meteran kain, penggaris, batu asah, spidol, dan lap kain; batang bawah yang memiliki payung dorman atau berdaun hijau tua dengan lilit batang 5–7 cm pada ketinggian 5 cm dari permukaan tanah.

Okulasi adalah suatu teknik perbanyakan vegetatif tanaman karet dengan cara membuka jendela okulasi dan menempelkan mata tunas pada jendela okulasi. Pada tanaman karet hasil perbanyakan tanaman dengan teknik ini disebut klon. Okulasi dilakukan untuk mendapatkan bibit karet berkualitas tinggi. Batang atas dianjurkan berasal dari karet klon PB260, IRR118, RRIC100 dan batang bawah dapat menggunakan bibit dari biji karet klon PB20, GT1, dan RRIC100 yang diambil dari pohon berumur lebih dari 10 tahun.

#### 3.3.1.4. Penataan Dan Pemeliharaan Kebun Entres

- Pembuatan lubang tanam
  - ☐ Lubang tanam 60 x 60 x 40 M
- Penanaman bibit entres bias berupa stum mata tidur atau polybag
- Jarak tanam
  - 1 m x 1 m
  - 125 cm x 80 cm
- ☐ Lubang tanam diberi pupuk dasar ( unsure P ) 250gr
- ☐ Penanaman sebaiknya dipisahkan untuk setiap klonnya
- ☐ Identitas Klon harus jelas dengan membuat tanda nama klon pada setiap petakan.

#### Pemeliharaan

- ☐☐☐☐☐☐☐ Pengendalian OPT ( organisme pengganggu tanaman )
  - ☐ Penunasan harus rutin dilakukan untuk membuang tunas liar dan tunas-tunas yang tidak dibutuhkan.
  - ☐ Pemupukan harus rutin dilakukan dengan dosis dan waktu tertentu.

### **3.4. Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)**

#### **3.4.1. Penyulaman/ Penyisipan**

Penyulaman/penyisipan Penyulaman merupakan kegiatan penggantian tanaman yang mati atau terhambat pertumbuhannya dengan tanaman yang baru. Tujuan penyulaman adalah untuk mempertahankan populasi dan mencapai keseragaman pertumbuhan tanaman. Pemeriksaan tanaman dilakukan dua minggu sekali. Penyulaman dianjurkan sampai tanaman berumur tiga tahun karena lebih dari tiga tahun dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kerdil.

Penyisipan yang terlambat dengan menggunakan bahan tanam yang tidak seumur dengan tanaman utama menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak seragam. Pada 6 bulan pertama digunakan bibit polibeg payung dua, sedangkan umur 7-12 bulan, digunakan polibeg payung 3-5. Pada umur tanaman 1-2,5 tahun dapat menggunakan bahan tanam Core Stump(CS).

#### **3.4.2. Pengendalian Gulma, Hama dan penyakit**

##### **\*Pengendalian Gulma**

Tujuan dari pengendalian gulma pada TBM karet yaitu menekan gangguan dan kerugian yang ditimbulkan oleh gulma hingga sekecil mungkin, agar pertumbuhan dan produksi tanaman karet optimal serta kegiatan pemeliharaan lainnya tidak terganggu.

Prinsip pengendalian gulma adalah menekan populasi gulma dan mempertahankannya pada tingkat yang tidak merugikan, atau mengendalikan jenis yang tumbuh dari jenis-jenis yang tidak menimbulkan kerugian yang berarti. Pemberantasan gulma dapat mengakibatkan gundulnya permukaan tanah sehingga mendorong terjadinya erosi. Penggunaan herbisida yang tidak terkendali dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Tingkat kerugian yang ditimbulkan pada gulma tergantung pada pertumbuhan gulma (periode tumbuh, penutupan, kerapatan dan tinggi), periode pertumbuhan karet, dan topografi.

Pengendalian gulma di perkebunan karet menggunakan tiga teknik yaitu secara manual (mekanis), kultur teknis, dan khemis. Terdapat dua metode yang dapat dilakukan untuk aplikasi

pengendalian, yaitu metode piringan (circle weeding) dan metode baris (strip weeding). Metode piringan merupakan pembersihan gulma yang berada disekitar batang sehingga membentuk lingkaran (circle). Metode baris merupakan pembersihan gulma pada barisan tanaman dengan jarak sekitar 1 meter dari batang.

Pengendalian gulma dilakukan dengan penyiangan pada gawangan dengan rotasi 3 minggu sekali (tergantung kecepatan pertumbuhan gulma). Pengendalian cara ini memerlukan ketelitian dalam pelaksanaan untuk menghindari kerusakan perakaran tanaman karet. Tenaga kerja dan waktu yang dibutuhkan juga lebih banyak. Alternatif lain pada teknik manual ini adalah pembabatan

#### \*Pengendalian Hama dan Penyakit

Jamur akar putih (*Rigidoporus lignosus*) Gejala serangan JAP yaitu daun hijau kusam, menguning, tepi daun menggulung, lebih tebal, akar diliputi benang-benang jarum berwarna putih, jika yang terserang JAP akar tunggangnya, tanaman akan tumbang tanpa gejala daun menguning

#### Metode pengendalian JAP :

\*Pengendalian hayati dengan Triko SP plus Menaburkan biofungisida Triko sp berbahan aktif jamur *Tricoderma* sp. yang dapat membunuh jamur *R. lignosus*. Tujuan untuk menciptakan suasana yang tidak kondusif bagi pertumbuhan JAP. Aplikasi pada waktu kondisi tanah lembab. Triko sp bersifat ramah lingkungan, tidak membahayakan kesehatan dan 20% lebih hemat dibandingkan dengan menggunakan cara khemis.

\*Cara pelumasan yaitu, pengobatan JAP dilakukan dengan cara menggali tanah disekitar pangkal pohon. Tanah digali sampai leher akar dan dilanjutkan bila akar lateral juga terserang. Penggalan tanah menelusuri perakaran yang terserang jamur sampai batas akar yang tidak terserang. Setelah tanah digali, akar kemudian dikerok dengan sebilah bambu tipis untuk menghilangkan jamur yang melekat. Jika terdapat perakaran yang terinfeksi berat dan menunjukkan gejala pembusukan, maka dilakukan pemahatan. Selanjutnya akar dibersihkan dengan kain lap. Kemudian akar diolesi dengan fungisida Anvil 50 SC atau Bayleton 250 E atau

Calixin 750 EC yang telah dicampur dengan lateks. Pencampuran Anvil 50 SC dengan lateks dilakukan dengan takaran 130 cc Anvil 50 Sc ditambah 1000 cc lateks dengan KKK 40% dan diaduk selama 90 menit. Dalam satu regu ayang terdiri dari 2 orang mampu menyelesaikan 4-6 pohon/ha.

#### Penyakit gugur daun

\*Penyakit gugur daun terdiri dari *Corynespora cassicola*, *Colletotrichum gloeosporioides* dan *Oidium hevea*. Secara kultur teknis, penyakit gugur daun dapat dikendalikan dengan menurunkan kelembaban di dalam kebun dengan cara perbaikan drainase, pengelolaan gulma secara normatif, pemangkasan tajuk strata bawah yang tidak produktif sampai ketinggian 3-4 m dan pemupukan normatif.

#### Jamur upas (*Corticium salmonicolor*)

\*Pengendaliannya dapat dilakukan secara kultur teknis dan secara kimiawi. Secara kultur teknis, pengendalian gulma secara intensif/total, pemangkasan tajuk strata bawah hingga ketinggian 3-4 m, pembuatan parit agar tidak ada genangan air di dalam kebun dan pemupukan sesuai anjuran.

#### Fusarium

Pengendaliannya yaitu pada batang atau cabang yang terserang dikerok kulitnya kemudian diobati dengan pengolesan fungisida. Selanjutnya dilakukan penyemprotan insektisida untuk mencegah serangan kumbang penggerek batang, dapat juga dilakuakn penyiraman

fungisida pada daerah perakaran pada tanaman yang terserang. Serangan yang terdapat pada tanaman berumur < 1 tahun dapat dilakukan dengan cara pembuangan jaringan yang terserang. Pemotongan dilakukan 20-30 cm di bawah jaringan yang masih tampak sehat. Tanaman yang mati dikumpulkan dan dibakar untuk mencegah penularan penyakit ini pada tanaman lain yang sehat.

### **3.4.3. Pemupukan**

bertujuan untuk mempertahankan kesuburan tanah serta menjaga kelestariannya, menjaga keseimbangan hara tanah dan tanaman, meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan dan mempertahankan produksi, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit.

