

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN DI PT. ASAM JAWA
TORGAMBA LABUHANBATU SELATAN**

LAPORAN

Oleh :

DICKY ALAMSYAH	148210083
MELYA SHARA	148210015
SAIRUL HAMDANI NST	148210011



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2017**

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN DI PT. ASAM JAWA
TORGAMBA LABUHANBATU SELATAN**

LAPORAN

Oleh :

DICKY ALAMSYAH	148210083
MELYA SHARA	148210015
SAIRUL HAMDANI NST	148210011



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2017**

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN
DI PT. ASAM JAWA
TORGAMBA LABUHANBATU SELATAN**

LAPORAN


OLEH :

DICKY ALAMSYAH
MELYA SHARA
SAIRUL HAMDANI NST

Laporan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melengkapi Komponen Nilai Praktek Kerja Lapangan Di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area

Menyetujui,

Kepala Divisi E



(Walyadi)

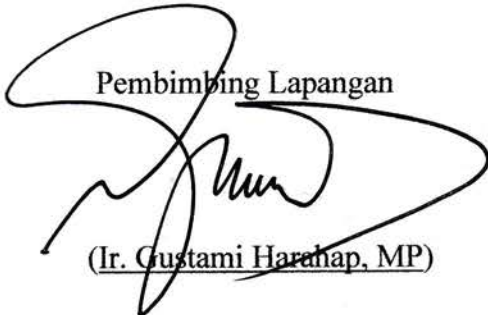


Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area



(Dr. Ir. Syahbudin, M.si)

Pembimbing Lapangan



(Ir. Gustami Harahap, MP)

Manager Unit Kebun



(H. Ibnu Sahid)

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

2017

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan ini berisikan seputar aktivitas serta pengambilan data dan informasi dalam kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Asam Jawa yang dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2017 sampai dengan 15 September 2017 yang merupakan syarat untuk melengkapi komponen nilai dari Praktek Kerja Lapangan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

- Direksi PT. Asam Jawa beserta seluruh staff pimpinan
- Bapak Abdul Kadir Zaenuri sebagai General Manager PT. Asam Jawa
- Bapak H. Ibnu Sahid sebagai Manager Kebun Pengarungan
- Bapak Ir. M. Edi Batubara sebagai Manager KebunSulum
- Bapak Ir. A Haris H sebagai Manager Kebun Sei Kalam
- Bapak Harjanto Wahyu N sebagai Kepala Divisi B KebunPengarungan
- Bapak Priyo Sujatmiko sebagai Divisi C Kebun Sulum
- Bapak Aga Sumartha sebagai Kepala Divisi G KebunSeiKalam
- Bapak Suhartono sebagai Kondaktur Divisi B Kebun Pengarungan
- Bapak Walyadi disebagai Kondaktur Divisi G Kebun Sei Kalam
- Seluruh karyawan dan karyawan PT. AsamJawa
- Ir. Gustami Harahap, MP sebagai dosen pembimbing lapangan

Dan seluruh keluarga besar PT. Asam Jawa yang telah memberikan dukungannya kepada kami sehingga dapa tterlaksananya praktek kerja lapangan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak,terutama kepada orang tua kami yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama kegiatan PKL hingga penulisan laporan ini.

Semoga laporan ini bermanfaat untuk bidang ilmu pengetahuan dan pihak yang membutuhkannya.

Kota Pinang, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR BAGAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat	4
II. SEJARAH PERKEBUNAN (PERUSAHAAN)	5
2.1 Sejarah Perusahaan Perkebunan di Indonesia	5
2.1.1 Periode penjajahan Belanda	6
2.1.2 Periode penduduk Jepang	10
2.1.3 Masa Pemulihan Perkebunan	11
2.1.4 Periode Nasionalisasi Perusahaan Swasta Belanda dan Pemerintahan Orde Baru	12
2.1.5 Periode Reformasi Dan Awal Pelaksanaan UU Perkebunan No.18 tahun 2004	14
2.2 Sejarah Perusahaan (Perkebunan) PT. Asam Jawa	16
III. URAIAN KEGIATAN	18
3.1 Kegiatan Tatalaksana Perusahaan	18
3.1.1 Permasalahan beserta Solusi di Lokasi PKL.....	18
3.1.2 Aspek Organisasi dan Manajemen Perusahaan	18
3.1.3 Aspek Lingkungan	20
3.1.4 Aspek Teknis Produksi Perkebunan	20
3.1.5 Aspek Keuangan	21
3.2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan.....	22
3.2.1 Durasi dan Lokasi Praktek Kerja Lapangan	22
3.2.2 Mekanisme Interaksi dengan Pembimbing Lapangan	22
3.2.3 Fasilitas yang Didapatkan	22
3.2.4 Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	23
3.3 Pembahasan	36
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	77
4.1 Kesimpulan	77
4.2 Saran	77

DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
1. Kriteria Matang Panen	32
2. Baku Mutu Air Limbah Pabrik PKS	72

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
1. Bibit Main Nursery	23
2. Pemupukan dengan Urea	24
3. Penuangan rodentisida (Klerat)	25
4. Gejala serangan tikus	25
5. Penuangan insektisida pada sprayer	25
6. Aplikasi herbisida di piringan dan pasar pikul	26
7. Membersihkan piringan dan pasar pikul secara manual	26
8. Kastrasi	27
9. Buah dompet	27
10. Bunga jantan	27
11. Bunga betina.....	27
12. Pemupukan TBM	28
13. Aplikasi LCKS	28
14. Injeksi	30
15. Pendongkelan	30
16. Land clearing	31
17. Pemanenan	33
18. Pengangkutan buah	34
19. Alur proses pengolahan buah kelapa sawit	35
20. Uji Laboratorium	36
21. Kolam Limbah	36
22. Timbangan	56
23. Loading Ramp.....	56
24. Lori	57
25. Sterilizer	58
26. Hoasting Crane	58
27. Screw Press	60
28. Desanding Device	60
29. Crude Tank Oil	61
30. Continous Setling Tank	61

31. Oil Tank	62
32. Vacum Dryer	62
33. Storage Tank	63
34. Fat Pit	64
35. Nut Silo	65
36. Tandan Kosong Kelapa Sawit	69
37. Serat kelapa sawit	69
38. Cangkang kelapa sawit	70

DAFTAR BAGAN

BAGAN	HALAMAN
1. Struktur Organisasi General Manager	19

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi, lulusan perguruan tinggi sangat sulit untuk mendapat pekerjaan, bahkan ada yang tidak mendapat pekerjaan. Bagi lulusan yang telah mendapatkan pekerjaan, terkadang sulit untuk menyesuaikan diri berkecimpung pada bidang pekerjaannya. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya pemahaman situasi kerja yang sebenarnya. Keadaan tersebut menjadi dasar suatu perguruan tinggi untuk berusaha menghasilkan lulusan yang terampil, pintar dan mampu bersaing, antara lain melalui Praktek Kerja Lapangan atau yang disebut PKL. Program ini mengikutsertakan mahasiswa terjun langsung di dalam usaha, menjadikan mahasiswa terampil, dapat langsung bekerja, dan mampu menciptakan pekerjaan sendiri (Faber, Susi, Asrita, Enni 2010).

Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan suatu kegiatan akademik terjadwal dilakukan secara mandiri berupa observasi dan orientasi yang dilakukan oleh seorang mahasiswa pada suatu perusahaan perkebunan / instansi atau balai penelitian, baik milik pemerintah atau swasta yang mempunyai beban sebesar 2 SKS. Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu bagian dari kurikulum pada program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, dilaksanakan mahasiswa yang telah memenuhi syarat yaitu mata kuliah yang telah lulus sebanyak 110 SKS dan program PKL ini dilaksanakan sebelum menyusun Tugas Akhir (skripsi) sebagai syarat untuk menyelesaikan program S1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Maka dari itu Praktek Kerja Lapangan dimasukkan kedalam kurikulum mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area sebagai syarat

untuk menyelesaikan program S1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan sebagai bahan pembelajaran dalam menghadapi dunia kerja nantinya.

Salah satu peluang perkerjaan bagi mahasiswa Lulusan Fakultas Pertanian ke depan diantaranya adalah disektor pertanian, Sektor ini banyak memberikan peluang pekerjan yang luas. Menurut Kementerian Pertanian sektor pertanian masih merupakan sektor dengan pangsa penyerapan tenaga kerja terbesar, walaupun ada kecenderungan menurun. Penyerapan tenaga kerja di sektor pertanian pada tahun 2010 sekitar 38,69 juta tenaga kerja atau sekitar 35,76% dari total penyerapan tenaga kerja. Pada tahun 2014 penyerapan tenaga kerja mengalami penurunan menjadi 35,76 juta tenaga kerja atau 30,27%. Data penyerapan tenaga kerja sektor pertanian tersebut hanya berasal dari kegiatan sektor pertanian primer, belum termasuk sektor sekunder dan tersier dari sistem dan usaha agribisnis. Bila tenaga kerja dihitung dengan yang terserap pada sektor sekunder dan tersiernya, maka kemampuan sektor pertanian tentu akan lebih besar.

Sektor pertanian yang memiliki peluang besar dalam penyerapan tenaga kerja adalah sektor perkebunan. Hal ini didukung data dari Badan Pusat Statistik 2016 menyatakan bahwa luasan perkebunan di Indonesia dalam tahun 2012-2014 selalu meningkat yaitu: 2012: 26 015.52 Ha, 2013: 27 782 Ha, 2014: 29 344.48 Ha, dengan produksi minyak kelapa sawit pada tahun 2013-2014 yaitu 2012: 9 197,7 Ton, 2013: 10 010,7 Ton, 2014 : 10 683,3 Ton. Kementerian pertanian (2015) menambahkan bahwa sektor perkebunan akan terus di tingkatkan dengan Program Peningkatan Produksi dan Produktivitas Tanaman Perkebunan Berkelanjutan. Walaupun sektor pertanian khususnya sektor perkebunan dalam

penyerapan tenaga kerja nasional sangat besar, namun di sisi lain Kementerian pertanian (2015) justru menjadi beban bagi sektor Pertanian dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerjanya.

Dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam menghadapi arus globalisasi khususnya di bidang perkebunan maka mahasiswa mutlak harus mampu memiliki kapasitas yang berkualitas dibidang perkebunan. Oleh karena itu, praktek kerja lapangan (PKL) dipandang sebagai wahana untuk menghasilkan sumber daya tersebut. Maka dari itu, perlu adanya kesadaran diri setiap mahasiswa Fakultas Pertanian serius dalam menambah pengetahuan didunia kerja pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan agar menjadi sumber daya manusia yang berkualitas.

1.2 Ruang Lingkup

Perkebunan Asam Jawa merupakan salah satu unit perkebunan dengan komoditi perkebunan yang diusahakan adalah komoditi kelapa sawit. Ruang lingkup yang dipelajari pada PKL meliputi : Gambaran Umum Perusahaan, yaitu mencakup sejarah, lokasi, luasan perkebunan, iklim, topografi. Organisasi dan Manajemen, mencakup Struktur Organisasi, dan manajemen perusahaan, bidang/seksi kerja, sistem gaji upah. Aspek Lingkungan mencakup Limbah Bekas Bahan Kimia dan cara penanganan, serta kegiatan dilapangan Pelaksanaan PKL, dilakukan dengan cara pengamatan, pengambilan data empiris dan penelaan, memilih tempat di PT. Asam Jawa, Selama 30 Hari, terhitung mulai tanggal 14 Agustus sampai 15 September 2017.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari praktek kerja lapangan adalah sebagai berikut:

1. Untuk merealisasikan pengetahuan yang didapat di fakultas dengan pekerjaan yang sebenarnya di perusahaan (*sinergitas*)
2. Membekali mahasiswa dengan pengalaman bekerja pada suatu perusahaan yang ada kaitan dengan kajian di bidang pertanian baik secara teori maupun praktek.
3. Memberikan kemampuan kepada mahasiswa agar dapat membandingkan kajian teoritis dengan praktek-praktek nyata dilapangan serta belajar mengambil sikap didalam bekerja sehubungan dengan keterkaitan berbagai aspek.
4. Memberikan kemampuan kepada mahasiswa agar mampu mengidentifikasi masalah dan belajar menganalisanya untuk menawarkan suatu penyelesaian terhadap masalah tersebut.

II. SEJARAH PERKEBUNAN (PERUSAHAAN)

2.1. Sejarah Perusahaan Perkebunan di Indonesia.

Perkebunan Indonesia telah melewati perjalanan sejarah yang panjang. Lebih dari lima abad yang lalu, lautan nusantara telah ramai oleh lalu lintas perdagangan komoditi utama produk perkebunan, seperti lada, pala, cengkeh, dan rempah-rempah yang kemudian berkembang dengan berbagai komoditi tambahan, seperti kopi, kakao, karet, dan kelapa sawit yang telah menjadi produk utama dalam perekonomian nasional (Pahan 2006).

Pada awalnya, perkebunan komersial yang sistem perekonomian pertanian komersial yang bercorak kolonial. Sistem perkebunan ini dibawah oleh perusahaan kapitalis asing yang sebenarnya merupakan sistem perkebunan Eropa (*European plantation*). Sistem perkebunan Eropa sangat berbeda dengan system perkebunan rakyat (*garden system*) yang bersifat tradisional dan diusahakan dalam skala kecil dengan penyertaan modal yang seadanya. Perkebunan (*plantation*) merupakan bagian dari sistem perekonomian pertanian tanaman komersial dalam skala besar dan kompleks yang bersifat padat modal (*capital intensive*), menggunakan lahan yang luas, memiliki organisasi tenaga kerja yang rinci, menggunakann teknologi modern, spesialisasi, serta administrasi dan birokrasi (Pahan 2006).

Menurut (Pahan 2006) sejarah perkebunan di Indonesia dapat dikelompokan dalam 5 priode, dimana perkembangan pengusahaannya memiliki dasar hukum yang berbeda-beda sesuai dengann situasi dan kondisi pada masa tersebut. Pengelompokan tersebut sebagai berikut.

1. Periode penjajahan Belanda (1600-1941)
2. Periode pendudukan Jepang (1942-1945)
3. Periode revolusi fisik beberapa tahun setelah Indonesia Merdeka dan pemulihan perkebunan (1945-1955)
4. Periode pengalihan/nasionalisasi perkebunan dari swasta asing ke PNP/PTP dan perkembangan pada periode orde baru (1956-1990-an).
5. Periode pembangunan perkebunan 2000-2004 dan awal pelaksanaan UU Perkebunan No.18 tahun 2004.

