

**PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA
DAN BERACUN (B3) DI PABRIK KELAPA SAWIT
(KASUS PADA PABRIK KELAPA SAWIT LIBO)**

TUGAS AKHIR

**FERI FADLI
011.13.010**

Diajukan sebagai persyaratan untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya pada
Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit



**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT
FAKULTAS DIPLOMA
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2016**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Feri Fadli

NPM : 011.13.010

Tanda Tangan :

Tanggal : 26 Agustus 2016

LEMBAR PENGESAHAN

PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PABRIK KELAPA SAWIT (KASUS PADA PABRIK KELAPA SAWIT LIBO)

TUGAS AKHIR

FERI FADLI

011.13.010

Diajukan sebagai persyaratan untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya pada
Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit

Menyetujui,

Kota Deltamas, 26 Agustus 2016

Pembimbing,

Dr. Asep Yunta Darma, M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pegolahan Sawit

Ir. Kemas Rifian, M.Sc.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit, Institut Teknologi dan Sains Bandung. Saya menyadari bahwa, pada bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga, yang tiada henti-hentinya memberikan do'a, motivasi, dukungan moral, dan dukungan material dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Asep Yunta Darm, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Kemas Rifian, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit yang telah memberikan naungan kepada saya untuk belajar dan menimba ilmu di Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit.
4. Bapak H. Deni Rachmat, S.T., M.T. dan Ibu Hanifadonna, S.T., M.T. selaku dosen penguji dalam sidang tugas akhir yang telah memberikan masukan dan informasi dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Jajaran dosen staff Institut Teknologi dan Sains Bandung (ITSB), khususnya dosen tetap Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit.
6. Bapak Mageswaran , selaku *Factory Manager* unit Libo Mill yang telah memberikan naungan kepada saya unuk melakukan kegiatan Tugas Akhir di Libo Mill.

7. Bapak Jasri Sembiring, selaku Pembimbing Lapangan yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan kepada saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Lilik Kusuma, selaku SPO *Officer* yang telah bersedia menyediakan waktu dan pikiran dalam hal wawancara terkait Tugas Akhir ini.
9. Bapak Andi Rusli, selaku Asisten *Mechanical and Repair* yang telah bersedia memberikan fasilitas penginapan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Seluruh jajaran Staff Libo *Mill*, yang telah memberikan bimbingan kepada saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Bapak M. Yunus Saputra dan istri, selaku Kanit PAM Libo *Mill* dan juga selaku orang tua angkat saya yang selalu memberikan fasilitas *transport* dan konsumsi selama penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit angkatan ke-3 yang selalu memberikan informasi dan inspirasi kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Adi Yustiar, sahabat terbaik saya yang selalu baik hati untuk memberikan fasilitas tempat tinggal dan *transport* selama saya berada di Kota Deltamas dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
14. Pihak lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Deltamas, Agustus 2016

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Feri Fadli

NIM : 011.13.010

Program Studi : Teknologi Pengolahan Sawit

Fakultas : Diploma

Jenis karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)
DI PABRIK KELAPA SAWIT
(KASUS PADA PABRIK KELAPA SAWIT LIBO)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas

Pada tanggal : 26 Agustus 2016

Yang menyatakan

(Feri Fadli)

ABSTRAK

Produk yang dihasilkan pabrik kelapa sawit adalah *Crude Palm Oil (CPO)* dan kernel. Disamping menghasilkan produk, pabrik kelapa sawit juga menghasilkan limbah. Limbah yang dihasilkan diantaranya tergolong Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Limbah B3 ini tidak bisa dibuang begitu saja karena dapat mengganggu kesehatan dan mencemari lingkungan sekitar. Oleh karena itu, perlu adanya pengelolaan limbah B3 sebelum dibuang. Hal ini diatur didalam Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis limbah B3 yang dihasilkan di Pabrik Kelapa Sawit dan untuk mengetahui bagaimana pengelolaan limbah B3 di Pabrik Kelapa Sawit.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif evaluatif. Penelitian dilakukan di PT. Ivo Mas Tuggal unit *Libo Mill* yang terletak di Desa Samsam, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, provinsi Riau. Langkah-langkah penelitian meliputi, mengidentifikasi jenis limbah yang dihasilkan di pabrik kelapa sawit, mengidentifikasi pengelolaan limbah di pabrik kelapa sawit, mengidentifikasi limbah yang tergolong limbah B3, mengidentifikasi pengelolaan limbah B3 di pabrik kelapa sawit, dan mengkaji pengelolaan limbah B3 sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Data yang digunakan dari penelitian ini adalah data hasil observasi lapangan, wawancara, dan dokumen perusahaan.