Secara umum tanaman karet yang kurang atau tidak mendapat pemupukan yang sempurna akan menunjukkan gejala tanaman kerdil, daun berwarna pucat dengan ukuran kecil, ukuran lilit batang lebih kecil dari ukuran standar, periode TBM lebih dari 6 tahun, produksi karet kering jauh di bawah angka taksiran, jika daunnya dianalisis dilaboratorium angka-angka N,P,K dan Mg berada di bawah angka optimum, dan jika tanahnya dianalisis dilaboratorium angka-angka N,P,K dan Mg berada pada taraf di bawah rendah sampai dengan sangat rendah.

Pada pemupukan ada 4 T yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat cara dan tepat waktu, dosis pupuk seharusnya diberikan dalam jumlah yang cukup. Dosis pupuk yang terlalu sedikit, hanya akan dimanfaatkan oleh jasad renik dalam tanah serta gulma, sedangkan tanaman utama mungkin kurang bisa memanfaatkan. Sebaliknya dosis pupuk yang terlalu tinggi merupakan pemborosan.

## **3.5 Tanaman Menghasilkan (TM)**

### **3.5.1 Teknik Pelaksanaan Penyadapan**

Menyadap adalah kegiatan pemutusan atau pelukaan pembuluh lateks (getah karet) sehingga lateks menetes keluar. Keluarnya lateks tersebut disebabkan oleh adanya Turgor. Turgor adalah tekanan pada dinding sel yang disebabkan oleh isi sel. Dengan kata lain, banyak sedikitnya lateks yang dihasilkan merupakan pengaruh dari kuat lemahnya Turgor pada batang karet tersebut. Artinya, semakin kuat Turgornya, semakin banyak lateks yang dikeluarkan.

Waktu yang baik untuk melakukan penyadapan adalah saat kondisi Turgor masih tinggi yaitu pada pagi hari tepatnya pukul 05:45, sesuai dengan waktu daerah masing-masing.

Penelitian menunjukkan bahwa penyadapan pada waktu itu mengeluarkan lateks yang lebih banyak dibandingkan dengan waktu penyadapan yang lain. Hal itu terjadi karena pada jam segitu, tekanan Turgor berada pada titik tertinggi, yaitu 10-14 atm. Tekanannya menurun seiring bertambahnya waktu.

Frekuensi penyadapan juga dibedakan berdasarkan umur setelah dimulai penyadapan. Pada 2 tahun pertama penyadapan, sebaiknya dilakukan penyadapan sebanyak 3 hari sekali. Pada tahun setelahnya, baru bisa dilakukan penyadapan sebanyak 2 hari sekali.

Cara penyadapan yang baik adalah mengiris dari bagian kiri atas ke bawah kanan membentuk jalur aliran lateks dengan kemiringan sekitar 30 derajat. Penyadapan tidak dilakukan secara vertikal dari atas ke bawah. Cara vertikal hanya akan menghasilkan lateks yang lebih sedikit karena jalur irisan yang lebih pendek. Panjangnya lintasan irisan lateks juga hanya setengah lingkarannya saja, tidak mengitari keseluruhan lingkaran. Biasanya, pohon karet akan tetap mengeluarkan lateks selama 1-3 jam setelah penyadapan dan semakin lama waktu, semakin banyak pula lateks yang dihasilkan. Selanjutnya, jangan lupa menempatkan wadah penampungan lateks berada tepat di jalur tetesannya karena jika tidak tepat, lateks akan tumpah keluar dan kerja keras Anda akan sia-sia. Setelah lateks berhenti dikeluarkan dari pohon karet, Anda bisa menggunakan beberapa jenis pupuk yang mempercepat proses pembekuan karet.

### **3.5.2 Teknik Pelaksanaan Buka Sadap Baru**

Irisan sadap pertama dimulai dari batas 1 cm di atas garis sadap paling atas dengan kedalaman sadap sekitar 4 -4,5 mm dari kambium. -Sadapan diteruskan secara bertahap sampai mencapai garis sadap teratas ( dilakukan sebanyak +5 kali) dengan kedalaman 1,5 mm dari kambium dan sudah menghasilkan latek.-Diupayakan agar kedudukan pisau sadap pada panel sadap telah mapan untuk menghindari luka kayu.

Tinggibukasadap-Tinggi bukaan sadap baru adalah 130 cm diukur dari pertautan okulasi sampai titik terendah alur sadap. -Tinggi bukaan susulan sesuai dengan ketinggian buka sadap

awal. -Tinggi buka sadapan pada bidang sadap BO-2, B1-1 dan B1-2 juga setinggi 130 cm. Tidak dibenarkan menambah ketinggian bukaan sadap.

Kemiringan/sudutsadapSudut irisan pada penyadapan SKB atau SKA adalah 30-40o. diukur terhadap garis horizontal. Maksud / tujuan penyadapan dengan sudut 30-40o. antara lain:

- a. Memperbanyak pembuluh lateks yang terpotong.
- b. Memperpanjang alur sadap, agar produksi bisa lebih optimal.
- c. Memperlancar/mempercepat aliran latek.
- d. Menghindari terjadinya sisa kulit yang tidak teriris sewaktu perpindahan dari sadap bawah ke sadap atas.

### 3.5.3 Teknik Pemasangan Perlengkapan Alat Sadap

penyadapan dibutuhkan alat-alat dan perlengkapan untuk menyadap, seperti:

#### \*Pisau sadap

Sesuai dengan cara penyadapan yang digunakan, penyadapan dapat menggunakan pisau sadap biasa, pakekung atau jarum sadap. Pisau sadap harus selalu dalam keadaan bersih dan tajam. Untuk menjaga hal ini, seorang penyadap harus selalu membawa batu asahan.

#### \*Talang Lateks atau Spout

Talang atau spout dibuat dari seng yang tidak berkarat, panjang 8-10 cm dan lebar  $\pm 2,5$ cm. Talang dipasang 10-15 cm dibawah titik terendah irisan sadapan, terpasang miring 45 derajat dengan garis vertikal (tegaknya batang). Sebelum pohon disadap, bekuan talang (skrep) harus dibersihkan untuk memudahkan mengalirnya lateks ke dalam mangkok.

#### \*Mangkok atau Cup

Untuk menampung lateks yang keluar dari pembuluh lateks dan mengalirnya pada saluran lateks diperlukan mangkok. Dewasa ini menggunakan mangkok dari berbagai bermacam-macam bahan seperti alumunium, arnit, gelas, plastik, porselin yang diglasir atau bahan lainnya.

Dari bahan apapun mangkok dibuat, yang penting diperhatikan agar mangkok tersebut mudah dibersihkan, mudah dipakai, tahan lama, cukup murah dan mudah mendapatkannya. Walaupun demikian mangkok alumunium dan mangkok plastik paling umum digunakan, karena tahan lama, ringan dan mudah dibersihkan.

**\*Cincin Mangkok**

Terbuat dari kawat dan berfungsi sebagai tempat meletakkan mangkok. Pemakaian cincin mangkok sangat dianjurkan. Penggunaan paku atau pasak bambu tidak dianjurkan karena dapat merusak kambium dan bidang sadap.

**\*Tali Cincin**

Tali cincin terbuat dari kawat (lebih baik berbentuk kawat per) berfungsi sebagai tempat menyantolkan cincin mangkok.

**\*Quandri/signat**

Terbuat dari besi, ujungnya runcing seperti jarum yang panjangnya 1-1,5 cm. Alat ini digunakan untuk mengukur tebalnya kulit (dalamnya sadapan), sehingga sadapan tidak melukai kambium.

**\*Ember**

Ember digunakan untuk menampung dan mengangkut lateks. Ember ini dibuat dari bahan seng yang tidak berkarat atau alumunium.

**\*Spatel**

Sapatel atau sudip-sudip adalah alat yang digunakan untuk memudahkan menumpahkan lateks dari mangkok ke dalam ember pemupul.

### **3.5.4 Teknik Penggunaan Stimulan**

Stimulan lateks yang sudah umum digunakan untuk tujuan tersebut adalah etefon dengan nama dagang Ethrel. Stimulan Ethrel mengandung bahan aktif 2-chloroethyl-phosphonic acid (ethepon).

Bahan ini akan terurai menjadi etilen di dalam jaringan tanaman dan berfungsi untuk meningkatkan tekanan osmotik dan tekanan turgor yang dapat mengakibatkan tertundanya penyumbatan ujung pembuluh lateks sehingga memperpanjang masa pengaliran lateks.

Pemakaian stimulan etefon dapat meningkatkan hasil lateks secara nyata. Namun besarnya respon tanaman karet terhadap stimulan ethepon antara lain bergantung pada jenis klon, umur tanaman karet. Konsentrasi stimulan, dan sistem sadap terutama intensitas sadapnya.