2.1.1. Periode penjajahan Belanda.

Sistem kebun Indonesia pada mulanya merupakan sistem usaha pertanian tradisional yang telah ada sebelum masuknya VOC (*Verengdee Oost Indische Compagnie*) pada tahun 1600. Pada masa tersebut, sistem usaha kebun rakyat menjadi sumber eksploitasi komoditi perdagangan untuk pasaran Eropa. Sistem penyerahan paksa yang dipakai VOC untuk mengeksploitasi komoditi ekspor tersebut bahkan diteruskan sampai awal abad ke -19, sekalipun pemerintah jajahan telah berganti dari VOC ke tangan pemerintah Hindia Belanda semenjak tahun 1880-an (Pahan 2006).

Proses perubahan sistem usaha kebun (tradisional) ke perusahaan perkebunan (komersial) di Indonesia pada saat itu merupakan perubahan teknologi dan organisasi proses produksi yang berkaitan erat dengan perubahan kebijaksanaan politik kolonial dan sistem kapitalisme kolonial yang menjadi latar belakangnya. Secara umum, pertumbuhan sistem perkebunan pada masa kolonial

yang mengalami 2 fase perkembangan, yaitu industry perkebunan Negara yang kemudian beralih ke industry perkebunan swasta (Pahan 2006).

Sistem tanaman paksa (*cultur stelsel 1830-1870*) merupakan bentuk perwujudan industri perkebunan Negara yang merupakan kelanjutan dari politik eksploitasi (*drainage politiek*) VOC. Apabila pada zaman VOC eksploitasi dilakukan secara tidak langsung yaitu melalui kepala pemerintahan feodal setempat maka tindakan secara langsung menggunakan sistem perkebunan nergara. Pelaksanaan sistem eksploitasi baru ini dilaksanakan dengan alat birokrasi pemerintah yang berfungsi langsung sebagai pelaksanaan dalam proses mobilisasi sumber daya perekonomian agraris tanah jajahan, yaitu penguasaan terhadap tanah dan tenaga kerja (Pahan 2006).

Perubahan kebijaksanaan politik kolonial pada tahun 1870-an terjadi setelah beralihnya kebijaksanaan politik konservasi menjadi kebijaksanaan politik konservatif menjadi kebijaksanaan politik liberal, yaitu dengan dikeluarkannya *Agrarische Wet* atau Undang-undang Agraria. Implikasinya, politik eksploitasi yang semula dikelola oleh perusahaan Negara diganti dengan perusahaan swasta. Perubahan tersebut ditandai dengan meningkatnya gelombang pembukaan industry perkebunan yang dilakukan oleh para pengusaha Eropa di tanah Jajahan (Pahan 2006).

Politik “pintu terbuka” sebenarnya terpaksa dilakukan oleh pemerintah Belanda karena adanya desakan dari golongan menengah yang menghendaki tempat dalam proses eksploitasi tanah jajahan. Golongan menengah ini kebanyakan merupakan pengusaha dan pemilik modal yang menjadi golongan *borjouis* dan mendukung aliran liberalisme. Dengan demikian, mereka

menghendaki perubahan politik kolonial yang dapat mengikutsertakan mereka dalam proses eksploitasi tanah jajahan. Kaum *bourgeois* muncul sebagai akibat proses industrialisasi di negeri Belanda pada pertengahan abad ke-19, dimana kaum kapitalisme lama (feodal) telah menikmati keuntungan dari tanah jajahan. Oleh karena itu, tujuan perjuangan politik mereka sebenarnya untuk memperoleh kesempatan yang sama dalam mengeruk keuntungan dari tanah jajahan. Cara yang mereka tempuh dengan mendesak pemerintah untuk membuka tanah jajahan bagi penanaman modal mereka dibidang perkebunan (Pahan, 2006).

Perubahan ke arah politik terbuka tersebut membawa konsekuensi bahwa pemerintah harus meninggalkan praktik-praktik eksploitasi dengan sistem paksaan ke prinsip perdagangan bebas yang terkait dengan sistem pajak dan penanaman modal. Dengan demikian, kaum kapitalis financial (*financial capitalism*) telah menggantikan peranan kapitalis kolonial dalam eksploitasi tanah jajahan. Pada dasa warsa 1870-an tersebut, telah terjadi proses komersialisasi secara luas di Hindia Belanda (Pahan, 2006)

Dengan berlakunya UU Agraria 1870 yang menjamin hak *erpect* yang memungkinkan penguasaan lahan dengan luas maksimal 350 ha (1.500 bahu) selama 75 tahun, para *planter* perseorangan yang telah berpengalaman dengan teknik produksi tanaman pada masa *cultur stesel* segera memanfaatkan peluang bisnis tersebut (Pahan, 2006)

Sejalan dengan meluasnya pasaran komoditi perkebeunan dunia dan krisis-krisis ekonomi yang menyebabkan merosotnya harga komoditi perkebunan pada tahun 1877-1878 dan 1883-1884 serta berjangkitnya epidemi penyakit *sereh* pada tebu (1885) dan penyakit-penyakit kopi arabika (1889), timbul desakan untuk

melakukan konsolidasi dan mengganti perusahaan perseorangan dengan perusahaan besar berbentuk NV (*Namlose Vennotschap*) yang secara kolektif bernaung dibawah *cultur bank* atau *unie*. Untuk memimpin perusahaan tersebut diperlukan manajer yang memiliki keahlian memimpin perusahaan modern dalam konteks kapitalisme modern. Masa- masa tersebut merupakan periode berkembang pesatnya perkebunan di Hindia Belanda. Iklim perkembangan tersebut semakin subur sejalan dengan membaiknya pasaran komoditi perkebunan sejak dihapuskannya peraturan ekspor-impor yang menghambat perdagangan komoditi pada konvensi Brussel tahun 1903 (Pahan, 2006)

Sebagai akibat proses komersialisasi, tanah jajahan menjadi sumber komoditi ekspor dan sumber akumulasi modal. Akumulasi modal dari tanah jajahan menyebabkan proses industrialisasi di Belanda berkembang pesat dan menuntut penciptaan pasar di tanah jajahan, yaitu pasaran untuk produk industri dan modal. Lahirnya kapitalisme industri (*industrial capitalism*) pada akhir abad ke -19 di Belanda berpengaruh besar dalam menentukan kebijakan politik kolonial tanah jajahan sehingga menuntut intensifikasi sistem administrasi pemerintahan dan kesejahteraan rakyat dan kemanusiaan yang mendasari timbulnya politik etis. Motif perubahan politik ini pada hakekatnya tidak berbeda jauh dengan yang sebelumnya, yaitu pelestarian kepentingan kaum kapitalis industri di tanah jajahan, termasuk kepentingan mereka dalam bidang industri perkebunan (Pahan, 2006).

Perkebunan rakyat pribumi juga berkembang dengan pesat pada periode 1849-1939. Pada masa itu, nilai hasil produksinya berlipat 10 kali, sedangkan perkebunan Barat berlipat 2 kali. Sepanjang perkembangan perkebunan pada abad

ke-20, keikutsertaan rakyat dalam mengusahakan perkebunan mulai tampak, bahkan di beberapa daerah ada kecenderungan bahwa rakyat semakin mementingkan komoditi perkebunan (Pahan, 2006).

2.1.2. Periode penduduk Jepang

Pada masa pendudukan Jepang tahun 1942-1945, ekonomi perkebunan dapat dikatakan berhenti karena terjadi penurunan produksi perkebunan yang drastis. Hal ini disebabkan kebijaksanaan pemerintah Jepang dalam meningkatkan produksi pangan untuk kepentingan ekonomi perang dengan melakukan pembongkaran tanaman perkebunan dan menggantikannya dengan tanaman pangan (Pahan, 2006)

Awalnya, pembongkaran tanah perkebunan dilakukan pada lahan yang paling mudah diubah menjadi lahan tanaman pangan, yaitu perkebunan tembakau (di Langkat, dan Deli Serdang), serta tebu (di Jawa). Namun, perambahan kebun akhirnya meluas ke *onderneming* (perkebunan besar) tanaman keras. Kerusakan yang paling parah terjadi pada tanaman teh dengan kehilangan tidak kurang dari 1/3 lahannya, kehilangan karet sebanyak 12% dari luas lahan semula, dan kehilangan kelapa sawit sebanyak 16% dari luas lahan semula. Secara totalitas, produksi perkebunan pada zaman Jepang merosot sampai 80% dari periode sebelumnya (Pahan, 2006).

Penduduk Jepang telah menggoreskan tinta hitam dalam lembaran sejarah perkebunan Indonesia. Keadaan tersebut menjadi semakin parah karena pada konsolidasi pemerintah Republik Indonesia setelah terusirnya Jepang, tanah-

tanah perkebunan diokupasi (diduduki) oleh penduduk setempat dan menggantinya dengan tanaman pangan (Pahan, 2006).

2.1.3. Masa Pemulihan Perkebunan

Berdirinya Republik Indonesia pada tanggal 17 Agustus 1945 merupakan puncak momentum perjuangan bangsa. Penyelenggaraan pemerintahan pada waktu itu masih melakukan konsolidasi terhadap masalah territorial dan ancaman (agresi) dari luar negeri. Selama periode 1945-1949, tidak ada kestabilan politik, baik di pusat maupun daerah. Krisis kabinet di pusat yang terjadi terus menerus dan timbulnya gerakan separatis anti pusat di daerah menyebabkan pembangunan dan perkembangan ekonomi menjadi terkendala dan merosot (Pahan, 2006).

Berdasarkan ketentuan Konferensi Meja Bundar (KMB) tahun 1949 di Den Haag, perkebunan swasta asing yang masih berjalan akan di kembalikan kepada pemiliknya. Pemerintah Indonesia akan mengambil alih perkebunan Negara milik pemerintah kolonial Belanda dan perkebunan milik swasta yang tidak akan diusahakan kembali oleh pemiliknya. Program pemulihan perkebunan mulai di lancarkan oleh pemerintah Indonesia pada tahun 1951. Sejak saat itu beberapa perusahaan di pulau Jawa maupun di luar Jawa sudah mulai beroperasi kembali. Pada tahun 1952, 98% dari perkebunan karet, 88% dari perkebunan kelapa sawit, dan 80% dari perkebunan serat sudah beroperasi kembali. Usaha pemulihan perkebunan itu didasarkan pada beberapa faktor sebagai berikut.

- a) Besarnya kerusakan yang diderita oleh suatu perkebunan, terutama modal dan alat-alat pengolahannya.

- b) Jumlah modal yang diperlukan (tersedia) untuk mengoperasikannya jika kerusakan dinilai sangat berat.
- c) Luas lahan perkebunan yang telah dipergunakan oleh penduduk setempat untuk menanam tanaman pangan.
- d) Jumlah ganti rugi yang dituntut oleh badan atau organisasi yang menyelenggarakan pengelolaan.
- e) Aktivitas pencuri/ perampok lokal yang dapat mengganggu penyelenggaraan perkebunan.
- f) Luas lahan yang diduduki oleh rakyat secara liar (*wild occupation*).

2.1.4 Periode Nasionalisasi Perusahaan Swasta Belanda Dan Pemerintahan Orde Baru

Nasionalisasi perusahaan perkebunan milik swasta Belanda dipicu oleh tuntutan pemerintah Indonesia kepada pemerintah Belanda tentang kedaulatan Irian Barat (sekarang Papua). Sejak gagalnya pemerintah Indonesia memperoleh dukungan untuk kedaulatan rakyat Indonesia di Irian Barat pada pemungutan suara di PBB pada tanggal 29 November 1957, timbul gelombang pemogokan buruh yang bekerja di perusahaan perkebunan Belanda. Pemogokan ini disusul dengan tindakan pengambil alihan perusahaan dan perkebunan-perkebunan Belanda oleh para buruh (Pahan,2006).

Menghadapi kondisi ini, pada tanggal 9 Desember 1957 Perdana Menteri/Menteri Pertahanan Djuanda Kartawidjaja selaku pimpinan tertinggi militer mengeluarkan suatu peraturan yang menempatkan seluruh perkebunan Belanda dibawah yuridiski Republik Indonesia dan memberikan wewenang pada

Menteri Pertanian mengeluarkan peraturan tentang penempatan perkebunan Belanda dibawah pengawasan teknis sebuah organisasi baru yang bernama Pusat Perkebunan Nusantara (PPN) dan merupakan embrio dari Jawatan Perkebunan (Pahan, 2006).

Menurut Menteri Pertanian Sadjarwo, pengambil alihan oleh militer terhadap lebih dari 500 perkebunan Belanda atau sekitarnya 75% dari seluruh perkebunan yang ada di Indonesia dimaksudkan untuk melindungi pabrik dan instalasi perkebunan lainnya sehingga selama masa agitasi politik ini produksi tidak terhenti. Perkebunan-perkebunan tersebut menurut skenarionya akan dikembalikan pada pemiliknya segera setelah Belanda setuju mengembalikan Irian Barat kepada Republik Indonesia. Tekanan ekonomi yang diancarkan pemerintah Indonesia untuk mendesak Belanda mengembalikan Irian Barat belum menunjukkan hasil yang diharapkan sehingga pada bulan November 1958, Kabinet mengajukan Rencana Undang-Undang (RUU) Nasionalisasi. RUU tersebut ditanda tangani oleh Presiden Soekarno pada tanggal 27 Desember 1958 dan di undangkan sebagai UU nomor 86 tahun 1958 tentang nasionalisasi perusahaan-perusahaan milik Belanda di Indonesia (Pahan, 2006).

Setelah periode pengambil alihan perusahaan-perusahaan perkebunan Belanda pada tahun 1957-1958 yang kemudian dikeola sendiri oleh pemerintah, terlihat adanya kecenderungan penurunan produksi. Hal ini disebabkan transisi dalam pengelolaan dan belum siapnya sumberdaya manusia untuk menduduki posisi yang ditinggalkan oleh pekerja asing di perusahaan tersebut. Namun, secara perlahan dan pasti hal tersebut dapat diatasi sehingga produksi perkebunan dapat di tingkatkan lagi (Pahan, 2006).

Dalam periode selanjutnya, perkebunan mengalami [perkembangan yang semakin baik, di mana sector pertanian merupakan kerangka dasar dalam Pelita I yang dicanangkan oleh pemerintah Orda Baru sejak tahun 1969. Campur tangan pemerintah terhadap pengembangan perkebunan sejak orde baru menunjukkan perhatian yang serius. Pemerintah selalu mengarahkan perkembangan perusahaan perkebunan dengan berbagai kebijaksanaan yang bertujuan agar pola pengembangannya sesuai dengan arah pembangunan nasional (Pahan, 2006). Pola pengembangan yang telah dilaksanakan/ditetapkan pemerintah sejak orde baru antara lain.