Hasil penelitian menunjukkan Pabrik Kelapa Sawit *Libo* menghasilkan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yaitu oli bekas, aki bekas, *fuel filter* atau *oil filter* bekas, lampu neon bekas, kain majun bekas, dan kemasan bekas. Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Pabrik Kelapa Sawit *Libo* terdiri dari Pengurangan Limbah B3, Penyimpanan Limbah B3 dan Pengangkutan Limbah B3. Terdapat beberapa ketidaksesuaian diberbagai tahap penyimpanan limbah B3 seperti masih ada kemasan limbah B3 jenis oli bekas yang berkarat, pemberian simbol limbah B3 yang tidak sesuai, pemberian label limbah B3 masih kurang informasi tentang penghasil limbah B3, pengemasan kemasan bekas laboratorium masih menggunakan karung dan juga tidak ada pengemasan pada limbah B3 jenis aki bekas.

Kata Kunci: Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), Pabrik Kelapa Sawit

ABSTRACT

Products produced palm oil mill is Crude Palm Oil (CPO) and kernel. In addition to producing products, palm oil mills also produce waste. Waste generated including classified hazardous and toxic waste (B3). B3 waste can not be thrown away because it can interfere with the health and pollute the surrounding environment. Therefore, the need for management of B3 waste before disposal. This is regulated in Government Regulation No. 101 of 2014 on the management of hazardous and toxic. This study aims to determine the type of B3 waste generated at mills and to find out how the B3 waste management at mills.

The method used in this research is descriptive evaluative. The study was conducted at PT. Ivo Mas Tuggal unit Libo Mill located in the village Samsam, District Kandis, Siak District, Riau province. Research steps include, identifying the type of waste produced in the plant oil palm, identify waste management in palm oil mills, identify wastes are classified as B3 waste, identifying B3 waste management in palm oil mills, and reviewing the management of B3 waste in accordance with Government Regulation No. 101 of 2014 on the management of hazardous and toxic waste (B3). The data used from this study is data from field observations, interviews, and documents of the company.

The results showed mills Libo generate hazardous wastes and toxic (B3) are used motor oil, used batteries, fuel filter or oil filterscrap, former neon lights, cotton waste cloth former, and the former packaging. Management of hazardous wastes and toxic (B3) at mills Libo consisting of B3 Waste Reduction, Waste Storage and Transport B3 B3. There are some discrepancies in various stages of B3 waste storage as there is still B3 waste packaging types used oil that rusty, giving symbol B3 waste that is not suitable, labeling B3 still uninformed about B3 waste, packaging the package in the lab still uses sacks and also not No packing the B3 waste types used batteries.

Keywords: management of hazardous and toxic waste (B3), mills

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 2. DASAR TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pabrik Kelapa Sawit.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi Pabrik Kelapa Sawit.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Stasiun Pengolahan Kelapa Sawit.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Stasiun Pendukung Pengolahan Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
2.2 Limbah.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Definisi Limbah	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Jenis-jenis Limbah	Error! Bookmark not defined.
2.3 Limbah Pabrik Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.

2.3.1	Limbah pada Stasiun Pengolahan Kelapa Sawit....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2	Limbah pada Stasiun Pendukung Pengolahan Kelapa Sawit....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3	Limbah lainnya	Error! Bookmark not defined.
2.4	Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) ..	Error! Bookmark not defined.
2.4.1	Definisi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Error! Bookmark not defined.
2.4.2	Kategori Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Error! Bookmark not defined.
2.4.3	Simbol dan Karakteristik Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Error! Bookmark not defined.
2.4.4	Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Error! Bookmark not defined.
2.4.5	Tata Cara Pemberian Label dan Simbol	Error! Bookmark not defined.
2.5	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	Definisi Pengelolaan	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Definisi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Error! Bookmark not defined.
2.5.3	Kegiatan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Error! Bookmark not defined.
BAB 3.	METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Pemeriksaan Keabsahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Fokus Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4	Tahap Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Tahap Persiapan	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Tahap Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Gambaran Umum PT. Ivo Mas Tunggal unit Libo <i>Mill</i> (LIBM)	Error! Bookmark not defined.