Dengan demikian, aplikasi stimulan lateks yang tidak mengikuti anjuran dapat menimbulkan efek samping diantaranya: penurunan kadar karet kering KKK (DRC), penurunan laju lilit batang, dan peningkatan terjadinya KAS atau kering alur sadap

Stimulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ethrel 10 PA. stimulan yang digunakan pada pohon karet yaitu dengan konsentrasi 2,5% untuk klon PB 217 tahun tanam 2006 dan sistem sadapnya  $\frac{1}{2}$  S D/4, 1 liter larutan stimulan dicampur 3 liter air hingga terbentuk konsentrasi 2,5%. Alat yang digunakan untuk mencampur stimulan dengan air yaitu mixer, ember, dan pewarna (merah).

Alat dan Bahan Stimulan :

- a) stimulan ethrel 10 PA dalam kemasan 20 liter
- b) pewarna stimulan digunakan untuk mempercerah agar penyadap mengetahui
- c) alat untuk mencari konsentrasi stimulan yaitu mixer, corong, gelas ukur, dan ember
- d) stimulan yang telah mendapatkan konsentrasi 2,5% dan siap dioleskan pada alur sadap.

Aplikasi stimulandidilakukan pada pagi hari mulai pukul 07:00 wib dengan tehnik Lace application yaitu dengan mengoleskan kuas yang telah dicelupkan kedalam larutan stimulandan langsung mengoleskannya pada alur sadap tanpa menarik skrapnya

### 3.5.5 Pengumpulan Lateks dan Pengolahan Hasil di Gudang

Cara melakukan pengumpulan lateks di kebun (TPH) oleh para petani yang kemudian diangkut ke pabrik. Pada perkebunan besar negara maupun swasta, bahan baku yang dihasilkan (lateks) biasanya langsung diolah di pabrik sendiri atau dikirim ke pabrik yang seindustri, sedangkan untuk prosesor yang tidak memiliki kebun harus berusaha untuk mendapatkan bahan baku dari perkebunan karet rakyat, baik melalui pembelian langsung ataupun melalui lelang yang diadakan pada waktu-waktu tertentu.

Pengumpulan latek di mulai pukul 12.00 wib disitu parapenderes mengumpulkan hasil lates kedalam ember dan pada pukul 14.00 para penderes/ penyadap pergi ke gudang untuk menimbang hasil latek yang mereka peroleh dari pagi , setelah lates di timbang baru lateks di cek berapa kandungan air yang terdapat pada karet murni.

### 3.6 Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tumbuhan tropis yang diperkirakan berasal dari Nigeria (Afrika Barat) karena pertama kali ditemukan di hutan belantara negara tersebut. Kelapa sawit masuk pertama kali ke Indonesia pada tahun 1848 dibawa dari Marnitus dan Amsterdam oleh seorang warga Belanda. Bibit kelapa sawit yang berasal dari kedua tempat tersebut masing-masing berjumlah dua batang dan pada tahun itu juga ditanam di kebun Raya Bogor. Hingga saat ini dua dari empat pohon tersebut masih hidup dan diyakini sebagai nenek moyang kelapa sawit yang ada di Asia Tenggara. Sebagian keturunan kelapa sawit dari kebun Raya Bogor tersebut telah diproduksi ke Deli Serdang (Sumatera Utara) sehingga dinamakan varietas Deli Dura.

Kelapa sawit merupakan salah satu primadona ekspor Indonesia yang pertanamannya berkembang sangat pesat. Pada tahun 1986, luas perkebunan kelapa sawit baru mencapai 607 ribu hektar dengan produksi sebesar 1,35 juta ton, tetapi pada tahun 1990 meningkat menjadi 1,15 juta hektar dengan produksi sebesar 2,43 juta ton. Nilai ekspor komoditas ini juga meningkat dari 112,9 juta dolar pada tahun 1986 menjadi 178,2 juta dolar pada tahun 1990.

Sekitar 25% dari luas areal pertanaman kelapa sawit saat ini dikelola oleh perkebunan negara, 25% merupakan areal perkebunan rakyat dan sisanya dikelola oleh perkebunan swasta. Penelitian kelapa sawit bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan nilai tambah minyak sawit melalui diversifikasi produk.

### 3.6.1 Pemancangan Kelapa Sawit

Letak dan barisan tanaman yang teratur terlebih dahulu diadakan pemancangan areal. Pemancangan pada areal yang rata jarak antara barisan dan dalam barisan sesuai dengan jarak yang sebenarnya. sedangkan untuk areal yang berbukit dan berkontur arah barisan mengikuti arah kontur yang ada dan jarak antara barisan adalah proyeksi jarak antar barisan.

#### Mempersiapkan Keperluan Pemancang

- Pemancangan dilakukan setelah selesai pembukaan lahan.
- Norma kebutuhan tenaga : 6 HK/ha
- Pedoman arah barisan adalah U-
- Pemancangan dilakukan sesuai dengan jarak tanamnya (sistim segi tiga sama sisi) •

Jarak antar barisan tanaman dan jumlah populasi per ha dilihat.

Jarak antar barisan tanaman dan jumlah populasi per ha dilihat. Lebih detail di pembahasan tentang.

#### Cara memancang Pada Areal Datar

- Dimulai dari luasan 1 ha terlebih dahulu ( pancang hektaran ) ukuran 100 x 100 m. Contoh: Jarak tanam 9,0 segitiga samasisi ( 9 x 7,80 m )
- Tentukan titik awal A berjarak 1.95 M (1/4 X7.80 M ) dan 2.25 m (1/4 x9.0 m ) dari pinggir areal dengan pancang kepala. Titik A sebagai awal pancang hidup.
- Kawat I ; direntangkan U – S secara lurus dari titik A. Pada tiap titik 9 m ditancapkan pancang kepala. Perentangan dibantu dengan kompas.
- Kawat II ; direntangkan arah Barat – Timur. Pada tiap jarak antar baris 7,8 m ditancapkan pancang kepala No ganjil pancang hidup, no genap pancangan mati.

- Kemudian kawat I digeser sejauh 7,8 m sejajar dengan barisan ke arah Barat / Timur . Tancapkan pancang pada 4,5 ( pancang mati ) dari B 1 kemudian tiap 9 meter.
- Kawat I digeser lagi pada posisi B2 pada tanda pancangan hidup 9 meter. Buat seterusnya sampai 10 barisan
- Pada saat menanamkan pancang harus selalu dilihat lurus kesemua jurusan ( mata lima).
- Bila pemancangan pada areal 1 ha ini sudah selesai maka dapat dilanjutkan untuk memancang seluruh areal

### 3.6.2 Pemananen Kelapa Sawit

Kegiatan panen yang baik adalah dengan melakukan evaluasi panen. Evaluasi panen yang dilakukan yaitu pegamatan terhadap mutu buah yang dihasilkan dalam satu seksi panen. BGA sangat memperhatikan mutu buah disetiap estate dan divisinya untuk memperoleh oil extraction rate (OER) sebesar 25.5 %. Pemeriksaan mutu buah menjadi hal yang wajib di BGA, pemeriksaan mutu buah yang dilakukan di BGA yaitu sebanyak 2 kali untuk memastikan buah yang dihasilkan sesuai standar yang telah ditetapkan perusahaan. Pemeriksaan mutu buah dilakukan di TPH oleh krani panen setiap divisi dan di pabrik oleh tim pemeriksa mutu buah dari Departemen Agronomy Quality Control (AQC) pada setiap hari. Pemeriksaan mutu yang dilakukan oleh AQC yaitu dengan pengambilan contoh 100 janjang secara acak pada salah satu dump truk pada setiap hari dan melakukan pemeriksaan mutu buah secara total dilakukan pada salah satu dump truk setiap divisi. Pemeriksaan mutu buah secara total dilakukan 3 kali dalam satu bulan. Kriteria mutu buah berdasarkan tingkat kematangan buah telah dibuat secara rinci dalam SOP.

#### STANDAR KEMATANGAN

1. Standar kematangan berikut ini berdasarkan jumlah brodolan yang ada di permukaan tanah.
2. Sangat penting untuk mempertahankan panen pada interval yang pendek pada tanaman yang baru menghasilkan atau tanaman muda, karena buah akan membrondol lebih dari 10% dalam waktu 5-7 hari, interval panen yang lama mengakibatkan banyaknya buah busuk dan jumlah brondolan yang banyak.