1. Sejak tahun 1967, perusahaan perkebunan kelapa sawit dikelola oleh dua kelompok perusahaan, yaitu Perusahaan Besar Swasta Perkebunan (PNP) dan Perkebunan Besar Swasta Nasional (PBSN).
2. Pola Perkebunan inti rakyat (PIR) dalam bentuk NES/PIR-Bun pada 1977/1978, yaitu PIR-Lokal, PIR-Khusus, PIR-Berbantuan, PIR-Khusus.
3. Sejak 16 Desember 1978-3 Juni 1991, Pemerintah ikut campur tangan dalam pemasaran komoditas kelapa sawit.

2.1.5 Periode Reformasi Dan Awal Pelaksanaan UU Perkebunan No.18 tahun 2004.

Kegiatan pembangun tahun 2000-2004 berada pada era reformasi pembangunan di segala bidang yang menyebabkan terjadinya perubahan paradigma manajemen pembangunan nasional sesuai dengan UU No.22/1999 tentang Pemerintah Daerah dan PP No.25/2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom. Perubahan paragdigma ini

secara nyata menggeser inisiatif dari dominasi pemerintah keintensif masyarakat, dari pendekatan sektoral ke pendekatan jejaring kerja, dari sentralisasi ke desentralisasi, dari sistem komando menjadi sistem pasar bebas, dari ketergantungan ke saling membutuhkan, dari pendekatan produksi menjadi pendekatan produktivitas. Visi pembangunan perkebunan yaitu mewujudkan masyarakat sejahtera. Khususnya petani melalui sistem dan usaha perkebunan yang efektif, efisien, berdaya saing, berkelanjutan, serta berwawasan lingkungan. Untuk mencapai visi perkebunan Indonesia tersebut maka misi pengembangan perkebunan harus dicapai melalui tahapan sebagai berikut.

1. Mendorong berkembangnya usaha-usaha perkebunan dari berbagai tingkatan skala baik *on farm* maupun *off farm*.
2. Optimasi pemanfaatan sumber daya lahan dan sumberdaya manusia melalui penerapan usaha pokok tanaman perkebunan dan berbagai cabang usaha taninya.
3. Mengembangkan sistem pelayanan pengembangan usaha budidaya tanaman perkebunan
4. Mendorong dan mengembangkan upaya penerapan teknologi tepat guna dan spesifik lokasi.
5. Mendorong dan mengembangkan upaya pemanfaatan potensi sumberdaya produksi tanaman perkebunan secara optimal dan berkesinambungan.
6. Mengupayakan ketersediaan berbagai kemudahan baik modal, masukan pertanian, teknologi benih unggul, dan pemasaran hasil.
7. Mendorong dan mengembangkan peran aktif petani pekebun dalam setiap proses produksi.

Tujuan yang ingin dicapai untuk mewujudkan visi dan misi yaitu meningkatkan produktivitas usaha tani perkebunan secara keseluruhan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat perkebunan (Pahan, 2006).

Dengan telah di undangkannya UU Perkebunan No. 18/2004 maka peta perjalanan perkebunan di Indonesia akan mengalami perubahan yang mendasar karena tantangan dan peluang di sektor perkebunan akan semakin bertambah sejalan dengan masuknya perkebunan di kancah globalisasi (Pahan, 2006).

2.2. Sejarah Perusahaan (Perkebunan) PT. Asam Jawa

PT. ASAM JAWA didirikan dengan Akta Notaris No. 37 tanggal 16 Januari 1982 dari notaris Barnang Armino Pulungan SH di Medan. Kemudian disahkan oleh Menteri Kehakiman RI dengan S.K. No.C2. 3259 HT. 01.01 TH.84 tanggal 6 Juni 1984, yang dimuat dalam Berita Negara R.I No. 797-1984.

Berdasarkan surat keputusan Menteri Pertanian cq Dirjen Perkebunan, PT. ASAM JAWA dinyatakan sebagai Perkebunan Besar Swasta Nasional; sedang legalitas usaha sebagai PMDN didapatkan berdasarkan S.P.T Badan Koordinasi Penanaman Modal Dalam Negeri Pusat No. 261/1 PMDN/ 1983 tanggal 13 Desember 1983.

Land clearing dan pembibitan digiatkan oleh 1982, demikian juga pembangunan prasarana serta pwnyiapan syarat-syarat bagi Aplikasi Kredit Investasi ke Bank Indonesia cq Bank Ekspor Impor Indonesia.

Tanaman pertama sudah mulai digiatkan pada tahun 1983, diatas lahan gambut yang cukup kering dan relative kering dan tidak menjumpai hambatan yang berarti. Dalam pengembangan lebih lanjut, ternyata yang dihadapi sebagian

besar adalah tanah lahan gambut basah atau berawa, yang memerlukan system pengeringan yang efektif.

Kontrak kerja pembangunan Pabrik ditanda-tangani dengan PT. STAR-TRAC pada tahun 1983. Namun karena sesuatu hal, mulai awal tahun 1987 pekerjaan dilanjutkan dengan sistim swakelola. Setelah waktu 9 bulan, pabrik dengan kapasitas tahap pertama 30 ton/jam, pada tanggal 21 Desember 1987 dapat diresmikan.

Disamping modal sertaan dari para pendiri, kredit pendahuluan dari bank Ekspor Impor Indonesia sudah dapat diberikan pada tahun medio tahun 1983 dan kredit investasi sesungguhnya pada medio 1985.

Fokus perhatian untuk masa yang akan datang, diarahkan bagi upaya-upaya sebagai berikut:

- Pembangunan pabrik tahap ke II menjadi total kapasitas 60 ton per jam, direncanakan selesai akhir triwulan III tahun 1988
- Perbaikan prasarana dan manajemen secara menyeluruh

III. URAIAN KEGIATAN

3.1 Kegiatan Tatalaksana Perusahaan

3.1.1 Permasalahan beserta Solusi di Lokasi PKL

Adapun permasalahan yang di hadapi selama melaksanakan praktek kerja lapangan yaitu :

1. Adanya serangan jamur Ganoderma pada tanaman menghasilkan.
2. Pemanen masih memanen buah mentah dari pohon.

Sedangkan solusi yang dilakukan terhadap permasalahan yang di hadapi yaitu :

1. Untuk mengendalikan serangan ganoderma pada tanaman menghasilkan di PT. Asam Jawa melakukan aplikasi LCKS (Limbah Cair Kelapa Sawit) yang menurut penelitian yang dilakukan oleh PT. Asam Jawa bekerja sama dengan pusat penelitian di bogor menyebutkan bahwa didalam LCKS terkandung jamur trikoderma pada LCKS.
2. Pemanen yang melakukan panen buah mentah di lapangan akan dikenakan denda sebesar Rp 20.000-./buah , sedangkan apabila buah mentah telah sampai ke PKS maka denda akan di bebaskan kepada divisi asal buah di panen dengan nominal denda sebesar Rp 30.000-./buah.

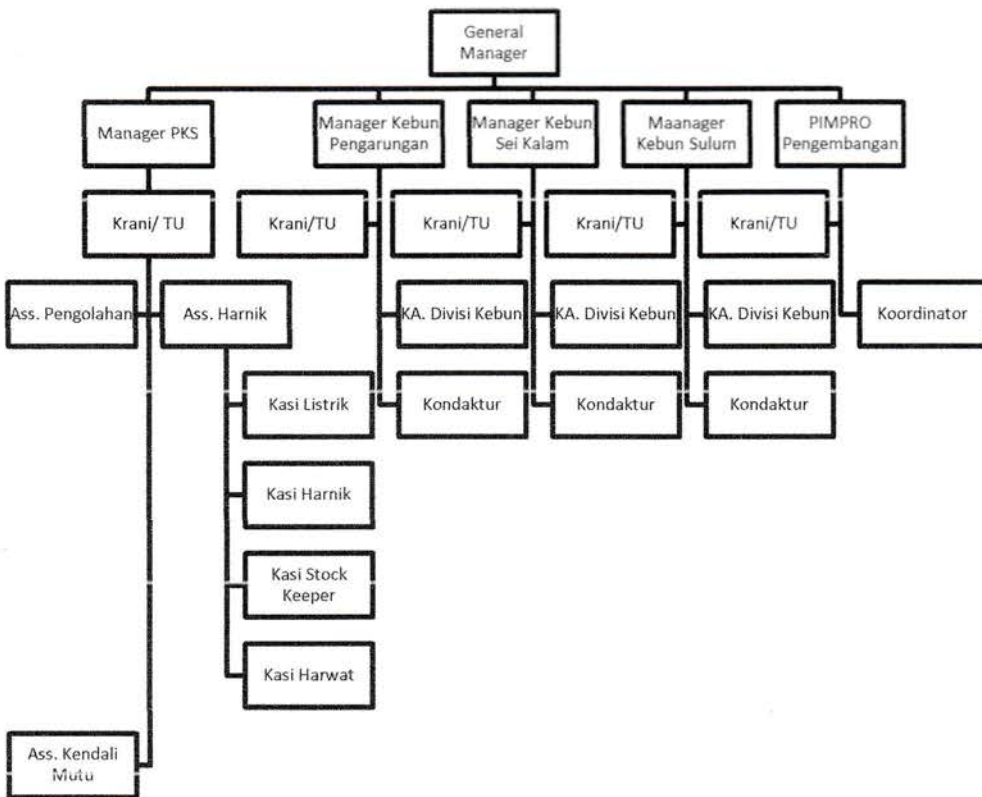
3.1.2 Aspek Organisasi dan Manajemen Perusahaan.

Di dalam sebuah perkebunan pengorganisasian sangat perlu dilakukan agar perencanaan yang telah disusun dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana yang diinginkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pengorganisasian tempat penyatuan atau pengelompokan orang-orang untuk dapat digerakkan sebagai satu

kesatuan untuk mencapai sama atau tujuan yang telah dirumuskan (Ariansyah, 2014).

Organisasi dan manajemen yang baik memberikan kesinambungan pada tugas dan pendelegasian kekuasaan kesatuan perintah, tanggung jawab, perintah dan wewenang. Hal ini akan memberikan efek positif dalam kebun terutama dalam meningkatkan produktivitas kerja. Dalam suatu kebun harus mempunyai manajemen yang baik : *planning, organizing, actuating, controlling* dan *evaluation*. Karena jika kelima fungsi tersebut dilaksanakan maka pengelolaan kebun akan bekerja dengan baik.

Struktur Organisasi General Manager PT. Asam Jawa



Bagan 1. Struktur Organisasi General Manager

3.1.3 Aspek Lingkungan.

Salah satu aspek lingkungan yang dibahas adalah mengenai limbah. Limbah merupakan buangan atau sisa yang di hasilkan dari suatu proses atau kegiatan dari industri maupun kegiatan produksi lapangan. Limbah yang dihasilkan oleh perkebunan PT. Asam Jawa adalah limbah bahan sisa pengolahan minyak sawit yang dapat di olah kembali untuk di aplikasikan di lapangan.

3.1.4 Aspek Teknis Produksi Perkebunan.

Tandan buah segar yang telah dipanen di Kebun PT. Asam Jawa akan diolah di PKS (Pabrik Kelapa Sawit) Unit PT. Asam Jawa Torgamba. Pengolahan tandan buah segar ini dimaksudkan untuk memperoleh minyak sawit dari daging buah (Crude Palm Oil) dan inti (Kernel). Mutu dan rendemen yang dihasilkan di PKS Unit PT. Asam Jawa Torgamba sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor penanganan bahan baku mulai dari pembibitan, pemuliaan tanaman, pemanenan, dan pengangkutan dari kebun Labuhan Haji. Oleh karena itu untuk mendapatkan mutu minyak yang baik, maka harus diperhatikan hal-hal tersebut. Setelah didapatkan hasil panen yang baik maka diperlukan proses pengolahan di pabrik kelapa sawit yang baik juga untuk menekan penurunan mutu dan kehilangan (lossis) selama proses berlangsung. PKS Unit PT. Asam Jawa Torgamba yang memiliki kapasitas produksi 60 ton/jam.

Panen adalah serangkaian kegiatan penanganan bahan baku yang dimulai dari memotong tandan matang panen sesuai kriteria matang panen, mengumpulkan, mengutip brondolan, menyusun tandan di TPH (Tempat Pengumpulan Hasil), dan pengangkutannya ke PKS (Pabrik Kelapa Sawit).

Kelapa sawit dapat mulai dipanen pada umur 2.5-3 tahun atau 3.5-4 tahun termasuk pembibitan. Produksi pada tahun pertama dan selanjutnya bervariasi, tergantung pada faktor kelas tanah, hujan, pemupukan dan perawatan. Puncak produksi TBS (Tandan Buah Segar) selama 8-10 tahun, umumnya mulai tahun kelima di lapangan sampai umur 13-15 tahun dan kemudian produksi akan turun secara berangsur-angsur. Pada dasarnya pengolahan yang dilakukan di PKS tidak dapat meningkatkan mutu melainkan hanya mempertahankan mutu. Penanganan bahan baku di bagian lapangan mulai dari sistem panen, sortasi panen, sistem rotasi panen, pemanenan hingga sistem pengangkutan dari lapangan menuju PKS harus sangat diperhatikan agar mutu TBS yang akan dihasilkan baik. Dengan bahan baku TBS yang baik merupakan modal awal untuk menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*) yang bermutu baik dan berdaya saing di pasar internasional.

3.1.5 Aspek Keuangan

PT. Asam Jawa disamping modal sertaan dari para pendiri, kredit pendahuluan dari bank Ekspor Impor Indonesia sudah dapat diberikan pada tahun medio tahun 1983 dan kredit investasi sesungguhnya pada medio 1985.

PT. Asam Jawa sistem upah minimum provinsi (UMP) dalam sistem pengajian yang mana UMP ini setiap tahunnya dinilai. Selain Ump, PT. Asam Jawa ini juga menentukan upah berdasarkan golongan, masa kerja serta prestasi yang diperoleh.

Setiap bulannya, karyawan mengalami ataupun memperoleh gaji. Biasanya karyawan menerima gaji setelah di potong uang pinjaman. Setiap afdeling melakukan pembukuan untuk gaji dari masing-masing pekerja. Kemudian

diberikan ke kantor, setelah itu KTU mengambil uang melalui ATM MANDIRI di depan kantor umum, KTU melakukannya seminggu sebelum gajian. Lalu krani masing-masing afdeling mengambil uang tunai ke KTU kemudian membagikannya.

3.2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

3.2.1 Durasi dan Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan dari tanggal 14 Agustus – 15 September 2017, yaitu 30 hari kerja dan hari Sabtu terhitung sebagai hari kerja di PT. Asam Jawa. Lokasi PKL bertempat di Desa Pengarungan Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan Sumatera Utara. Praktek kerja lapangan dilakukan selama 30 hari termasuk penyelesaian laporan, pemeriksaan laporan oleh pembimbing lapangan dan manager.

3.2.2 Mekanisme Interaksi dengan Pembimbing Lapangan

Setiap hari kerja kami selalu di bimbing oleh pembimbing lapangan untuk mengetahui dan mengamati kondisi kebun. Kemudian pada setiap afdeling kami juga di bantu oleh pembimbing lapangan lainnya seperti karyawan kebun dan mandor. Kemudian untuk kegiatan di kantor kami juga dibantu oleh pembimbing lapangan dan krani serta karyawan yang ada di kantor tersebut.

3.2.3 Fasilitas yang Didapatkan

Selama melaksanakan kegiatan praktek kerja lapangan di PT. Asam Jawa mahasiswa PKL mendapatkan tempat tinggal, memperoleh lokasi praktek, alat

alat pekerjaan lapangan, serta data - data perusahaan yang dibutuhkan dalam konteks PKL.

3.2.4 Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

1. Pre Nursery

Hal-hal yang diperhatikan dalam kegiatan pembibitan pre nursery di PT.

Asam Jawa adalah:

- Bibit merupakan bibit sertifikasi varietas tenera, seperti jenis PPKS 540, PPKS 239.
- Media tanam merupakan gabungan top soil dan sub soil perbandingan 2:1
- Menggunakan baby bag (15x21 cm)
- Ukuran bedengan 1 m
- Jarak antar bedengan 0,8 m
- Naungan terbuat dari paranet dengan tinggi tiang 1,7 m (40 cm ke dalam tanah)

2. Main Nursery



Gambar 1. Bibit Main Nursery

Hal-hal yang diperhatikan dalam kegiatan pembibitan main nursery di PT. Asam Jawa adalah:

- Menggunakan polybag ukuran 5 kg (40x45 cm)
- Menggunakan jarak tanam sistem mata lima ukuran 90x78 cm
- Media tanam merupakan gabungan top soil dan sub soil perbandingan 1:2

3. Tanaman Belum Menghasilkan

Kegiatan yang dilakukan terhadap tanaman belum menghasilkan di PT. Asam Jawa adalah:

- **Pemupukan**

Alat yang digunakan adalah:

- Ember
- Mangkok ukuran 500 gr
- Timbangan
- Alat pelindung diri (APD)

Bahan yang digunakan:

- Pupuk kimia yaitu: Urea, MOP, RP, TSP, Borax (HgFb), Dolomit, dan CuSO_4
- Pupuk Organik yaitu: Bokashi dan Limbah Cair Kelapa Sawit (LCKS)



Gambar 2. Pemupukan dengan Urea

- **Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman**

- **Pengendalian Hama**

Alat yang digunakan:

- Sprayer, seperti RB 12
- Ember
- Gelas ukur
- Alat pelindung diri (APD)

Bahan yang digunakan:

- Insektisida, seperti Nurelle (Klorfirifos, Sipermetrin)
- Rodentisida, seperti Khlerat (Brodifakum)
- Air



Gambar 3. Penuangan rodentisida (Klerat)



Gambar 4. Gejala serangan tikus



Gambar 5. Penuangan insektisida pada sprayer

➤ Pengendalian gulma



Gambar 6. Pengendalian Gulma Secara Chemis



Gambar 7. Pengendalian gulma di piringan secara mekanik

Alat yang digunakan:

- Parang Babat
- Sprayer, seperti SA 15, Solo, Inter
- Ember
- Gelas ukur

Bahan yang digunakan:

- Herbisida, seperti Gramoxone (Paraquat), Ken-Up (Glifosat), Erkafuron (Metil-metsufuron), Spreader (perekat, perata, penembus)
- Air
- Alat pelindung diri (APD)

- **Kastrasi**



Gambar 8. .Kastrasi



Gambar 9. Buah dompet



Gambar 10. Bunga jantan



Gambar 11. Bunga betina

Alat yang digunakan:

- Dodos
- Enggrek
- Gancu

4. **Tanaman Menghasilkan**

Adapun kegiatan yang dilakukan terhadap tanaman menghasilkan di PT.

Asam Jawa adalah:

- **Pemupukan**

Alat yang digunakan adalah:

- Ember
- Mangkok ukuran 500 gr
- Timbangan
- Cangkul
- Alat pelindung diri (APD)

Bahan yang digunakan:

- Pupuk kimia yaitu: Urea, MOP, RP, TSP, Borax (HgFb), Dolomit, dan CuSO_4 ,
- Pupuk Organik yaitu: Bokashi dan Limbah Cair Kelapa Sawit (LCKS)



Gambar 12. Pemupukan TBM



Gambar 13. Aplikasi LCKS

Perhitungan kebutuhan tenaga kerja untuk pemupukan :

Dosis : 0,75 kg s/d 1,50 kg

Kemampuan/ HK = 16-18 sak (tabur)

12-13 sak (pocket)

Kebutuhan tenaga kerja = berat sak / dosis

$$= 50 / 0,75$$

$$= 66 \text{ pokok}$$

Jadi $16 \times 66 = 1056 \text{ Ha}$

Kebutuhan tenaga kerja untuk 1 Ha adalah $1056 / 143 \text{ pokok} = 7 \text{ Ha}$

Perhitungan jumlah hari yang diperlukan untuk pemupukan :

Tenaga kerja = 6 HK

Luas lahan = 800 Ha

Jumlah hari yang dibutuhkan :

$$\text{Kebutuhan tenaga kerja/Ha} \times \text{HK} = 7 \times 6$$

$$= 42$$

$$\text{Jumlah hari yang dibutuhkan} = 800 / 42$$

$$= 19 \text{ Hari}$$

- **Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman**

- Pengendalian Hama**

Alat :

- Mesin Bor
- Injeksi
- Ember
- Batang Pengaduk

Bahan :

- Asefat 75% SP
- Tanah Liat
- Fungisida

- Air



Gambar 14. Injeksi

Pengendalian Gulma

Alat yang digunakan:

- Cangkul
- Dongkel
- Alat pelindung diri (APD)



Gambar 15. Pendongkelan

- **Replanting**



Gambar 16. Land clearing

Alat yang digunakan:

- Exavator
- GPS
- Kompas
- Alat pelindung diri (APD)

- **Pemanenan**

Tepat satu hari sebelum dilakukan pemanenan, mandor panen melakukan perhitungan AKP (angka kerapatan panen) untuk dapat menentukan :

- Estimasi produksi
- Tenaga kerja yang dibutuhkan

Rumus perhitungan AKP = (Jumlah tandan buah matang) : (Jumlah pohon sample) Contoh perhitungan:

Luas areal = 40 Ha

Jumlah populasi = 5720 pohon.

Kapasitas tenaga kerja = 750 kg / orang

Angka Kerapatan Panen = 1 : 3 , artinya dalam 3 pohon dilapangan terdapat 1 tandan buah matang panen.

Estimasi produksi

Luas lahan = 40 Ha

AKP = 4 ; 1

BJR = 20

Populasi = 143

Estimasi Produksi = $40 \times \frac{1}{4} \times 143 \times 20 = 28600$ kg

Estimasi Produksi = Kebutuhan tenaga panen

Jika kapasitas panen tenaga kerja = 2.000 Kg/Hk

Jumlah tenaga panen = (Estimasi Produksi) / (Kapasitas 1 Hk)

= 28600 kg / 2000 kg

= 14,30 Hk \approx 14 Hk

Estimasi produksi dan kebutuhan tenaga kerja pada Rencana Produksi Harian.

Kegiatan pemanenan meliputi: pemotongan buah (panen), perhitungan buah, hingga pengangkutan TBS ke Pabrik Kelapa Sawit.

Tabel 1. Kriteria Matang Panen

<u>Fraksi</u>	<u>Kriteria Matang Panen</u>
<u>00</u>	<u>Brondolan lapisan luar lepas < 1%</u>
<u>0</u>	<u>Brondolan lapisan luar lepas 1 s/d 12,5%</u>
<u>1</u>	<u>Brondolan lapisan luar lepas 12,5 s/d 25%</u>
<u>2</u>	<u>Brondolan lapisan luar lepas 25 s/d 50%</u>
<u>3</u>	<u>Brondolan lapisan luar lepas 50 s/d 75%</u>
<u>4</u>	<u>Brondolan lapisan luar lepas 75 s/d 100%</u>

5

Brondolan lapisan luar lepas 100% dan brondolan dalam sudah lepas

6

Tandan Kosong



Gambar 17. Pemanenan

Alat yang digunakan:

- Dodos
- Eggrek
- Angkong
- Gancu
- Alat pelindung diri (APD)



Gambar 18. Pengangkutan buah

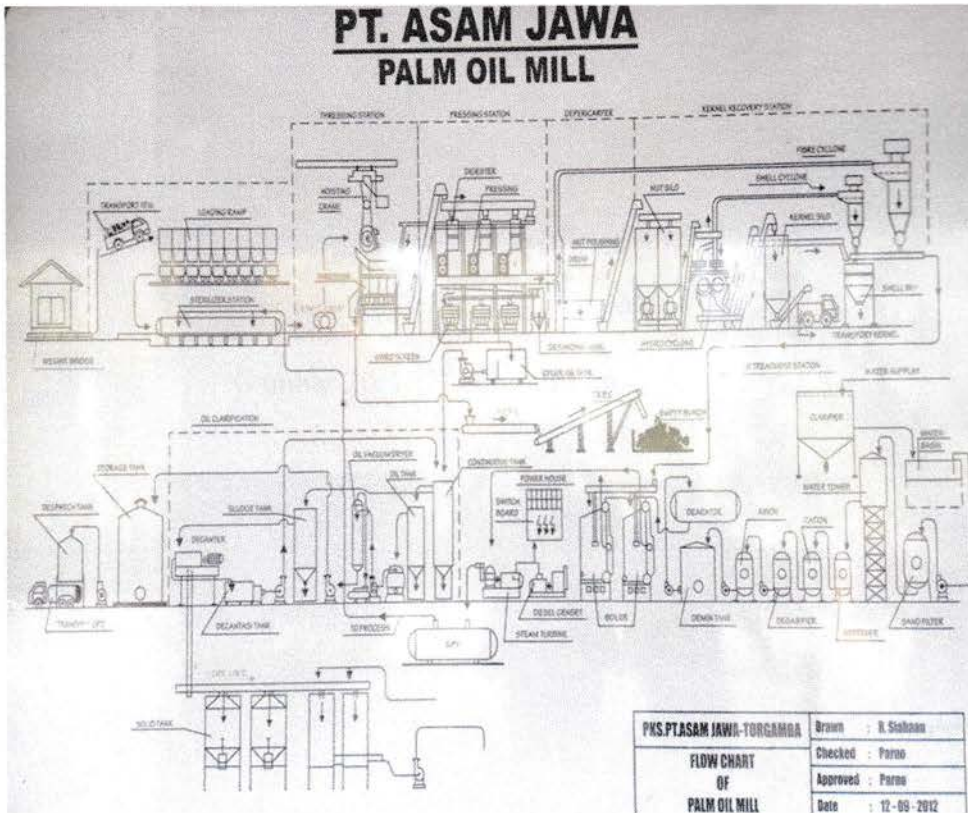
Alat yang digunakan:

- Truk
- Tojok
- Karung

Pabrik Kelapa Sawit

Adapun kegiatan yang mencakup di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) adalah :

- Proses Pengolahan Tandan Buah
- Teknik Pengolahan Limbah Industri Kelapa Sawit
- Karakteristik Limbah Kelapa Sawit



Gambar 19. Alur proses pengolahan buah kelapa sawit

Adapun alur proses pengolahan tandan buah kelapa sawit di PT. Asam Jawa yaitu:

1. Stasiun penerimaan buah
2. Stasiun perebusan
3. Stasiun penebah
4. Stasiun kempa
5. Stasiun pemurnian minyak
6. Stasiun pengolahan biji

Di Pabrik Kelapa Sawit PT. Asam Jawa terdapat laboratorium yang berfungsi sebagai tempat untuk mengetahui mutu CPO.



Gambar 20. Uji Laboratorium



Gambar 21. Kolam Limbah

3.3 Pembahasan

- **Pre Nursery**

Pre nursery merupakan tahap pengembangbiakan kecambah kelapa sawit menjadi bibit ukuran kecil. Adapun tujuan system pembibitan pre nursery ini yaitu mempermudah pemantauan awal sehingga tingkat pertumbuhan sawit dan kondisinya terjaga. Kegiatan pembibitan Pre-Nursery di PT. Asam Jawa dilakukan \pm 3 bulan. Pada Umur 4 minggu dilakukan pemupukan dengan urea sebanyak 2gr/l (100 pokok). Pada saat kegiatan PKL pembibitan Pre Nursery telah selesai dilaksanakan.

- **Main Nursery**

Main Nursery merupakan kegiatan lanjutan dari pembibitan awal setelah bibit berumur 3 bulan. Pembibitan utama (Main Nursery) bertujuan untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang siap ditanam di lahan terbuka. Kegiatan pembibitan Main Nursery di PT. Asam Jawa dilakukan selama 10-14 bulan. Perawatan yang dilakukan meliputi Pemupukan, Penyiangan dan Penyiraman. Jarak tanam yang digunakan adalah sistem mata lima karena mempunyai beberapa kelebihan antara lain: Kanopi tidak saling tumpang tindih sehingga tidak menghalangi sinar matahari dan hemat tempat. Sistem penyiraman yang digunakan lay-flat yaitu menggunakan selang berlubang yang dialiri air bertekanan.

- **Pemupukan**

Pemupukan adalah penambahan bahan organik maupun anorganik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kegiatan pemupukan di perkebunan kelapa sawit mempunyai peranan yang sangat penting karena pemupukan mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kuantitas dan kualitas produksi. Mengingat biaya pemupukan + 60% dari total pemeliharaan maka efektifitas pemupukan harus dijamin dapat dilaksanakan dengan baik. Aplikasi pemupukan yang tidak dilakukan dengan benar atau berarti biaya yang dikeluarkan akan sia-sia dan berdampak pada produktivitas yang rendah. Tujuan pemupukan adalah untuk menambah unsur hara ke tanah agar dapat diserap oleh tanaman.