3. Pelaksanaan panen yang tepat pada standar kematangan yang tepat dapat mencegah pemanenan buah mentah dan mengurangi pengumpulan brondolan.
4. Interval panen tidak boleh lebih dari 10 hari pada 3 (tiga) tahun pertama setelah menghasilkan dan tidak boleh melebihi 14 hari pada tanaman yang lebih tua, pada musim buah rendah lakukan pemeriksaan ekstra agar pemanen tidak memanen buah mentah untuk memenuhi standar borongnya.
  - Untuk tanaman diantara panen tahun pertama sampai ke tiga, paling sedikit 5 brondolan per janjang dengan interval kurang dari 10 hari
  - Untuk tanaman yang lebih tua, standar kematangan maksimum adalah 3 – 5 brondolan per janjang sebelum panen dengan interval kurang dari 10 hari.
  - Jika interval panen, tidak dapat dihindari lebih dari 14 hari

#### Pemanenen

- Pemanen mencari buah yang masak, dan melihat buah yang brondol di tanah.
- Jika pengambilan buah tidak dapat dilakukan tanpa memotong pelepah yang dibawahnya, maka pelepah ini harus dipotong terlebih dahulu dan dirumpuk di gawangan.
- Potong buahnya, potong tangkai buah sependek mungkin.
- Tunas yang dibuang harus seminimal mungkin dan seperlunya jika mungkin dengan mengikuti aturan dengan ketentuan meninggalkan 2 (dua) pelepah dibawah buah.
- Pelepah yang ditunas harus disebar di gawangan, perhatikan untuk tidak menutup pasar pikul, priringan dan parit
- Tidak ada buah masak yang tertinggal karena ini akan terlalu masak pada rotasi berikutnya.
- Ketika memotong pelepah pemanen harus memotong rapat pada batang.
- Jangan memanen buah mentah karena akan mengakibatkan kehilangan minyak dan kernel
- Semua brondolan harus dikutip, termasuk yang masuk ke ketiak pelepah kelapa.

- Usahakan jangan terlalu banyak memindahkan buah hasil pemanenan karena akan mengakibatkan kenaikan FFA
- Gagang tangkai buah harus pendek, karena gagang panjang akan mengganggu pengangkutan dan menyerap banyak minyak pada fase proses awal pengolahan.
- Keluarkan brondolan dari buah busuk, atau terlalu masak dan janjang kosongnya jangan di bawa ke pabrik.
- Buah tidak tercampur pasir dan sampah terutama sewaktu mengutip brondolan, karena ini menyebabkan kerusakan pada mesin-mesin pabrik.
- Usahakan mencegah keterlambatan pengiriman buah ke pabrik.
- Buah diletakkan dengan bagian gagang dibawah, disusun 5 atau 10 baris, untuk memudahkan penghitungan dan pemeriksaan kematangan buah.
- Jika rotasi panen dapat dipertahankan akan mengurangi pengutipan brondolan.

### 3.6.3 Pemupukan Kelapa Sawit

Pengertian sehari-hari istilah pupuk adalah suatu bahan yang digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Sedang pemupukan adalah penambahan bahan tertentu ke dalam tanah agar tanah tersebut menjadi subur.

Oleh karena itu pemupukan pada umumnya diartikan sebagai penambahan zat hara suatu media tertentu untuk dipergunakan pada organisme tertentu dalam pertumbuhannya. Dalam arti luas pemupukan sebenarnya adalah penambahan bahan lain yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah.

Dalam arti luas yang dimaksud pupuk ialah suatu bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Termasuk dalam pengertian ini adalah pemberian bahan kapur dengan maksud untuk meningkatkan pH tanah yang masam, pemberian *legin* bersama benih tanaman kacang-kacangan serta pemberian pembenah tanah (*soil conditioner*) untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Demikian pula pemberian urea dalam tanah yang miskin akan meningkatkan kadar N dalam tanah

tersebut. Semua usaha tersebut dinamakan pemupukan. Dengan demikian bahan kapur, legin, pembenah tanah dan urea disebut pupuk.

Dalam pengertian yang khusus pupuk ialah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih hara tanaman. Dengan pengertian ini, dari kegiatan yang disebutkan di atas hanya urea yang dianggap pupuk karena bahan tersebut yang mengandung hara tanaman yaitu nitrogen. Pemupukan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan produktivitas tanaman. Ketersediaan pupuk secara tepat dosis dan tepat waktu sering menjadi masalah bagi pekebun kelapa sawit. Dalam hal ini pemakaian pupuk majemuk merupakan salah satu alternatif untuk menjamin penyediaan seluruh hara secara tepat waktu dan seimbang di dalam tanah.

### 1. Rencana Pemupukan

- Buat rencana pemupukan dengan mandor pupuk sebagai leadernya, mandor pemupukan dengan krani adeling membuat rencana pemupukan sesuai dengan pedoman RKAP dan RAB .
- Rencana meliputi :
  - Blok yang akan dipupuk
  - Jumlah kebutuhan pupuk/blok ( dosis x jml pohon)
  - Permintaan kendaraan dan rencana tempat pengeceran pupuk.

### 2. Peralatan

- Bakul/ember untuk isi 10 kg
- Takaran : dari mangkuk plastik seperti bekas sabun atau yang lain.
- Kain gendong
- Sarung tangan.

### 3. Pelaksanaan Pemupukan

Sebelum dipupuk keadaan piringan harus sudah bersih/sudah digaruk.

- Sistem pemupukan dilakukan per jenis pupuk dan tidak dianjurkan mencampur pupuk terlebih dahulu.
- Upuk Urea, ZA, MOP (KCL) dan Kieserite, waktu penaburannya boleh berurutan.
- Pupuk RP/TSP dihindari agar tidak bercampur dengan ZA, dengan cara pemupukan RP/TSP dilaksanakan sesudah pemupukan ZA.
- ( HK/ha ) sbb :
  - Membuat RK, SPK, SPB : 0,04
  - Mengangkut pupuk : 0,18
  - Mengumpul goni : 0,04
  - Menabur : 0,30
- Pupuk diecer ke titik-titik pengeceran yang telah ditentukan.
- Sistem pemupukan adalah ancak giring, dimana pekerja digiring ke 1 blok hingga selesai, kemudian baru pindah ke blok lain.
- Pupuk ditabur dipiringan, 1 orang penabur berjalan sekaligus 2 baris tanaman (1 gawangan ).
- Jarak penaburan dapat dipedomani sebagai berikut :
  - TBM 0 : 30-50 cm
  - TBM 1 : 50-100 cm
  - TBM 2 : 100-150 cm
  - TBM 3 : 150-200 cm

#### Pemupukan pada TM

- Jenis dan dosis pupuk berdasarkan pedoman dari kantor pusat atau Rekomendasi dari Balai Penelitian.
- Dasar penyusunan rekomendasi pemupukan mempertimbangkan.
- Hasil analisa tanah.
- Hasil analisa daun.

- Pengamatan pertumbuhan tanaman.
- Gejala-gejala kekurangan hara yang terjadi/terlihat dilapangan.
- Produksi yang dicapai TBS/ha/th.
- Realisasi pemupukan sebelumnya.
- Di tingkat kebun/afdeling yang perlu disiapkan adalah contoh daun kelapa sawit (diambil 1 kali/tahun) untuk di analisa di laboratorium.

## 3.7 Laboratorium

### 3.7.1 Pengenalan Alat-Alat Laboratorium

#### ALAT-ALAT LABORATORIUM ( GLASSWARE)

Prinsip kerja dan fungsi alat – alat laboratorium harus diketahui mahasiswa tidak terjadi kesalahan saat pemakaian alat – alat laboratorium. Selain itu keselamatan dari alat – alat laboratorium harus diperhatikan agar terjaga kualitasnya. Maka dari itu alat – alat laboratorium dibagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu alat – alat ringan dan alat – alat berat. Alat ringan biasanya terbuat dari kayu, gelas, plastik, karet. Sebagian besar alat – alat Laboratorium terbuat dari gelas.

Alat gelas yang digunakan di laboratorium umumnya merupakan gelas borosilikat. Gelas ini terbuat dari kuarsa / silikat oksida berkualitas tinggi, boron oksida, aluminium oksida, dan natrium oksida. Gelas jenis ini mencair pada suhu agak tinggi dan mempunyai angka muai yang kecil, oleh karena itu dapat dipanaskan hingga suhu tinggi dan dapat direndam didalam air dingin atau es tanpa terjadi keretakan atau pecah. Selain itu gelas borosilikat juga tidak bereaksi dengan bahan kimia sehingga cocok digunakan sebagai alat gelas laboratorium. Di dalam perdagangan jenis gelas ini dikenal dengan berbagai merk seperti : Pyrex, Yena, Vycor, Duran, Schott, Assistant dan ssebagainya.

Alat – alat yang sering digunakan di laboratorium :

#### 1. Gelas Kimia (Beaker Glass)

Biasanya terbuat dari tipe borosilikat. Bentuk beaker glass memiliki beberapa tipe, tinggi dan pendek. Mempunyai kapasitas ukuran volume dari 5 – 6000 mL.

Prinsip kerja :

Wadah larutan, skala pada badan gelas digunakan untuk mengukur larutan secara tidak teliti.