Dalam melaksanakan pemupukan (syakir 2010) menjelaskan ada beberapa hal yang perlu diketahui yaitu :

a. Waktu Pemupukan

1. Pemupukan dilakukan pada waktu hujan kecil, namun > 60 mm/bulan. Pemupukan ditunda jika curah hujan kurang dari 60 mm per bulan.
2. Pupuk Dolomit dan Rock Phosphate diusahakan diaplikasikan lebih dulu untuk memperbaiki kemasaman tanah dan merangsang perakaran, diikuti oleh MOP (KCl) dan Urea/ZA.
3. Jarak waktu penaburan Dolomit/Rock Phosphate dengan Urea/ZA minimal 2 minggu.
4. Seluruh pupuk agar diaplikasikan dalam waktu 2 (dua) bulan.

b. Frekuensi pemupukan

1. Pemupukan dilakukan 2 – 3 kali tergantung pada kondisi lahan, jumlah pupuk, dan umur – kondisi tanaman.
2. Pemupukan pada tanah pasir dan gambut perlu dilakukan dengan frekuensi yang lebih banyak.
3. Frekuensi pemupukan yang tinggi mungkin baik bagi tanaman, namun tidak ekonomis dan mengganggu kegiatan kebun lainnya.

Bukan hanya waktu dan frekuensi pemupukan namun Organisasi pemupukan, pelaksanaan pemupukan tetap harus diperhatikan diantaranya:

c. Organisasi Pemupukan.

1. Satu grup terdiri dari satu orang Kepala Group dengan 5 (Lima) orang penabur dan satu orang tukang pikul. Setiap penabur membawa 10 kg pupuk yang ditempatkan dalam ember untuk didistribusikan ke setiap pohon sesuai dengan dosis sampai ke SPK berikutnya.

2. Jumlah grup tergantung dari luasan (Ha) yang dipupuk, semakin luas jumlah dipupuk maka jumlah group semakin banyak.

d. Pelaksanaan Pemupukan

1. Pelaksanaan pemupukan pada pukul 06.30 wib pupuk sudah sampai dilapangan atau pada blok yang akan dipupuk, supaya pemupukan dapat dilaksanakan sepagi mungkin sehingga pemupukan dapat diselesaikan pada pukul 12.00 wib atau 13.00 wib.
2. Pelaksanaan pemupukan berdasarkan: 5 T (Tepat jenis, dosis, waktu, tabur dan metode).
3. Pemupukan dilakukan dengan sistem tebar dan sistem benam (Pocket)
4. Pada sistem tebar, pupuk ditebarkan di piringan pada jarak 0,5 meter hingga pinggir piringan pada tanaman muda, dan pada jarak 1 – 2,4 meter pada tanaman dewasa.
5. Pada sistem pocket, pupuk diberikan pada 4 – 6 lubang pada piringan disekeliling pohon. Kemudian lubang ditutup kembali. Sistem pocket disarankan pada areal rendahan, areal perengan ataupun pada tanah pasir yang mudah tercuci/tererosi.
6. Pada tapak kuda, 75 % pupuk diberikan pada areal dekat tebing. Untuk mengurangi pencucian, pupuk ini sebaiknya diaplikasikan dengan sistem pocket.

Kegiatan pemupukan di PT. Asam Jawa pada TBM menggunakan sistestem tabur dengan jenis pupuk dan waktu pemupukan adalah sebagai berikut :

- Pupuk Roc-phospat diberikan pada lubang tanam sebelum tanaman kelapa sawit dilakukan penanaman.

- Pada 3 bulan setelah tanam aplikasi pupuk dolomit sebanyak 500 gr/pokok dalam sekali aplikasi lalu 4 bulan kemudian di tambahkan lagi 500/ pokok dalam sekali aplikasi.
- Pada 4 bulan setelah tanam aplikasi pupuk urea dan MoP diberikan masing-masing dosis 1,5 Kg dalam setahun dengan 4 kali aplikasi dalam 1 tahun.
- Pada umur 1 tahun setengah atau 18 bulan pada TBM 1 di aplikasikan pupuk Cu dan Zn dengan dosis 0,065/pokok dengan cara di benam dengan interval waktu 1 tahun sekali.
- Pada TBM 2 di aplikasikan pupuk boraks untuk membuka pelepah sebanyak 0,05 gr/pokok dengan interval setahun sekali.

Pemupukan pada TM menggunakan 3 sistem yaitu pocket, sebar dan semprot. Sistem pocket dilakukan dengan menggali 5-6 lubang disekitar piringan, setelah dimasukkan pupuk kedalam lubang, pupuk ditutupi lagi dengan tanah bekas galian, misalnya untuk pupuk Urea MOP dengan dosis 500 gr/ lubang atau 3 kg/ pokok. Sistem sebar digunakan dengan menyebarkan pupuk disekitar piringan, misalnya untuk pupuk bokashi. Sistem semprot dilakukan dengan menyemprotkan pupuk di pada piringan. misalnya LCKS dengan dosis 1,75 L/ pokok yang dilakukan sekali dalam setahun.

- **Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit**

Salah satu kendala utama dalam budidaya tanaman adalah adanya organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti serangan beberapa jenis hama, penyakit dan gangguan dari gulma. OPT tersebut baik langsung maupun secara tidak langsung sering menyebabkan penurunan produksi yang cukup berarti.

Menurut Syakir (2010) hama dan penyakit pada tanaman kelapa sawit yang harus mendapat perhatian lebih selama perkembangan kelapa sawit, mengingat potensinya yang besar dalam menimbulkan kerusakan maupun kerugian adalah , kumbang pemakan daun bibit kelapa sawit *Apogonia sp.* Dan kumbang *Adoretus sp.*, ulat api *Setothosea asigna* V. Eecke, *Setora nitens* Walker, *Darna trima*, *Darna diducta*, *Darna bradleyi*, *Oryctes rhinoceros* L, ulat *Tiratabaha sp.*, *Valanga nigricornis* Burm, ulat *Amathusia phidipus* L., dan ulat kantong *Mahasena corbetti* Tams., *Thosea vetusta* Walker, tikus *Rattus rattus tiomanicus*, *R.r.argentiventer*, *R.r. diardii* dan *R.r. exulans*, sedangkan jenis-jenis penyakit adalah penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan *Ganoderma spp.*, penyakit antraknosa, yang disebabkan oleh *Botryodiplodia palmarum*, *Glomerella cingulata*, *Melanconium elaeidis*, penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Culvularia eragrostidis*, *Drechslera halodes*, dan *Cochiobolus carbonus*.

Di PT. Asam Jawa pengendalian terdiri dari 2 cara yaitu:

✓ Mekanik

Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan mengutip secara langsung hama hama dari areal perkebunan. Umumnya hama yang diberi perlakuan secara mekanik adalah hama yang masih berada pada fase larva, dalam hal ini hama gendon. Gendon yang sudah terkumpul diinokulasi dengan jamur metarhizium, kemudian gendon yang sudah terinfeksi disebar ke lahan agar gendon sehat dapat terinfeksi juga.

✓ Chemist

Pengendalian secara chemist dilakukan dengan menyemprot dan menanbur. Untuk penyemprotan insektisida (Beta-Siflutrin) untuk mengendalikan

kumbang tanduk, dilakukan apabila serangan sudah melewati ambang ekonomi dengan dosis 50 ml Beta-Siflutrin/ 20 L air. Sementara untuk penaburan rodentisida (Brodifakum) untuk mengendalikan tikus dilakukan dengan cara menabur 4-5 butir pada tanaman dengan tingkat serangan berat, 3 butir untuk tingkat serangan rendah dan 1 butir untuk tanaman yang tidak terserang.

Selain itu pada TM pengendalian secara chemist dilakukan dengan menyemprot dan injeksi (penyuntikan). Untuk penyemprotan insektisida (Beta-Siflutrin), dilakukan apabila serangan sudah melewati ambang ekonomi dengan dosis 50 ml Beta-Siflutrin/ 20 L air. Untuk injeksi biasanya dilakukan untuk mengendalikan hama ulat.

- **Pengendalian Gulma**

Pengendalian gulma dalam pertanaman sawit mencakup areal sekitar piringan dan gawangan (antar barisan tanaman). Tujuan pengendalian gulma di daerah piringan adalah untuk mengurangi persaingan unsur hara, memudahkan pengawasan pemupukan, memudahkan pengumpulan brondolan, dan menekan populasi hama tertentu. Sedangkan pengendalian gulma di gawangan dimaksudkan untuk menekan persaingan unsur hara dan air, memudahkan pengawasan, dan jalan untuk pengangkutan saprodi dan Panen (Syakir 2010).

Syakir (2010) menambahkan bahwa Pengendalian gulma tidak dimaksudkan untuk membuat permukaan tanah bebas sama sekali dari rumput (clean weeding), karena dapat menyebabkan erosi tanah. Tanaman muda yang mempunyai tanaman penutup tanah yang baik praktis tidak memerlukan penyiangan, hanya pada pinggiran atau tempat-tempat tertentu dan tanaman perdu yang tumbuh liar.

Pengendalian gulma termasuk dalam program Pemeliharaan Tanaman Kelapa Sawit, kegiatannya terdiri dari:

a. Piringan Pohon/Pasar Pikul.

Piringan pohon dan pasar pikul dipelihara 4 rotasi setahun, 3 rotasi dengan khemis 1 x 3 bulan dan 1 rotasi dengan manual. Penyiangan dengan khemis menggunakan herbisida glifosate 480 AS. Untuk meningkatkan efektivitas pemakaian herbisida, dapat ditambahkan dengan Methyl metsulfuron 20%. Khusus untuk TM 1 pekerjaan piringan pohon dan pasar pikul dilaksanakan dengan 6 rotasi setahun (1x2 bulan).

b. Gawangan.

Mendongkel seluruh anak kayu dan keladi-keladian yang tumbuh di gawang 1 x 3 bulan. Membabat gulma di gawang dapat dilakukan populasi hama tertentu. Sedangkan pengendalian gulma di gawang dimaksudkan untuk menekan persaingan unsur hara dan air, memudahkan pengawasan, dan jalan untuk pengangkutan saprodi dan Panen (Syakir 2010).

Syakir (2010) menambahkan bahwa Pengendalian gulma tidak dimaksudkan untuk membuat permukaan tanah bebas sama sekali dari rumput (clean weeding), karena dapat menyebabkan erosi tanah. Tanaman muda yang mempunyai tanaman penutup tanah yang baik praktis tidak memerlukan penyiangan, hanya pada pinggiran atau tempat-tempat tertentu dan tanaman perdu yang tumbuh liar.

Pengendalian gulma termasuk dalam program Pemeliharaan Tanaman Kelapa Sawit, kegiatannya terdiri dari:

a. Piringan Pohon/Pasar Pikul.

Piringan pohon dan pasar pikul dipelihara 4 rotasi setahun, 3 rotasi dengan khemis 1 x 3 bulan dan 1 rotasi dengan manual. Penyiangan dengan khemis menggunakan herbisida glifosate 480 AS. Untuk meningkatkan efektivitas pemakaian herbisida, dapat ditambahkan dengan Methyl metsulfuron 20%. Khusus untuk TM 1 pekerjaan piringan pohon dan pasar pikul dilaksanakan dengan 6 rotasi setahun (1x2 bulan).

b. Gawangan.

Mendongkel seluruh anak kayu dan keladi-keladian yang tumbuh di gawang 1 x 3 bulan. Membabat gulma di gawang dapat dilakukan apabila dibutuhkan dengan rotasi 2 x 1 tahun. Membabat gawang tidak boleh bersamaan waktunya dengan dongkel anak kayu.

c. Tempat pengumpulan hasil (TPH)

Gulma yang tumbuh di tempat pengumpulan hasil dibabat mepet dengan rotasi 1 x 2 bulan (6 rotasi setahun) dengan ukuran 3 x 2 meter.

d. Pada areal tidak produktif (ATP), penyiangan tetap dilaksanakan seperti pada tanaman produktif.

Menurut (syakir 2010) jenis – jenis gulma yang lazim dijumpai pada perkebunan kelapa sawit dapat digolongkan atas:

- a. Gulma berbahaya, yaitu gulma yang memiliki daya saing tinggi terhadap tanaman kelapa sawit, misalnya ilalang (*Imperata cylindrica*), sembung rambat (*Mikania cordata* dan *M. micrantha*), lempuyangan (*Panicum repens*), teki (*Cyperus rotundus*), serta beberapa tumbuhan berkayu seperti putihani (*Chromolaena odorata*), harendong (*Melastoma malabtrichum*),

Karamunting (*Melastoma malabathricum*), Senduduk (*Clidemia hirta*), tembelekan (*Lantana camara*), dan rumput kancing (*Boerhavia latifolia*).

- b. Gulma lunak, yaitu gulma yang keberadaannya dalam pertanaman kelapa sawit dapat ditoleransi atau tidak menimbulkan persaingan berarti dibandingkan biaya pengendaliannya. Bahkan kehadirannya justru bermanfaat untuk menahan erosi tanah meskipun pertumbuhannya harus dikendalikan. Yang termasuk gulma lunak misalnya babadotan/wedusan (*Ageratum conyzoides*), rumput kipahit (*Paspalum conjugatum*), pakis (*Nephrolepis biserata*), dan sebagainya.

Pengendalian gulma di PT. Asam Jawa terdiri dari 2 cara yaitu:

✓ Mekanik

Pengendalian mekanik yang dilakukan pada TBM adalah garuk piringan dan pada TBM adalah dongkel anak kayu dan garul piringan, tujuannya adalah untuk mengurangi persaingan unsur hara interspesifik dan intraspesifik.

✓ Chemist

Pengendalian gulma atau biasa disebut chemist terbagi 3 yaitu piringan, pasar pikul, dan blanket. Piringan tanaman kelapa sawit yang di semprot yaitu apabila 75% telah ditutupi oleh gulma. Karena guna gulma itu sendiri yaitu sebagai bahan penutup tanah dalam bentuk mulsa untuk menjaga kelembaban tanah, menahan erosi tanah dan meningkatkan bahan organik setelah melapuk. Chemist juga dilakukan pada daerah kaki lima yaitu daerah parit pada kebun.

Chemist piringan dan pasar pikul menggunakan herbisida sistemik dan kontak yaitu glifosat, metal metsufuron (sistemik) dan paraquat (kontak). Dosis yang di pakai yaitu 1,5 liter/ ha (sistemik) dan 2 liter/ha (kontak).

Pengendalian gulma yang dilakukan meliputi daerah piringan dan pasar pikul, blanket dan babat gawangan mati dengan tujuan untuk efektivitas pemupukan dan pengutipan brondolan saat panen. Hal ini sesuai dengan literatur Pardamean (2011) yang menyatakan bahwa pemberantasan gulma pada TM ditujukan pada dua sasaran, yaitu gawangan serta piringan dan pasar pikul dimana piringan sebagai tempat penyebaran pupuk dan tempat jatuhnya tandan yang di panen perlu dibersihkan secara teratur.

- **Kastrasi**

Pada umumnya tanaman kelapa sawit mulai mengeluarkan bunga setelah berumur 14 bulan. Namun pada tanah yang subur dan pertumbuhan tanamannya baik, awal pembungaan bisa lebih cepat (ada umur 8 bulan sudah keluar bunga). Bunga pada pembungaan awal belum bisa membentuk buah yang sempurna dan sangat menekan pertumbuhan vegetatif. Oleh sebab itu, semua bunga betina maupun jantan yang masih berbentuk '*dompel*' yang keluar sampai umur 24 bulan perlu dibuang atau di kastrasi. Kastrasi merupakan pekerjaan yang sangat penting sebelum tanaman beralih dari TBM ke TM karena sangat menentukan produktivitas jangka panjang.

Kastrasi merupakan aktifitas membuang semua produk generatif, yaitu bunga jantan/ betina pada saat masih berbentuk '*dompel*' untuk mendukung pertumbuhan vegetatif kelapa sawit. Terakhir tanaman dikastrasi adalah enam bulan sebelum pokok dipanen. Bila panen perdana dilakukan pada umur 30 bulan, maka kastrasi terakhir dilakukan pada umur 24 bulan setelah tanam, dilanjutkan secara selektif sampai letak bunga 30 cm dari permukaan tanah. Tujuan utama dilakukannya kastrasi adalah :

1. Menekan pertumbuhan generatif dan mendorong pertumbuhan vegetatif
2. Dalam jangka pendek, produksi tahun pertama mempunyai berat tandan yang lebih besar
3. Dalam jangka panjang, lilit batang lebih besar, perakaran lebih banyak, pokok sawit akan lebih kuat dan produktivitas lebih tinggi.
4. Menghambat perkembangan hama dan penyakit akibat kondisi tanaman yang bersih dan kelembaban rendah (*Tirathaba*, *Marasmius* dan tikus)

Kastrasi mulai dilakukan jika lebih dari 50% pokok kelapa sawit dalam satu blok telah mengeluarkan bunga (masih berbentuk 'dompet' atau seludang bunga belum membuka). Pada kondisi bunga seperti ini belum bisa diketahui apakah bunga tersebut jantan atau betina, pangkal bunga masih lunak dan bunga lebih mudah untuk dibuang/dikastrasi (bisa ditarik/didorong dengan tangan). Semakin bertambah umur (walaupun masih berbentuk 'dompet'), semakin sulit bunga dilepas karena pangkal bunga semakin keras dan harus menggunakan alat (pengait besi). Kastrasi dikatakan terlambat bila dilakukan setelah seludang bunga terbuka. Kastrasi dilakukan dengan pusingan setiap 1 bulan sekali.

Alat yang digunakan untuk kastrasi yaitu pengait besi yang ukurannya disesuaikan dengan besarnya bunga di lapangan. Menggunakan dodos untuk kastrasi dapat melukai pangkal pelepah daun dan dapat menurunkan kapasitas petugas kastrasi (karena alat tidak cocok). Penggunaan dodos sebagai alat kastrasi adalah tidak benar karena hal tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan kastrasi sudah terlambat. Norma tenaga kastrasi yaitu 1,0–1,5 Ha/US atau 0,7–1,0 US/Ha. Kondisi bunga yang masih berbentuk 'dompet' (seludang bunga belum membuka) merupakan saat yang tepat dan mudah untuk dikastrasi. Ukuran seludang bunga

yang belum membuka dibandingkan dengan mancis Tokai dan bunga yang ada didalam seludang - Seludang bunga yang sudah membuka berarti sudah terlambat untuk dikastrasi (menurunkan kapasitas petugas kastrasi dan menghambat pertumbuhan vegetatif). Pada kondisi seperti ini sudah bisa dibedakan antara bunga jantan/betina dan kastrasi harus dilakukan dengan dodos ukuran/lebar ± 5 cm. Norma kastrasi bisa dicapai apabila :

1. Kastrasi dilakukan pada waktu yang tepat (seludang bunga belum membuka dan umur bunga masih muda)
2. Penggunaan alat yang tepat
3. Piringan dan pasar pikul dalam kondisi bersih (tersedia titi/tangga-tangga kontrol) sehingga petugas kastrasi tidak malas menuju piringan/pokok Setiap afdeling harus membuat kelompok (gang) kerja kastrasi. Untuk luasan 1.000 Ha, dibutuhkan 28–40 tenaga kastrasi per-hari. Jumlah tenaga kerja tersebut tergantung topografi dan kondisi tanaman. Topografi berbukit dan tanaman yang terlambat kastrasi sehingga banyak bunga di pokok yang sudah sulit dikastrasi perlu tenaga yang lebih banyak. Tenaga kastrasi dapat dipersiapkan sebagai karyawan potong buah sehingga pada saat mulai panen telah tersedia karyawan potong buah. Tandan bunga yang dikastrasi tidak boleh diletakkan pada piringan tetapi diserakkan di gawangan

Kastrasi merupakan pembuangan bunga-bunga pertama baik bunga jantan maupun bunga betina serta buah pasir pada tanaman kelapa sawit yang belum siap untuk memasuki masa panen normal. Masa panen normal yaitu memasuki usia 12 bulan sejak mulai tanam. Kastrasi mulai dihentikan 6 bulan sebelum tanaman memasuki masa panen. Tujuan kastrasi yaitu memaksimalkan vase

vegetatif pada tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh pada fase generative, mencegah serangan HPT.

- **Replanting**

- Pemetaan lahan

Pemetaan lahan replanting di PT. Asam Jawa dilakukan dengan menggunakan GPS Garmin 76CS x. Tujuan dari pemetaan lahan ini adalah untuk mengetahui luas areal, mengetahui gambar bentuk lahan dan ketinggian tempat.

- Pemancangan

Pemancangan adalah suatu kegiatan yang meliputi penentuan dan pengukuran batas-batas, dan dilanjutkan dengan pemancangan patok sesuai dengan tahapan-tahapan yang telah ditentukan dalam proses penataan sebuah lahan. Dalam kegiatan replanting di PT. Asam Jawa, tahapan-tahapan pemancangan yang dilakukan yaitu penentuan dan pengukuran pancang untuk pendaman. Pendaman berfungsi sebagai tempat untuk mengubur seluruh bagian tanaman sawit yang telah ditumbang. Jarak antara pendaman dengan pendaman lainnya yaitu 31,2 m. Selanjutnya yaitu pemancangan untuk parit dan pasar pikul. Sistem yang digunakan yaitu sistem 2:1 yaitu setiap 2 pasar pikul akan diseling oleh satu parit. Jarak antara pasar pikul adalah 15,6 m, dan jarak antara parit dengan pasar pikul adalah 7,8 m. Kegiatan pemancangan yang selanjutnya adalah pemancangan titik tanam tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 9 x 9 m, jarak antara baris tanaman 7,8 m, sistem yang digunakan adalah sistem mata lima.

➤ Land clearing

Kegiatan land clearing di PT. Asam Jawa menggunakan 2 eskavator untuk 8,8 ha. Kegiatan ini diawali dengan penumbangan dan pencincangan tanaman menjadi 3 bagian. Setiap eskavator dapat menumbangkan dan mencincang tanaman kelapa sawit sebanyak \pm 60 tanaman dalam 1 jam. Kegiatan selanjutnya adalah pemendaman bagian-bagian tanaman sesuai dengan pancang pendaman yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun lubang pendaman dibuat dengan kedalaman \pm 3 m, dan ditutup kembali dengan tanah. Tahap selanjutnya adalah pembuatan parit dan pasar pikul sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. Pada keadaan ini, lahan telah siap untuk di tanam LCC dan pemancangan jarak tanam kelapa sawit.

➤ Penanaman LCC

Tanaman penutup tanah yang digunakan di lahan replanting PT. Asam Jawa adalah *Mucuna bracteata*, *Centrosema pubescens*, *Peuraria Javanica*. Kelebihan dari tanaman tanah ini yaitu dapat menekan pertumbuhan gulma dan menjaga kelembapan tanah, serta dapat meningkatkan kadar N dalam tanah.

• **Pemanenan**

Perkerjaan Panen (potong buah) merupakan pekerjaan utama di perkebunan kelapa sawit karena langsung menjadi sumber pemasukan uang bagi perusahaan melalui penjualan minyak kelapa sawit (MKS) dan inti kelapa sawit (IKS). Dengan demikian, tugas utama personil di lapangan yaitu mengambil buah dari pohon pada tingkat kematangan yang sesuai, apabila pemanenan telah selesai maka pada hari itu juga buah yang ada di TPH harus di angkut. Di kebun labuhan haji buah yang bisa di panen adalah fraksi 1 dimana brondolan yang jatuh diantara

5-10 brondolan. Brondolan yang dimaksudkan sebagai kriteria matang panen adalah brondolan normal dan segar.

Sebelum melakukan pemotongan buah, petugas panen melakukan perhitungan brondolan di piringan kelapa sawit. Buah yang diizinkan untuk dipanen harus membrondol minimal 20 butir. Hal ini telah sesuai dengan literatur Sunarko (2013), Adi (2013), yang menyatakan bahwa pada saat ini kriteria matang panen yang umum di pakai adalah berdasarkan jumlah brondolan. Untuk tanaman dengan umur kurang dari 10 tahun, jumlah brondolan kurang lebih 10 butir. Dan untuk tanaman dengan umur lebih dari 10 tahun jumlah brondolan sekitar 15-20 butir.

Setelah didapatkan pohon yang membrondol 20 butir atau lebih, maka dengan menggunakan egrek petugas panen melakukan pemotongan buah. Pelepah dibawah tandan matang juga diturunkan, dan kemudian diletakkan pada gawangan mati di dekat pohon tersebut.

TBS yang telah di potong, beserta brondolan yang jatuh dikumpulkan kemudian dimasukkan kedalam angkong. Setelah angkong penuh, buah yang telah di panen di angkut ke TPH (tempat pengumpulan hasil). Sesampai di TPH, pemanen menyusun TBS dan brondolannya. Tangkai buah di potong cangkam kodok dengan menggunakan kapak siam, hal ini sesuai dengan literatur Pardamean (2011) yang menyatakan bahwa adapun kiteria panen yang baik antara lain, gagang tandan di potong seperti cangkam kodok, berbentuk V, kira kira 2 – 2,5 cm. Kemudian pemanen menuliskan jumlah tandan yang di panen pada tangkai buah sawit.

Jumlah tandan yang di tulis pada tangkai buah sawit akan memudahkan QCS (Quality Control System) untuk mencatat jumlah tandan yang di panen, kemudian mandor panen akan mengisinya pada blangko. Jumlah tandan yang di panen menjadi dasar dari jumlah premi yang didapatkan oleh pemanen.

TBS dan brondolan yang telah terkumpul di TPH selanjutnya dinaikkan keatas truk, truk yang telah terisi penuh akan masuk ke PKS dan ditimbang, setelah TBS di turunkan truk kembali ditimbang agar didapat netto (berat bersih tandan). Brondolan di piringan yang kecil ukurannya (partenocarp), brondolan kering atau yang sakit tidak bisa dijadikan dasar sebagai kriteria matang panen. Hal ini didasarkan pada pertimbangan :

- a. Rendemen minyak sawit dan rendemen inti sawit serta perolehan total volume minyak dan inti sawit.
- b. Kehilangan brondolan di lapangan karena diambil atau dicuri serta tidak terkutip (digawangan dan terutama di perengan) dapat diminimalkan.
- c. Kemudahan bagi pemanen dalam mengutip brondolan sehingga yang tidak terkutip dapat ditekan seminimal mungkin. Dengan kriteria matang panen 5 brondolan normal dan segar per-tandan di piringan maka pelaksanaan panen menjadi lebih mudah, baik bagi pemanen maupun pelaksana sortasi/pengawas.
- d. Bila di pokok dijumpai tandan yang membrondol <5 butir, tandan belum boleh dipanen. Dengan tidak memanen tandan yang brondolannya <5 butir di piringan secara konsekwen maka komposisi kematangan buah yang dipanen sampai ke PKS akan sangat baik. Demikian juga mengenai jumlah pelepah di pokok dapat dipertahankan 48-56 helai karena pelepah baru diturunkan setelah

tandan matang. Kondisi seperti ini dalam jangka panjang sangat berpengaruh terhadap produksi.

Dalam melancarkan pelaksanaan panen kelapa sawit dapat dilakukan dengan menggunakan alat berupa dodos untuk tanaman yang berumur ≤ 8 (delapan) tahun. Sedangkan umur tanaman > 8 tahun menggunakan Egrek.

a. Sedangkan hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemanenan diantaranya:

Pemanenan diawasi oleh seorang mandor panen yang membawahi 10-15 orang panen.

b. Pemanen diawasi oleh seorang mandor panen yang membawahi 10-15 orang pemanen

c. Mandor memberikan pengarahan dan membagi ancah kepada pemanen

d. Pemanen mencari dan memotong TBS yang sesuai dengan kriteria matang panen

e. Pelepah yang berada dibawah TBS yang akan dipanen , diturunkan sebelum memotong TBS. Namun demikian jumlah pelepah yang tinggal di pokok harus sesuai dengan standar umur tanaman

f. Pelepah bekas panen di potong tiga dan ditempatkan melintang barisan tanaman.

g. Pada daerah-daerah miring/ berbukit pelepah tidak dipotong, penempatan pelepah sejajar kountur

h. Tandan buah yang sudah di panen, gagang tandan di potong membentuk cangkam kodok kemudian di angkut ke TPH, brondolan di tempatkan di dalam goni dan disentralkkan di TPH yang ditetapkan.

i. TBS yang beratnya lebih dai 30 kg harus dibelah dua sehingga memudahkan peresapan uap pada rebusan masuk ke dalam tandan buah 12 tandan buah lewat

matang/ busuk, di brondolan dan di masukkan ke dalam goni sedangkan tandan kosong di letakkan di pinggir TPH

- j. Pengutipan brondolan dan penyusunan TBS bebas dai sampah dan kotoran lainnya.
- k. TBS disusun TPH kelipatan 5 setiap barisnya dan gagang menghadap ke jalan, sedangkan brondolan di masukkan ke dalam goni dan disentralkan di TPH yang ditetapkan.
- l. Semua TBS di beri kode mandor dan nomor pemanen dengan memakai pensil kopi atau alat tulis yang lain.
- m. Jumlah TBS per TPH dan tanggal panen di tuliskan pada tangkai bekas potongan tandan dan ditempatkan di atas goni brondolan atau di atas susunan TBS.

Transportas panen merupakan tahap ke tiga dari sistem pemanenan yaitu: Perhitungan AKP (Angka Kerapatan Panen), Panen, Trasportasi Panen, Pengolahan di Pabrik Kelapa Sawit. Dalam manajemen Transport Panen Pahan (2008) Ada Empat Hal yang perlu menjadi sasaran kelancaran transport buah yaitu:

1. Menjaga agar ALB (asam Lemak Bebas) produksi harian 2-3%
2. Kapasitas atau kelancaran pengolahan di pabrik
3. Keamanan TBS dilapangan dan
4. Biaya (Rp/kg TBS) trasportasi panen.