Fungsi :

- Sebagai tempat melarutkan zat.
- Tempat memanaskan.
- Menguapkan larutan / air.
- Menggunakan lap halus saat mengangkat beaker gelas dari kompor listrik.
- Merendam beaker gelas dalam aquadest atau air saat menuangkan larutan asam dengan konsentrasi tinggi.

## 2. Labu Erlenmeyer (Erlenmeyer Flask)

Terbuat dari jenis gelas borosilikat, labu erlenmeyer ada yang dilengkapi dengan tutup dan tanpa tutup. Tutup labu dan mulut labu erlenmeyer terbuat dari kaca asah. Labu erlenmeyer mempunyai kapasitas ukuran volume dari 25 – 2000 mL.

Prinsip kerja : labu erlenmeyer dengan tutup asah digunakan untuk pencampuran reaksi dengan pengocokkan kuat sedangkan labu erlenmeyer tanpa tutup asah biasanya digunakan untuk mencampurkan reaksi dengan kecepatan lemah.

Fungsi :

- Labu erlenmeyer dengan tutup asah digunakan untuk titrasi dengan pengocokkan kuat, dihubungkan dengan alat ekstraksi, alat destilasi dan sebagainya.
- Labu erlenmeyer tanpa tutup asah digunakan untuk titrasi dengan pengocokkan lemah hingga sedang.

**K3** : Menggunakan lap halus saat mengangkat Erlenmeyer dari kompor listrik.

## 3. Tabung Reaksi (Test Tube)

Tabung reaksi umumnya terbuat dari berbagai macam jenis gelas antara lain ; Borosilikat, Soda, Fiolax dan Supermax. Soda Glass tidak tahan pemanasan, Fiolax Glass tidak peka terhadap

perubahan panas dan pemanasan setempat. Tabung reaksi yang terbuat dari Fiolax dan Soda glass umumnya berdinding tipis, sedangkan tabung reaksi yang terbuat dari Boroksilikat dan Supermax tahan pemanasan. Ukuran tabung reaksi ditetapkan berdasarkan atas diameter mulut tabung bagian dalam dan panjang tabung, diameter antara 70 – 200 mm.

**Prinsip Kerja :** Sebagai wadah larutan, beberapa memiliki tutup yang digunakan untuk meletakkan sampel (darah).

**Fungsi :**

- Mereaksikan larutan.
- Untuk memanaskan sampel atau cairan.
- Membawa serta dengan rak tabung sesuai dengan ukuran tabungnya agar tidak jatuh.
- Gunakan penjepit tabung saat akan melakukan pemanasan.

#### **4. Labu Ukur (Volumetrik Flask)**

Terbuat dari jenis gelas boroksilikat, mempunyai mulut labu dengan ukuran standar, yang dilengkapi dengan tutupnya. Tutup labu dapat terbuat dari gelas asah atau teflon. Labu ukur mempunyai kapasitas volume 5 – 2000 mL.

**Prinsip kerja :** Labu ukur memiliki ketelitian tinggi sehingga sering digunakan untuk mengukur larutan secara teliti.

**Fungsi :** Digunakan untuk mencampurkan larutan.

**K3 :**

- Tidak boleh dipanaskan.
- Gunakan kedua tangan saat mencampurkan larutan.

## 5. Gelas Ukur (Measuring Cylinders)

Gelas ukur berbentuk silinder, terbuat dari jenis gelas borosilikat. Kapasitas volume gelas ukur 5 – 2000 mL.

**Prinsip Kerja :** Mengukur cairan secara tidak teliti dan tidak masuk dalam perhitungan.

**Fungsi :**

- Dapat digunakan untuk merendam pipet dalam asam pencuci
- Gelas ukur yang dilengkapi dengan tutup asah digunakan untuk melarutkan zat hingga volume tertentu.

**K3 :** perhatikan saat menuangkan larutan, jangan sampai larutannya mengalir pada tepi gelas ukur.

## 6. Buret (Burettes)

Buret berbentuk silinder, terbuat dari jenis gelas soda, borosilikat, amber. Bentuk Buret dibedakan dengan ujung kran lurus (Burettes with straight stopcock) dan buret dengan keran bengkok (Burettes with lateral stopcock). Mempunyai kapasitas 1 – 100 mL dengan pembagian skala 0,01 – 0,2 mL.

**Prinsip Kerja :** Buret harus bersih, kering dan bebas lemak sebelum digunakan. Sebelum titrasi dimulai, pastikan tidak ada gelembung udara di bawah kran karena menyebabkan kesalahan saat melakukan titrasi.

**Fungsi :** Memberikan secara tetes demi tetes sejumlah volume larutan yang diketahui dengan teliti pada proses titrasi.

**K3 :**

- Letakkan pada keranjang plastik.

- Perhatikan kran buret, gunakan pelumas untuk memudahkan putaran kran buret dan mencegah kebocoran.

## 7. Corong (Funnels)

Terbuat dari jenis boroksiliat atau plastic. Corong mempunyai garis tengah 35 – 300 mm dan ada yang mempunyai tangkai corong panjang, sedang dan pendek.

**Prinsip Kerja :** membantu memasukkan cairan dalam suatu wadah dengan ukuran mulut kecil.

**Fungsi :** digunakan untuk menyaring zat cair atau sampel padat.

**K3 :** saat menuangkan larutan, corong sebaiknya tidak bersentuhan dengan mulut wadah usahakan menjauh sedikit.

## 8. Pipet Volume (Volumetric Pipettes)

Pipet terbuat dari gelas jenis soda jernih, mempunyai kapasitas 0,5 – 100 mL.

**Prinsip Kerja :** memipet atau memindahkan volume cairan dengan teliti atau seksama.

**Fungsi :** memipet atau memindahkan volume cairan dengan teliti.

**K3 :**

- Tidak menggoyangkan pipet untuk mengeluarkan sisa larutan yang tertinggal pada pipet, tetapi sebaiknya ditiup atau menggosokkan ujung pipet pada dinding dalam dari wadah sebanyak 3x.
- Menggunakan ball pipet saat memipet larutan berbahaya dan beracun.
- Penghisapan larutan menggunakan pipet melalui mulut usahakan pipet berada pada dasar wadah, agar tidak ada gelembung yang masuk saat memipet.

## 9. Pipet Ukur (Graduated Pipettes)

Pipet ukur terbuat dari gelas jenis soda jernih, mempunyai kapasitas 0,01 – 50 mL dilengkapi dengan pembagian skala pada dinding pipet 0,001 – 0,5 mL.

**Prinsip Kerja :** memipet cairan secara kurang teliti dan tidak masuk dalam perhitungan pada penetapan kadar.

**Fungsi :** digunakan untuk mengambil, memindahkan atau memipet sejumlah volume secara tidak teliti.

**K3 :**

- Tidak menggoyangkan pipet untuk mengeluarkan sisa larutan yang tertinggal pada pipet, tetapi sebaiknya ditiup atau menggoreskan ujung pipet pada dinding dalam dari wadah sebanyak 3x.
- Menggunakan ball pipet saat memipet larutan berbahaya dan beracun.
- Penghisapan larutan menggunakan pipet melalui mulut usahakan pipet berada pada dasar wadah, agar tidak ada gelembung yang masuk saat memipet.

## 10. Desikator (Desiccators)

Desikator terbuat dari gelas jenis semi-boroksilat, plastik atau mika. Tipe gelas jenis atau amber. Di dalam desikator terdapat piringan berpori yang terbuat dari porselin yang digunakan untuk meletakkan alat – alat gelas. Di bawah piringan porselin terdapat bahan pengering yang umumnya terbuat dari ; silikagel, asam sulfat pekat, fofor pentaoksida, kalsium oksida dan sebagainya. Pengering silikagel biasanya diberi indicator warna biru yang kering dan jika telah mengikat uap air warna akan berubah menjadi merah. Silikagel yang telah jenuh dengan uap air dapat dikeringkan lagi dengan cara dipanaskan dalam oven dengan suhu 100°. Tutup desikator pada bagian permukaan harus diberi bahan pelican missal : silicon grease, agar dapat tertutup lebih rapat.

**Prinsip kerja :** Mendinginkan, mengeringkan serta menyimpan zat atau bahan.

**Fungsi :**

- Digunakan untuk mendinginkan bahan atau alat gelas (misalnya ; krus porselin, botol timbang) setelah dipanaskan dan akan ditimbang.
- Mengeringkan bahan atau menyimpan zat atau bahan yang harus diliindungi terhadap pengaruh kelembapan udara.

**K3 :** Gunakan dua buah tangan untuk membawa desikator atau untuk membukanya, tangan pertama digunakan sebagai penahan desikator dan tangan yang lain digunakan untuk mendorong tutup desikator. Jika desikator dihampa udarakan, sebelum dibuka kran harus dibuka terlebih dahulu agar tekanan udara di dalam dan diluar desikator sama hingga akan memudahkan untuk membukanya.