Dimana faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam kelancaran transport buah yaitu:

1. Organisasi Panen
2. Bentuk dan pola pasar motor
3. Kondisi perawatan pasar motor
4. Dan jenis/tipe alat-alat transport

Pengangkutan buah kelapa sawit memiliki sistem First In First Out dimana buah yang sudah ada di TPH harus segera diangkut agar buah tidak menjadi buah restan.

- **Proses Pengolahan Tandan Buah**

Bahan baku dalam proses produksi minyak kelapa sawit adalah tandan buah kelapa sawit. Buah yang digunakan oleh PT. Asam Jawa adalah jenis tenera. Tenera adalah persilangan antara induk Dura dan Pisifera. Jenis ini dianggap bibit unggul sebab melengkapi kekurangan masing-masing induk dengan sifat cangkang buah tipis namun bunga betinanya tetap fertil. Beberapa tenera unggul persentase daging perbuahnya dapat mencapai 90% dan kandungan minyak pertandannya dapat mencapai 28% (Soehardiyono 1998).

Stasiun penerimaan buah

TBS yang berasal dari kebun – kebun diangkut ke pabrik dengan menggunakan truk pengangkut untuk diolah. Pengangkutan dilakukan secepatnya setelah pemanenan (diterima di pabrik maksimum 24 jam setelah dipanen). Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kenaikan kadar asam lemak bebas (ALB) karena keterlambatan pemrosesan.

➤ Timbangan

Alat yang berfungsi untuk menimbang/mengetahui jumlah berat dari tandan buah yang akan diolah, untuk menimbang hasil produksi dan lainnya. Jenis timbangan yang digunakan adalah jembatan timbang yang berkapasitas 50 ton dengan menggunakan sistem komputer.



Gambar 22. Timbangan

Loading Ramp

Tempat penimbunan sementara tandan buah segar (TBS) sebelum tandan buah dipindahkan ke dalam lori rebusan. Tandan buah segar (TBS) dari loading ramp ini kemudian dimasukkan kedalam lori yaitu tempat meletakkan buah kelapa sawit untuk proses perebusan yang berkapasitas 2,5 ton TBS pada setiap lorinya.



Gambar 23. Loading Ramp

Stasiun Perebusan

Proses perebusan dalam suatu bejana disebut sterilizer, dimana masing – masing sterilizer ini berkapasitas 10 lori. Setelah lori dimasukkan ke dalam sterilizer, pintu sterilizer ditutup rapat dan proses perebusan dilakukan selama 90 – 100 menit dengan tekanan 2,8 – 3,0 kg/cm.

➤ Lori

Alat yang digunakan untuk mengangkut dan merebus buah. Lori rebusan diisi penuh dan merata dengan kapasitas lori $\pm 2,5$ ton/ lori.



Gambar 24. Lori

➤ Transfer Carriage

Merupakan pesawat untuk memindahkan dari rel loading ramp ke rel sterilizer. Transfer carriage memiliki kapasitas sebanyak 3 buah lori atau setara dengan $\pm 7,5$ ton TBS.

➤ Capstand

Alat penarik lori keluar dan masuk sterilizer. Disisi kiri dan kanan capstand dipasang drum bollard yang berguna untuk tempat melilitkan tali secara teratur dan tidak bertindihan apabila akan menarik lori rebusan.

➤ Sterilizer

Bejana uap yang digunakan untuk merebus TBS. sterilizer memanfaatkan uap panas untuk proses perebusan. Uap panas dari boiler kemudian disalurkan ke BPV (Back Pressure Vessel) dan kemudian baru disalurkan ke sterilizer. Masing – masing sterilizer memiliki kapasitas 10 lori (\pm 25 ton). Tekanan uap maksimum sterilizer adalah sebesar 3 kg/ cm²



Gambar 25. Sterilizer

Stasiun Penebah

➤ Hoisting Crane

Berfungsi untuk mengangkat lori yang berisi tandan buah dan berondolan buah sawit masak serta menuangkannya ke dalam autofeeder yang terletak diatas thresher dengan cara membalikkan lori diatas autofeeder sejauh 360°.



Gambar 26. Hoasting Crane

➤ Automatic Feeder

Berupa conveyer rantai yang digunakan untuk mengatur tandan buah sawit yang masuk ke dalam thresher. Sistem yang digunakan dalam automatic feeder adalah sistem conveyer dengan putaran maksimal yaitu 2 rpm.

➤ Drum Thresher

Alat yang digunakan untuk memisahkan dan melepaskan berondolan sawit dari tandannya. Prinsip kerjanya dengan memutar dan membanting dengan kecepatan putaran ± 23 rpm.

Stasiun Pengempaan

Stasiun pengempaan adalah stasiun pengambilan minyak dari pericarp (daging buah), dilakukan dengan melumat dan mengempa. Pelumat dilakukan dalam digester, sedangkan pengempaan dilakukan dalam kempa ulir (screw press).

➤ Digester

Untuk melepaskan daging buah dari biji dan menghancurkan sel-sel yang mengandung minyak, sehingga minyak dapat diperas dalam proses pengempaan. Digester yang tersedia adalah 8 buah dengan kapasitas masing-masing yaitu 8 ton. Dalam digester dipasang pengaduk dengan sumbu yang berputar. Pengadukan dilakukan melalui pemanasan (menggunakan air panas bersuhu 90-95°C).

➤ Screw Press

Untuk memisahkan minyak kasar dari daging buah dan memisahkan daging buah dari biji yang belum terpisah didalam digester.



Gambar 27. Screw Press

➤ Desanding Device (tangki pemisah pasir)

Merupakan sebuah bejana berbentuk silinder untuk mengendapkan partikel-partikel pasir, lumpur dan minyak pada bagian atas kemudin secara gravitasi turun keayakan getar, sedangkan kotoran dan lumpur berada pada bagian bawah bejana di drain ke parit dan mengalir ke fat pit



Gambar 28. Desanding Device

➤ Vibrating Screen (ayakan getar)

Untuk memisahkan benda-benda padatan, kotoran dan pasir yang masih terikat dengan minyak kasar.

➤ Crude Oil Tank (tangki penampung)

Merupakan tempat penyimpanan/ penampungan sementara minyak kasar sebelum dipompakan ke stasiun pemurnian.



Gambar 29. Crude Tank Oil

Stasiun Pemurnian Minyak

➤ Continuous Settling Tank (CST)

Dari COT minyak dipompakan ke CST untuk mengendapkan lumpur berdasarkan perbedaan berat jenisnya. Kotoran dan air yang mempunyai densitas lebih besar akan mengendap pada dasar tangki. Minyak pada bagian atas CST dikutip dengan bantuan skimmer menuju oil tank, sedangkan sludge (masih mengandung minyak) pada bagian tengah secara gravitasi mengalir melalui under flow masuk ke sludge tank.



Gambar 30. Continous Setling Tank

➤ Oil Tank

Minyak dari CST menuju ke oil tank untuk ditampung sementara waktu sebelum dialirkan ke oil purifier. Dalam oil tank terjadi pemanasan 90 - 95°C dengan tujuan untuk mengurangi kadar air. Kotoran dan air yang memiliki densitas yang besar akan berada pada bagian luar (dinding bowl) sedangkan minyak yang mempunyai densitas yang lebih kecil dialirkan ke vacuum drayer. Kotoran yang melekat pada dinding di bowl down melalui paret masuk ke fat pit.



Gambar 31. Oil Tank

➤ Vacum Dryer

Untuk mengurangi kadar air pada minyak dipompakan ke vacum dryer. Dimana minyak yang memiliki tekanan uap lebih tinggi dari air akan turun kebawah dan kemudian dipompakan ke storage tank.



Gambar 32. Vacum Dryer

➤ Storage Tank

Digunakan untuk menyimpan minyak murni yang siap untuk didistribusikan atau dijual. Suhu dalam tangki timbun berkisar 50°C . Minyak yang dihasilkan dari daging buah ini berupa minyak kasar atau disebut juga Crude Palm Oil (CPO).



Gambar 33. Storage Tank

➤ Sludge Tank

Sludge yang masih mengandung minyak pada bagian tengah CST dialirkan ke Sludge Tank untuk mengendapkan lumpur dari minyak. Lumpur yang mengendap di bowl down tiap selang waktu tertentu dialirkan ke fat pit melalui saluran pembuangan.

➤ Fat Pit

Merupakan kolam penampung air limbah yang masih terdapat minyak. Injeksi uap digunakan sebagai pemanas untuk mempermudah proses pemisahan minyak dengan kotoran. Selanjutnya minyak pada permukaan dibiarkan melimpah dan ditampung pada pinggiran kolam bak disposal, selanjutnya dipompakan ke Crude Oil Tank (COT) untuk proses pemurnian kembali, sedangkan hasil kotoran dialirkan ke bak pengolahan limbah agar limbah yang dibuang tidak terlalu banyak dan sekecil mungkin meminimalisir pencemaran lingkungan sekitar.

➤ Storage Tank

Digunakan untuk menyimpan minyak murni yang siap untuk didistribusikan atau dijual. Suhu dalam tangki timbun berkisar 50°C . Minyak yang dihasilkan dari daging buah ini berupa minyak kasar atau disebut juga Crude Palm Oil (CPO).



Gambar 33. Storage Tank

➤ Sludge Tank

Sludge yang masih mengandung minyak pada bagian tengah CST dialirkan ke Sludge Tank untuk mengendapkan lumpur dari minyak. Lumpur yang mengendap di bowl down tiap selang waktu tertentu dialirkan ke fat pit melalui saluran pembuangan.

➤ Fat Pit

Merupakan kolam penampung air limbah yang masih terdapat minyak. Injeksi uap digunakan sebagai pemanas untuk mempermudah proses pemisahan minyak dengan kotoran. Selanjutnya minyak pada permukaan dibiarkan melimpah dan ditampung pada pinggiran kolam bak disposal, selanjutnya dipompakan ke Crude Oil Tank (COT) untuk proses pemurnian kembali, sedangkan hasil kotoran dialirkan ke bak pengolahan limbah agar limbah yang dibuang tidak terlalu banyak dan sekecil mungkin meminimalisir pencemaran lingkungan sekitar.



Gambar 34. Fat Pit

Stasiun Pengolahan Biji

Tujuan dari pengolahan ini adalah untuk memisahkan inti dari cangkangnya sebelum diolah di pabrik pengolahan inti sawit. Pengolahan inti pada dasarnya melalui tahap – tahap sebagai berikut :

1. Pemisahan serabut dari biji
2. Pemisahan inti dari cangkangnya
3. Pengeringan

➤ Cake Breaker Conveyor (CBC)

Ampas kempa dari screw press yang terdiri dari serat dan biji yang masih mengempal masuk ke CBC. CBC berfungsi memecah gumpalan – gumpalan ampas kempa (untuk mempermudah pemisahan biji dan serat) dan membawanya ke depericarper.

➤ Depericarper

Alat untuk memisahkan ampas dengan biji serta memisahkan biji dari sisa – sisa serabut yang masih melekat pada biji.

➤ Nut Silo

Fungsi dari alat ini adalah untuk tempat penampungan biji sebelum dipecahkan di ripple mill.



Gambar 35. Nut Silo

➤ Ripple Mill

Biji dari nut silo masuk ke ripple mill untuk dipecah sehingga inti terpisah dari cangkang. Biji yang masuk melalui bagian atas rotor akan mengalami penggilasan dengan ripple plate sehingga biji pecah, kecepatan putarnya 1400 rpm.

➤ Claybath

Alat pemisah inti, inti pecah dan cangkang. Proses pemisahan ini dilakukan secara basah dengan memanfaatkan berat jenis dari bahan yang dipisahkan dengan larutan koloid yang mempunyai berat jenis diantara kedua bahan tersebut. Bagian yang ringan akan mengapung dan bagian yang berat akan tenggelam.

➤ Kernel Silo

Inti yang masih mengandung air perlu dikeringkan sampai kadar air 7%. Pada kernel silo ini inti akan dikeringkan dengan menggunakan udara panas dari boiler yang merupakan hasil dari pengontakan dengan steam.

- Teknik Pengolahan Limbah Industri Kelapa Sawit

Limbah yang dihasilkan oleh Pabrik Kelapa Sawit (PKS) ada yang berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah cair yang masih mengandung minyak dikumpulkan dalam kolam fat pit untuk diambil minyaknya. Prinsip pemisahan disini berdasarkan perbedaan densitas yang akan menghasilkan pemisahan antara minyak dan air. Minyak akan naik ke atas lalu dipompakan ke dalam bak disposal (penampungan) kemudian dilakukan proses pemurnian kembali dan pada akhirnya terkumpul di crude oil tank. Limbah yang tersisa berada pada bagian bawah fat pit, limbah tersebut memiliki temperatur 60-70°C. Air limbah yang keluar dari pabrik kelapa sawit tersebut mengalir melalui pipa menuju kolam limbah yang selanjutnya didinginkan terlebih dahulu pada cooling tower sebelum dimasukkan ke kolam anaerobic (Naibaho, 1996).

➤ ***Limbah Cair***

Limbah cair pabrik kelapa sawit terdiri atas banyak komponen penyusun antara lain seperti lemak protein dan karbohidrat. Komponen ini dapat digunakan sebagai sumber nutrisi yang diperlukan mikroba dalam metabolisme hidupnya. Dengan dimanfaatkannya komponen-komponen tersebut oleh mikroba, limbah minyak sawit mengalami degradasi yang biasa disebut biodegradasi minyak sawit. Kemampuan biodegradasi banyak dipengaruhi oleh jenis mikroba. Dengan demikian dalam pelaksanaan biodegradasi perlu diketahui aktivitas mikroba yang akan digunakan, komposisi limbah cair dan kondisi-kondisi lainnya seperti Ph optimum untuk proses degradasinya. (Nainggolan, H.et.al 1998).