### **11. Batang Pengaduk (Stirring Rod)**

Terbuat dari gelas, polietilen atau logam yang dibungkus dengan polietilen. Batang pengaduk mempunyai panjang sesuai dengan keperluan. Batang pengaduk umumnya bergaris tengah 2 – 4 mm dan mempunyai panjang yang bervariasi 6 – 30 cm.

**Prinsip Kerja :** Mengaduk larutan atau suspensi dalam wadah.

**Fungsi :**

- Digunakan untuk mengaduk larutan atau suspensi yang umumnya berada pada gelas kimia, Erlenmeyer atau tabung reaksi.
- Digunakan pula sebagai alat bantu untuk memindahkan cairan dari suatu bejana ke bejana lain.

**K3 :** dalam mengaduk tidak boleh terlalu kuat atau kasar agar larutan tidak terpecik dan wadah tidak pecah.

## 12. Gelas Arloji (Watch Glasses)

Terbuat dari gelas boroksilat, mempunyai diameter yang bervariasi antara 30 – 200 mm.

**Prinsip Kerja :** wadah penimbangan zat padat

**Fungsi :** wadah menimbang zat padat dan untuk menutup labu pada proses pemanasan.

**K3 :** berhati – hati saat menempatkan wadah

### 3.7.2 Pengenalan dan Pengendalian Jap, Gugur Daun, Jamur Upas

#### Gejala Serangan Jap

Daun yang terserang berwarna pucat, kuning dan kusam kemudian menjadi kering dan gugur sehingga hanya tertinggal rantingnya saja. Apabila pangkal batang dibongkar terlihat akarnya membusuk. Pada permukaan akar terdapat benang-benang miselium jamur (*rhizomorf*) berwarna putih menjalar sepanjang akar dan melekat erat pada permukaan akar. Terkadang miselium hanya terdapat pada ujung – ujung akar sedangkan pangkal batang terlihat sehat. Akar yang terinfeksi berat menjadi lunak dan kebasahan/berair yang menyebabkan tanaman menjadi mudah tumbang.

#### **Pengendalian:**

- Membersihkan sisa tanaman (tunggul) secara mekanis dan membongkar tanaman yang tumbang dan mati (terserang berat) sampai ke akar-akarnya kemudian dimusnahkan dengan dibakar. Lubang bekas bongkaran ditaburi belerang dan dibiarkan terbuka sampai 6 bulan.

- Penaburan *Trichoderma* di sekitar daerah leher akar terutama pada pohon – pohon di sekitar tanaman yang sakit.
- Membuat parit isolasi di sekitar tanaman terserang untuk mencegah penularan ke tanaman yang lain.

- PENYAKIT GUGUR DAUN *Corynespora*

Penyakit gugur daun *Corynespora* umumnya pertama kali menyerang daun karet yang masih muda, dengan gejala berupa bercak hitam pada urat atau tulang daun. Gejala tersebut baru akan terlihat setelah daun berwarna hijau muda atau hijau tua. • Pada periode selanjutnya gejala tersebut akan berkembang mengikuti tulang atau urat daun meluas ke bagian lainnya sehingga bercak akan tampak seperti tulang ikan.

Apabila kondisi lingkungan menguntungkan maka gejala ini akan bertambah meluas dimana bercak akan berbentuk bulat atau tidak teratur. • Pada bagian tepi bercak berwarna cokelat dan terdapat sirip-sirip berwarna cokelat atau hitam dengan bagian pusat kering. • Selanjutnya daun-daun yang sakit tersebut akan menguning atau cokelat

PENYAKIT GUGUR DAUN  
*Corynespora*.

Adanya guratan menyerupai tulang ikan sejajar pada urat daun • Serangan pada daun muda tampak berbercak hitam, menyirip lemas, pucat, dan ujungnya mati serta menggulung • Daun tua juga tampak berbercak hitam dan menyirip seperti tulang ikan sejajar pada urat daun, gejala serangan lebih jelas terlihat • Bercak akan meluas sejajar dengan urat daun dan kadang tidak teratur • Bagian pusat bercak berwarna cokelat atau kelabu, kering, dan berlubang.

Akhirnya, daun menjadi kuning atau cokelat kemerahan kemudian gugur.

PENGENDALIAN • Tanaman yang terserang sebaiknya diberi pupuk nitrogen dengan dosis tinggi (dua kali dosis anjuran) pada saat daun-daun baru mulai terbentuk. Karena pemberian pupuk biasanya pada awal musim hujan, maka sebaiknya pupuk dibenamkan ke dalam tanah agar mudah diserap oleh akar. • Perlindungan atas serangan penyakit daun dilakukan dengan cara penghembusan serbuk belerang seminggu sekali selama lima minggu. Penghembusan dimulai pada saat 10% pohon di kebun membentuk daun baru atau sudah terlihat gejala serangan. Saat yang tepat untuk penghembusan belerang adalah pagi hari karena tidak akan terbawa angin dan serbuk mudah menempel pada permukaan daun.

#### Jamur Upas

Jamur upas merupakan salah satu penyakit yang menyerang batang tanaman karet. Jamur upas disebabkan oleh jamur *Corticium salmonicolor*. Jamur upas dapat menyerang tanaman yang belum menghasilkan ataupun tanaman yang sudah menghasilkan. Terdapat empat tingkat perkembangan jamur upas.

Pada tingkat serangan awal, hanya terdapat lapisan jamur yang tipis dan berwarna putih di permukaan kulit (tingkat sarang laba-laba). Selanjutnya jamur berkembang menjadi kumpulan-kumpulan benang jamur yang disebut dengan tingkat bongkol-bongkol. Pada serangan selanjutnya, terbentuk lapisan kerak berwarna merah muda yang disebut dengan tingkat *corticium* dan jamur sudah masuk ke dalam kayu. Pada serangan akhir jamur membentuk kerak tebal berwarna merah yang disebut dengan *necator*. Dari bagian yang terserang biasanya keluar lateks berwarna hitam meleleh di permukaan batang tanaman. Kulit yang sakit akhirnya membusuk dan berwarna hitam kemudian mengering dan terkelupas.. bagian kayu di bawah kulit yang sakit menjadi rusak dan menghitam. Pada serangan lanjut, tajuk percabangan akan mati dan mudah patah oleh angin.

Peularan jamur terjadi melalui penyebaran spora yang dibawa angin. Serangan jamur upas banyak dijumpai pada tanaman yang berumur 3-7 tahun dan kebun dengan tingkat kelembaban yang tinggi. Pengendalian penyakit

### 3.8. Prinsip dan Cara Pengumpulan Lateks

Pembekuan lateks dilakukan di dalam bak koagulasi dengan menambahkan zat koagulan yang bersifat asam. Pada umumnya digunakan asam format atau asam semut dengan konsentrasi 1-2% ke dalam lateks dengan dosis 4ml/kg karet kering. Jumlah tersebut dapat diperbesar jika di dalam lateks telah ditambahkan zat anti koagulan sebelumnya. Penggunaan asam semut didasarkan pada kemampuannya yang cukup baik dalam menurunkan pH lateks serta harga yang cukup terjangkau bagi kebun dan petani karet dibandingkan bahan koagulan asam lainnya. Tujuan dari penambahan asam adalah untuk menurunkan pH lateks pada titik isoelektriknya sehingga lateks akan membeku atau berkoagulasi, yaitu pada pH antara 4.5-4.7. Asam dalam hal ini  $H^+$  akan bereaksi dengan ion  $OH^-$  pada protein dan senyawa lainnya untuk menetralkan muatan sehingga terjadi koagulasi pada lateks.<sup>[1]</sup> Penambahan larutan asam diikuti dengan pengadukan agar tercampur ke dalam lateks secara merata serta membantu mempercepat proses pembekuan. Pengadukan dilakukan dengan 6-10 kali maju dan mundur secara perlahan untuk mencegah terbentuknya gelembung udara yang dapat mempengaruhi mutu *sheet* yang dihasilkan. Kecepatan penggumpalan dapat diatur dengan mengubah perbandingan lateks, air dan asam sehingga diperoleh hasil bekuan atau disebut juga koagulum yang bersih dan kuat. Lateks akan membeku setelah 40 menit. Proses selanjutnya ialah pemasangan plat penyekat yang berfungsi untuk membentuk koagulum dalam lembaran yang seragam.

#### 3.8.1 Penggunaan Penggilingan

Penggilingan dilakukan setelah proses pembekuan selesai.<sup>[1]</sup> Hasil bekuan atau koagulum digiling untuk mengeluarkan kandungan air, mengeluarkan sebagian serum, membilas, membentuk lembaran tipis dan memberi garis pada lembaran. Untuk memperoleh lembaran, koagulum digiling dengan beberapa gilingan rol licin, rol belimbing dan rol motif (batik).<sup>[1]</sup> Setelah digiling, lembaran dicuci kembali dengan air bersih untuk menghindari permukaan yang berlemak akibat penggunaan bahan kimia, membersihkan kotoran yang masih melekat serta menghindari agar

lembaran tidak menjadi lengket saat penirisan. Koagulum yang telah digiling kemudian ditiriskan diruang terbuka dan terlindung dari sinar selama 1-2 jam. Tujuan penirisan adalah untuk mengurangi kandungan air di dalam lembaran sebelum proses pengasapan.<sup>[</sup> Penirisan tidak boleh terlalu lama untuk menghindari terjadinya cacat pada lembaran yang dihasilkan, misalnya timbul warna yang seperti akibat redoks . Penirisan dilakukan pada tempat teduh dan terlindung dari sinar matahari.

## V. PENUTUP

### 5.1 KESIMPULAN

1. Kebun entres terdiri atas klon-klon unggul yang sudah dianjurkan sebagai bahan tanam untuk pertanaman komersial. Bibit untuk kebun kayu okulasi berasal dari perbanyakan okulasi.
2. Pemberian pupuk pada tanaman karet bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan meningkatkan produksi getah. Pemberian pupuk diketahui mampu meningkatkan produksi getah karet 10 hingga 33%. Pemupukan tanaman karet dilakukan sejak penanaman bibit hingga tanaman berumur 20 tahun.
3. Biji karet yang akan dikecambahkan dipilih yang masih segar baru jatuh dari pohon atau maksimal 4 hari setelah jatuh. Pengamatan bisa dilakukan dengan membelah biji karet dan memperhatikan warna daging bijinya.
4. Dalam kegiatan okulasi yang menggabungkan sifat unggul dari kedua klon dalam satu individu, maka diperlukan kompatibilitas dari kedua batang tanaman karet
5. Penyulaman/penyisipan Penyulaman merupakan kegiatan penggantian tanaman yang mati atau terhambat pertumbuhannya dengan tanaman yang baru.
6. Pengendalian gulma di perkebunan karet menggunakan tiga teknik yaitu secara manual (mekanis), kultur teknis, dan khemis.
7. Waktu yang baik untuk melakukan penyadapan adalah saat kondisi Turgor masih tinggi yaitu pada pagi hari tepatnya pukul 05:45, sesuai dengan waktu daerah masing-masing.
8. Pengumpulan latek di mulai pukul 12.00 wib disitu parapenderes mengumpulkan hasil lates kedalam ember dan pada pukul 14.00 para penderes/ penyadap pergi ke gudang untuk menimbang hasil latek yang mereka peroleh dari pagi , setelah lates di timbang baru lateks di cek berapa kandungan air yang terdapat pada emkaret murni.
9. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tumbuhan tropis yang diperkirakan berasal dari Nigeria (Afrika Barat) karena pertama kali ditemukan di hutan belantara negara tersebut.

10. Pemancangan pada areal yang rata jarak antara barisan dan dalam barisan sesuai dengan jarak yang sebenarnya. sedangkan untuk areal yang berbukit dan berkontur arah barisan mengikuti arah kontur yang ada dan jarak antara barisan adalah proyeksi jarak antar barisan
11. Pemanen mencari buah yang masak, dan melihat buah yang brondol di tanah minimal berondol 5-15.
12. Pemasangan Perlengkapan Alat Sadap terdiri dari Talang,kawat dan mangkok.,pisau sadap dan ember.
13. Pembekuan lateks dilakukan di dalam bak koagulasi dengan menambahkan zat koagulan yang bersifat asam Pada umumnya digunakan asam format atau asam semut dengan konsentrasi 1-2% ke dalam lateks dengan dosis 4ml/kg karet kering Jumlah tersebut dapat diperbesar jika di dalam lateks telah ditambahkan zat anti koagulan sebelumnya
14. Penggilingan dilakuan setelah proses pembekuan selesai.<sup>1</sup> Hasil bekuan atau koagulum digiling untuk mengeluarkan kandungan air, mengeluarkan sebagian serum, membilas, membentuk lembaran tipis dan memberi garis pada lembaran

## **5.2. SARAN**

1. Balai Penelitian Sungai Putih sebaik nya menyediakan alat teknologi yang lebih canggih lagi serta menjadi produksi karet yang terbaik di daerah Sumatra utara ini
2. Balai Sungai Putih juga harus memperbaiki jalan yang sangat susah untuk di lewati para praktikan serta juga para karyawan
3. Untuk Mahasiswa Universitas Medan area alangkah baik nya berhati hati dalam melakukan praktek kerja lapang agar tidak terjadi apa yang kita inginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

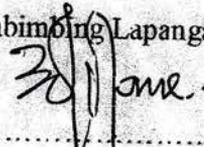
- \_\_\_\_\_.2001. Manajemen dan Teknologi Budidaya Karet. Pusat Penelitian Karet. Medan.
- Aidi dan Daslin, 1995. Pengelolaan Bahan Tanam Karet. Pusat Penelitian Karet. Balai Penelitian Sembawa. Palembang.
- Anwar, C. 2006. Manajemen Dan Teknologi Budidaya Karet. Pusat Penelitian Karet Sei Putih. [http:// www.ipard.com/ art\\_ perkebun/](http://www.ipard.com/art_perkebun/). [06 Januari 2016].
- Bahri. 2006. Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Balit Getas Balai Penelitian Getas. 2010. Evaluasi dan Rekomendasi Sistem Eksploitasi Kebun Karet PT Perkebunan Nusantara XII. Balai Penelitian Getas.
- Basuki, dan Tjasadihardja, A. 1995. Warta Pusat Penelitian Karet. Volume 14 Nomor 2 (89-101) Juni 1995 Asosiasi Penelitian Dan Pengembangan Perkebunan Indonesia. CV. Monora. Medan, hlm 91-92.
- BPS Provinsi Sumatera Barat, 2014. Potensi Karet Di Kabupaten Dharmasraya
- BPS. 2011. Buku Statistik Perkebunan 2009-2011 Direktorat Jendral Perkebunan. <http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/bun/EIS-bun2010/karet.html> [06 Januari 2016]
- BPTP Sukarami Provinsi Sumatera Barat, 2017. Pemeriksaan Hujan Di Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya
- Budiman, H. 2012. Budidaya Karet Unggul Prospek Jitu Investasi Masa Depan. PustakaBaru Press. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2010. Cara Sukses Berkebun Karet. Cetakan Pertama.
- Damanik, S., M. Syakir, M. Tasma, dan Siswanto. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.

**LEMBAR EVALUASI KEGIATAN MINGGUAN**

Minggu Ke : I (SATU)  
 Tanggal Evaluasi : 10 AGUSTUS - 15 AGUSTUS 2020  
 Hasil Evaluasi : \_\_\_\_\_

No	Komponen Evaluasi	Baik	Sedang	Kurang
1	Kehadiran/ kedisiplinan	✓		
2	Kecakapan dalam Kegiatan	✓		
3	Kerjasama	✓		
4	Etika	✓		

Catatan Pembimbing Lapangan (Manejer/ Asisten/ Ketua/ Kepala)  
Para Mahasiswa dapat memahami kegiatan yg di sampaikan d.

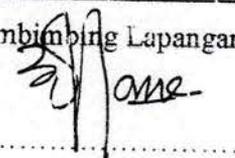
Pembimbing Lapangan  
  
 (.....)

**LEMBAR EVALUASI KEGIATAN MINGGUAN**

Minggu Ke : II (DUA)  
 Tanggal Evaluasi : 18 AGUSTUS - 22 AGUSTUS 2020  
 Hasil Evaluasi : \_\_\_\_\_

No	Komponen Evaluasi	Baik	Sedang	Kurang
1	Kehadiran/ kedisiplinan	✓		
2	Kecakapan dalam Kegiatan	✓		
3	Kerjasama	✓		
4	Etika	✓		

Catatan Pembimbing Lapangan (Manejer/ Asisten/ Ketua/ Kepala)  
Kegiatan dan layanan ke lapangan juga di Peraktekkan mahasiswa.

Pembimbing Lapangan  
  
 (.....)

**LEMBAR EVALUASI KEGIATAN MINGGUAN**

Minggu Ke : III (TIGA)  
 Tanggal Evaluasi : 24 AGUSTUS - 29 AGUSTUS 2020  
 Hasil Evaluasi : \_\_\_\_\_

No	Komponen Evaluasi	Baik	Sedang	Kurang
1	Kehadiran/ kedisiplinan	✓		
2	Kecakapan dalam Kegiatan	✓		
3	Kerjasama	✓		
4	Etika	✓		

Catatan Pembimbing Lapangan (Manejer/ Asisten/ Ketua/ Kepala)

*Secara firi sudah di sampaikan. Sebagian praktek di lakukan, sebagian tidak, karena keterbatasan bibit*

Pembimbing Lapangan

*3/8/ame...*  
 (.....)