Tujuan pengolahan air limbah secara biologis adalah untuk mengurangi jumlah kandungan bahan padatan yang diendapkan oleh mikroorganisme tanpa

menggunakan oksigen. Proses penguraian limbah dapat berjalan lancar jika kontak antara limbah dengan bakteri yang berasal dari kolam penetralan berlangsung baik. Limbah cair yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar pabrik. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dibuat tindakan pengendalian limbah cair melalui sistem kolam. Adapun kolam penampung limbah yang ada di PKS PT. Asam Jawa yaitu:

Kolam A (Pengendapan)

Kolam B (Pendinginan)

Kolam E1 (Biodegradasi Fakultatif)

Kolam E2 (Biodegradasi Anaerob Primer)

Kolam E3 (Biodegradasi Anaerob Primer)

Kolam E4 (Biodegradasi Anaerob Sekunder)

Kolam F2 (Air : Boiler, Hidrosiklon / Clay Bath & Cucian Pabrik)

Kolam F3 (Air : Boiler, Hidrosiklon / Clay Bath & Cucian Pabrik)

Sebelum di aplikasikan ke lapangan limbah cair di olah terlebih dahulu yaitu dengan cara :

1. Limbah pengolahan minyak kelapa sawit dari kolam E4 di ambil melalui pipa-pipa dan di masukkan kedalam tanki pencampuran
2. Didalam tanki ditambahkan solid sebanyak 30% dari volume tanki
3. Tambahnkan EM4 dan Molase sebanyak 1 liter/ 1000 LCKS
4. Di aduk di dalam tabung kemudian dikirim ke kolam inkubasi dan di fermentase selama 6 hari
5. Setiap hari dilakukan sirkulasi atau pengadukan selama 2 jam

6. Limbah cair kelapa sawit siap di aplikasikan ke tanaman dengan interval 1 tahun sekali dengan dosis 7,5 liter/pokok

➤ ***Limbah Padat***

Limbah padat lebih dikenal sebagai sampah, yang sering kali tidak dikehendaki kehadirannya karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia Senyawa organik dan Senyawa anorganik. Dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah. Limbah padat yang terdapat pada pabrik pengolahan kelapa sawit berupa tandan kosong, cangkang, fiber, dan solid decanter.

✚ Tandan kosong

Tandan kosong (tankos) merupakan limbah sisa TBS yang buahnya telah dilepaskan melalui proses threshing. Tandan kosong sebagai pupuk organik atau mulsa untuk perkebunan kelapa sawit yang dimiliki PT. Asam Jawa. Tandan kosong berfungsi ganda yaitu selain menambah hara ke dalam tanah, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan bagi perbaikan sifat fisik tanah. Dengan meningkatnya bahan organik tanah maka struktur tanah semakin mantap, dan kemampuan tanah menahan air bertambah baik, perbaikan sifat fisik tanah tersebut berdampak positif terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara.



Gambar 36. Tandan Kosong Kelapa Sawit

✚ Serat / fiber

Serat ini merupakan hasil dari proses depericarping. Fiber akan disalurkan melalui konveyor menuju ke Boiler sebagai bahan bakar. Namun pada perjalanannya, sebagian fiber akan disisihkan untuk di inisiasi dipembakaran pada Boiler dan menjadi bahan bakar utama boiler. Hasil dari fiber mempunyai kandungan cangkang, serat dan inti kelapa sawit yang dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk boiler. Kualitas asap pembakaran pada dapur ketel uap dipengaruhi oleh komposisi serat tersebut.



Gambar 37. Serat kelapa sawit

✚ Cangkang

Cangkang merupakan limbah dihasilkan dari pemrosesan kernel inti sawit dengan bentuk seperti tempurung kelapa, Cangkang yang dihasilkan ini juga di jual ke perusahaan lain untuk fungsi yang sama atau pembuatan arang aktif.



Gambar 38. Cangkang kelapa sawit

✚ Solid Decanter

Sludge yang masih mengandung minyak sekitar 7% – 10% diolah lagi dengan mesin Decanter yang menghasilkan light phase (oil decanter), heavy phase dan solid. Selanjutnya dilakukan pengolahan limbah hingga mencapai BOD dan COD standar untuk aplikasi kebun dengan cara menjadikan solid sebagai pupuk bokasi dengan melakukan fermentasi pada solid dengan bantuan EM4 dan molase. Solid yang dihasilkan merupakan pupuk yang sangat menyuburkan bagi kelapa sawit dan tanaman-tanaman lainnya.

Adapun cara pembuatan pupuk bokasi adalah sebagai berikut :

1. Serakkan solid di lantai sebanyak 1 ton
2. Ratakan mini al ketebalan 30cm
3. Taburkan bahan-bahan seperti roc-phospat 25kg, dolomit 20kg, bekatul 20kg dan aduk hingga merata

4. Siramkan EM4 dan Molase masing-masing 1 liter
5. Lalu tumpuk dan tutup menggunakan terpal
6. Fermentase selama 12-15 hari, namun setiap 5 hari sekali pupuk di lakukan pengadukan.
7. Pupuk siap di panen apabila sudah memiliki kriteria tumbuhnya jamur pada bedengan dan aromanya tidak menyengat
8. Pupuk yang akan di aplikasikan ke lapangan di kemas di dalam karung agar mudah dalam transportasi.

- Karakteristik Limbah Kelapa Sawit

Karakteristik limbah dapat diketahui menurut sifat-sifat dan karakteristik kimia, fisika, dan biologis. Ada limbah yang mengandung parameter tertentu walau tidak termasuk golongan berbahaya dan beracun tapi sangat sensitive terhadap lingkungan. Pengambilan sampel, prosedur pengambilan, penetapan titik sampling dan metode samplingnya mempunyai peranan penting dalam menentukan nilai-nilai parameter dimana nilai tersebut harus dapat mewakili seluruh nilai pada satu periode tertentu. Dalam menentukan karakteristik limbah maka ada tiga jenis sifat yang harus diketahui, yaitu sifat fisik (padatan, kekeruhan, bau, temperatur, warna), sifat kimia (BOD, COD, N, dan minyak & lemak), dan sifat biologis. Semua karakteristik limbah tersebut terdapat pada limbah industri yang dihasilkan (Ditjen PPHP, 2006).

Pada limbah cair misalnya, hampir seluruh air buangan PKS mengandung bahan organik yang dapat mengalami degradasi. Oleh karenanya dalam pengolahan limbah perlu diketahui karakteristik limbah. Karakteristik limbah

dapat diketahui dari balance sheet ekstraksi minyak kelapa sawit sehingga diketahui efisiensi pabrik kelapa sawit dalam menghasilkan limbah. Limbah yang dihasilkan dapat dikurangi dengan pemakaian decanter yang menyebabkan efisiensi pabrik kelapa sawit meningkat.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup secara khusus telah menerbitkan 2 (dua) Keputusan Menteri yang menyangkut pemanfaatan air limbah PKS yaitu Kepmen LH Nomor 28 Tahun 2003 tentang Pedoman Teknis Pengkajian dan Pemanfaatan Air Limbah Industri Minyak Kelapa Sawit pada Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit dan Kepmen LH Nomor 29 Tahun 2003 tentang Tata Cara Perizinan Pemanfaatan Air Limbah Industri Minyak Kelapa Sawit pada Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit. Karakteristik limbah yang dihasilkan PKS dan baku mutu limbah disajikan pada table 3 di bawah ini.

Tabel 2. Baku Mutu Air Limbah Pabrik PKS

<u>No</u>	<u>Parameter Uji</u>	<u>Metode Uji</u>	<u>Kadar Maksimum (mg/L)</u>	<u>Beban Pencemaran Maksimum (kg/Ton)</u>
<u>1.</u>	<u>Ph</u>	<u>SNI.06.6969.11.2</u> <u>004</u>	<u>6,0 – 9,0</u>	
<u>2.</u>	<u>BOD – 5</u>	<u>SNI.6969.72.2009</u>	<u>100</u>	<u>0,25</u>
<u>3.</u>	<u>COD</u>	<u>SNI.06.6969.15.2</u> <u>004</u>	<u>350</u>	<u>0,88</u>
<u>4.</u>	<u>TSS</u>	<u>SNI.06.6969.3.20</u> <u>04</u>	<u>250</u>	<u>0,63</u>

5.	<u>Minyak & Lemak</u>	<u>SNI.06.6969.10.2</u> <u>004</u>	<u>25</u>	<u>0,063</u>
6.	<u>Nitrogen Total</u> <u>(sbg. N)</u>	<u>Penjumlahan N</u> <u>Organik +</u> <u>NO₂□N</u> <u>+NO₃□N</u> <u>+NH₃□N</u>	<u>50,0</u>	<u>0,125</u>
	<u>Debit Limbah Maksimum</u>		<u>2,5m³ per Ton Produk CPO</u>	

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan ada 6 parameter utama yang dijadikan acuan baku mutu limbah meliputi :

➤ Ph (Tingkat Keasaman)

Digunakan untuk menyatakan intensitas daripada asam dan basa. Ditetapkannya parameter pH bertujuan agar mikroorganisme dan biota yang terdapat pada penerima tidak terganggu, bahkan diharapkan dengan pH yang alkalis dapat menaikkan pH badan penerima.

➤ BOD (Biological Oxygen Demand)

Merupakan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh populasi mikroorganisme untuk oksidasi biological daripada bahan – bahan organic di dalam waktu dan suhu tertentu. Semakin tinggi nilai BOD air limbah, maka daya saingnya dengan mikroorganisme atau biota yang terdapat pada badan penerima akan semakin tinggi.

➤ COD (Chemical Oxygen Demand)

Merupakan jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk merombak bahan organik dan anorganik, pada umumnya nilai COD lebih besar dari nilai BOD.

➤ TSS (Total Suspended Solids)

Terdiri dari bahan organik dan anorganik yang tak terlarut di dalam air limbah. Semakin tinggi TSS, maka bahan organik membutuhkan oksigen untuk perombakan yang lebih tinggi.

➤ Minyak & Lemak

Kandungan *oil and grease*, dapat mempengaruhi aktifitas mikroba dan merupakan pelapis permukaan cairan limbah sehingga menghambat proses oksidasi pada saat kondisi aerobik. Besar kecilnya parameter oil dan grease di air limbah menunjukkan kesukaran atau ketidaksukaran didalam pengolahan.

➤ Total N

Merupakan Nitrogen organik yang ada sebagai protein yang secara keseluruhan diubah secara biologi ke dalam Nitrogen Amonia dan akhirnya diubah ke Nitrogen atau Nitrogen anorganik seperti Nitrat. Semakin tinggi kandungan total nitrogen dalam cairan limbah, maka akan menyebabkan keracunan pada biota.

Jika tidak dilakukan pencegahan dan pengolahan limbah, maka akan berdampak negatif terhadap lingkungan seperti pencemaran air yang mengganggu bahkan meracuni biota perairan, menimbulkan bau, dan menghasilkan gas metan dan CO₂ yang merupakan emisi gas penyebab efek rumah kaca yang berbahaya bagi lingkungan.

- **Administrasi**

Untuk administrasi terdiri dari:

- Buku Mandor

Buku mandor terdiri dari 2, yaitu buku mandor tanggal ganjil dan buku mandor tanggal genap, dimana pembagian ini bertujuan agar salah satu buku dapat di tinggal di kantor dan pekerjaan administrasi menjadi lancar.

Buku mandor dimiliki oleh setiap mandor panen, merupakan absensi (daftar hadir) baik HK maupun sosial (cuti, sakit, izin, kemalangan dan hal lain yang menjadi tanggung jawab kebun). Selain itu, buku mandor juga berisi tentang prestasi kerja yang meliputi lokasi kerja, tahun tanam, blok, hasil/prestasi kerja hari itu, dan jumlah tenaga yang masuk di blok tersebut .

- Buku Asisten

Di dalam buku asisten juga memuat komponen - komponen yang ada pada buku mandor kecuali, prestasi kerja. Buku asisten ini berguna untuk dasar perhitungan pembuatan daftar gaji dalam bekerja dan pencatatan sosial termasuk cuti karyawan.

- PB 10 (Ikhtisar Laporan Pekerjaan Harian)

Lampiran PB 10 terdiri dari 3 komponen yaitu:

- a. Rangkuman (rekapitulasi tenaga yang bekerja disetiap objek beserta penempatan tenaga pada objek kerja)
- b. Rangkuman (rekapitulasi hasil prestasi pekerja di lapangan mencakup tenaga dan luas areal kerja)
- c. Rangkuman (penggunaan bahan, contoh: kegiatan chemist)

Lampiran PB 10 menjadi dasar perhitungan alokasi biaya oleh kantor kebun (banyaknya biaya keluar untuk objek kerja dalam 1 bulan). Lampiran PB 10 ditambah dengan kartu rekening buku besar menjadi dasar pembuatan LM (laporan manajemen).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Tujuan dari kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Asam Jawa telah tercapai yaitu mampu memberi ilmu di dunia kerja.
2. Terdapat perbedaan antara ilmu yang di dapat selama di bangku perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lapangan, misalnya cara pemupukan.
3. PT. Asam Jawa termasuk perusahaan perkebunan yang lengkap materi pembelajarannya mulai dari pembibitan, pemeliharaan, produksi, pabrik, dan pengelolaan limbah.
4. Dari segala kegiatan PKL, PT. Asam Jawa banyak menerapkan teknik khusus di perusahaannya yang tidak diterapkan di perusahaan lain.
5. PT. Asam Jawa mampu mengolah kelapa sawit menjadi bahan jadi yang bernilai ekonomis.

4.2 Saran

Sebaiknya kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Asam Jawa dilakukan di setiap afdeling agar materi yang didapatkan lebih menyeluruh di dapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P. 2013. *Kaya dengan Bertani Kelapa Sawit*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Ditjen PPHP. 2006. *Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. Subdit Pengelolaan Lingkungan Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian Ditjen PPHP*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti., I. Satyawibawa., R. Hartono. 2008. *Kelapa Sawit (Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran)*. PT Gramedia. Jakarta.
- Pahan, Iyung. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Keputusan Menteri KLH Nomor KEP 51/MEN KLH/10/1995 *Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri*.
- Naibaho, P. M. 1996. *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit PPKS*. Medan.
- Nainggolan, H. Basuki, W. Dan Edi. 1998. *Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Sebagai Penggumpal Latex*. *Journal of Chemical Sains* FMIPA. USU. Medan.
- Pardamean, M. 2011. *Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. PT Gramedia. Jakarta.
- Sunarko. 2014. *Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Syakir. M. 2010. *Budidaya Kelapa Sawit*. Bogor. ASKA MEDIA

LAMPIRAN

DOKUMENTASI KEGIATAN PKL DI PT. ASAM JAWA



Foto 1 dan 2. Pemberian materi dan evaluasi dengan manager



Foto 3 dan 4. Perlombaan dalam memperingati HUTRI ke - 72



Foto 5 dan 6. Kunjungan Dosen Pembimbing Lapangan dan penandatanganan surat jalan



Foto 7 dan 8. Shalat Idul Adha bersama



Foto 9 dan 10. Kegiatan perwiritan di Afdeling



Foto 11 dan 12. Rewang atau masak-masak bersama dengan masyarakat saat hari raya idul adha



Foto 11 dan 12. Senam bersama karyawan kantor PT. Asam Jawa



Foto 13 dan 14. Foto bersama kepala divisi



Foto 15 dan 16. Pembuatan bokhasi dan limbah cair kelapa sawit