*Batangbawa*  
 28

**LEMBAR EVALUASI KEGIATAN MINGGUAN**

Minggu Ke : \_\_\_\_\_  
 Tanggal Evaluasi : \_\_\_\_\_  
 Hasil Evaluasi : \_\_\_\_\_

No	Komponen Evaluasi	Baik	Sedang	Kurang
1	Kehadiran/ kedisiplinan	✓		
2	Kecakapan dalam Kegiatan	✓		
3	Kerjasama	✓		
4	Etika	✓		

Catatan Pembimbing Lapangan (Manejer/ Asisten/ Ketua/ Kepala)

Pembimbing Lapangan

(.....)



Pusat Penelitian Karet  
**BALAI PENELITIAN SUNGEI PUTIH**  
Sungei Putih Research Centre

Accredited by :



Sungei Putih, 27 Juli 2020

Nomor : 572/BPSP.Litbang/VII/2020  
Lamp. : 1 (satu) lembar  
Perhal : Izin pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area  
Jl. Kolam Nomor 1 Medan Estate  
Medan 20371

Email : [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat Saudara No. 051/FP.0/01.2/PKL/VII/2020 tanggal 20 Juli 2020 perihal permohonan izin melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan mahasiswa/i Fakultas Pertanian Universitas Medan Area di Balai Penelitian Sungei Putih, yang akan dilaksanakan mulai 10 Agustus s/d. 12 September 2020 dengan nama peserta tersebut di bawah ini :

No.	Nama Mahasiswa	NIM/NPM	Program Studi
1	Indra Gunawan Margolang	178210024	Agroteknologi
2	Muhammad Agung Prayogo	178210010	Agroteknologi
3	Dana Hendrawan	178210044	Agroteknologi

Pada prinsipnya dapat kami setujui, agar kegiatan tersebut dapat berjalan dengan baik, dihimbau agar peserta dapat menerapkan protokol kesehatan masa pandemi Covid-19 sesuai anjuran pemerintah. Terlampir tata tertib yang harus dipatuhi di Balai Penelitian Sungei Putih. Untuk informasi lebih lanjut silahkan hubungi Sdri. Ernita Bukit, SP. MM. Kasubbag. Penelitian dan Pengembangan (082112080053).

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

BALAI PENELITIAN SUNGEI PUTIH  
*[Signature]*  
Dr. Eka Nuryanto, M.Si.  
Kepala

cc : - 02, 02.2, 04, 04.1, 05

tel: /tu20/litbang  
pki uma-2

**Sinergi - Integritas - Profesional**

Kantor Unit : Medan  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

Sungei Putih - Cabang, Sumatera Utara,  
P.O. Box 1415 Medan 20001  
email: [balitsp@indosat.net.id](mailto:balitsp@indosat.net.id); web: [www.balitsungeiputih.com](http://www.balitsungeiputih.com)

Kantor Pusat: Sembawa  
Jln. Raya Palembang- Pangkalan Balai km 29,  
Sembawa, Banyuasin 30953 - Sumatera Selatan  
Telp: +62 711 7439493, fax: +62 711 743922  
email: [irri\\_sbw@yahoo.com](mailto:irri_sbw@yahoo.com); web: [www.puslitkaret.co.id](http://www.puslitkaret.co.id)

Kantor Unit: Balai Penelitian Getas  
Jl. Pattimura km.6, kotak pos 804 - Jawa Tengah  
tel: +62 698 322504 fax: +62 298 323075  
email: [balitgetas@yahoo.com](mailto:balitgetas@yahoo.com)



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20371  
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20132  
Website : [www.uma.ac.id](http://www.uma.ac.id) E-Mail : [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

Nomor : 051/FP.0/01.2/PKL/VII/2020

Medan, 20 Juli 2020

Lamp. : -

Hal : Permohonan Izin Praktek Kerja Lapangan

Yth. Kepala Pusat Penelitian Karet  
Kec. Galang Kab. Deli Serdang

Dengan hormat,

Dalam rangka membangun kompetensi lulusan dengan kemampuan disalah satu bidang perkebunan, maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerima mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pusat Penelitian Karet Kec. Galang Kab. Deli yang Bapak/Ibu pimpin.

Nama mahasiswa yang melaksanakan PKL

No	Nama Mahasiswa	NPM	Program Studi
1	Indra Gunawan Margolang	178210024	Agroteknologi
2	Muhammad Agung Prayogo	178210010	Agroteknologi
3	Dana Hendrawan	178210044	Agroteknologi

Sehubungan dengan perihal tersebut di atas, sebagai bahan pertimbangan Bapak/Ibu bersama ini kami sampaikan beberapa hal antara lain:

1. Hasil pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) semata-mata dipergunakan untuk kepentingan Akademik
2. Pelaksanaan PKL berlangsung selama 30 (tiga puluh) hari efektif kerja mulai 10 Agustus sampai dengan 12 September 2020
3. Materi kegiatan PKL menyangkut manajemen budidaya (pembibitan s/d panen), pengolahan hasil dan aktivitas manajemen Pusat Penelitian Karet secara keseluruhan
4. Segala pembiayaan yang timbul berkaitan dengan pelaksanaan PKL ditanggung oleh mahasiswa yang bersangkutan.
5. Sehubungan telah diterapkannya Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), maka bersamaan ini kami harapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk menandatangani sertifikat PKL yang akan diterbitkan oleh Fakultas Pertanian UMA.

Demikian kami sampaikan,atas perhatian dan bantuan Bapak kami ucapkan terima kasih.



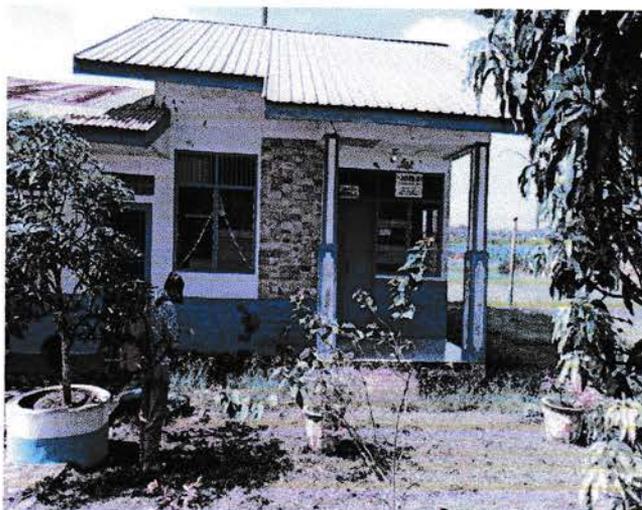
Dekan,

*Syahbudin*  
Dr. Ir. Syahbudin, M.Si

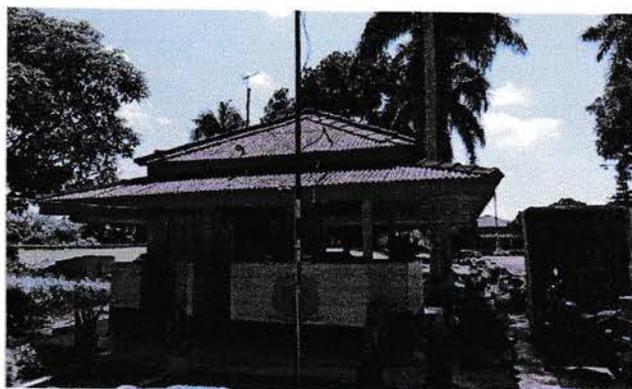
**Daftar Gambar**



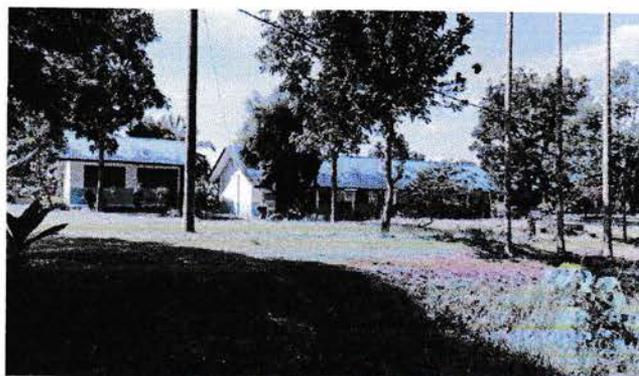
Gbr. 1. Balai Penelitian Sungai Putih



Gbr.2 Poliklinik



Gbr.3 Pos Keamanan



Gbr. 4 Gedung Sarana Sekolah