4.1.2	Limbah yang dihasilkan Pabrik Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Pengelolaan Limbah di Pabrik Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dihasilkan Pabrik Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Pabrik Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Kesesuaian Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Pabrik Kelapa Sawit dengan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014	Error! Bookmark not defined.
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Limbah B3 yang dihasilkan dan sumber Limbah B3 di Pabrik Kelapa Sawit Libo.....	39
Tabel 4.2 Karakteristik dan Kategori Limbah B3 yang dihasilkan di Pabrik Kelapa Sawit Libo.....	40
Tabel 4.3 Penggantian Oli dan <i>Spare Part Genset</i> No. 8 Dari Bulan Maret 2016 Sampai Dengan Mei 2016.....	41
Tabel 4.4 Penggantian Oli dan <i>Spare Part Genset</i> No. 9 Dari Bulan Maret 2016 Sampai Dengan Mei 2016.....	42
Tabel 4.5 Jumlah Oli dan <i>Fuel Filter</i> atau <i>Filter Oli</i> Yang Dipakai Dari Bulan Maret 2016 Sampai Dengan Mei 2016 Dari Genset No. 8 Dan No.9.....	42
Tabel 4.6 Perbandingan Hasil Penelitian Tentang Kegiatan Pengurangan Limbah B3 dengan Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014.....	54
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Penelitian Tentang Kegiatan Penyimpanan Limbah B3 dengan Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014.....	55
Tabel 4.8 Perbandingan Hasil Penelitian Tentang Kegiatan Pengangkutan Limbah B3 dengan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simbol Limbah B3 Karakteristik Mudah Meledak.....	15
Gambar 2.2	Simbol Limbah B3 Karakteristik (a) Cairan Mudah Terbakar dan (b) Padatan Mudah Terbakar.....	16
Gambar 2.3	Simbol Limbah B3 Karakteristik Reaktif	18
Gambar 2.4	Simbol Limbah B3 Karakteristik Infeksi.....	19
Gambar 2.5	Simbol Limbah B3 Karakteristik Korosif.....	20
Gambar 2.6	Simbol Limbah B3 Karakteristik Beracun.....	21
Gambar 2.7	Label Kemasan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.....	22
Gambar 2.8	Label Arah Penutup Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.....	23
Gambar 2.9	Label untuk Kemasan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang Kosong.....	24
Gambar 2.10	Tata cara pemberian Label dan Simbol pada Kemasan B3.....	24
Gambar 2.11	Tata Cara Pemberian Simbol pada Tempat Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	25
Gambar 3.1	Alur Fikir.....	34
Gambar 4.1	Pabrik Kelapa Sawit Libo.....	36
Gambar 4.2	Struktur Organisasi Pabrik Libo.....	37
Gambar 4.3	Penggunaan Lampu TL (neon) di Gudang Limbah B3.....	41
Gambar 4.4	Titik Koordinat TPS Limbah B3.....	43
Gambar 4.5	Saluran Drainase didepan Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 di Pabrik Kelapa Sawit.....	44
Gambar 4.6	Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 Pabrik Kelapa Sawit Libo.....	44
Gambar 4.7	(a) Ventilasi Bagian Depan dan Bagian Samping Kiri Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 dan (b) Penerangan di dalam Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3.....	45
Gambar 4.8	Saluran Drainase dan Bak Penampung.....	46
Gambar 4.9	Pengemasan Oli Bekas.....	46
Gambar 4.10	Penyimpanan Aki Bekas.....	47
Gambar 4.11	Pengemasan <i>Fuel Filter</i> dan <i>Oil Filter</i> Bekas.....	48
Gambar 4.12	Penyimpanan Lampu Neon Bekas.....	48
Gambar 4.13	Pengemasan Kain Majun Bekas.....	49
Gambar 4.14	Pengemasan Kemasan Bekas.....	49
Gambar 4.15	Alat Pemadam Kebakaran.....	51
Gambar 4.16	Kotak P3K.....	51
Gambar 4.17	<i>Eye wash / Shower</i>	52
Gambar 4.18	Lonceng.....	52
Gambar 4.19	Sebelum Perbaikan (a). Kemasan Berkarat (b). Pemberian Simbol Limbah B3 Dan Label Limbah B3 Yang Salah.....	68
Gambar 4.20	Setelah Perbaikan (a). Tidak Ada Kemasan Berkarat Dan (b). Pemberian Simbol Limbah B3 dan Label Limbah B3 yang Benar.	69
Gambar 4.21	(Sebelum Perbaikan) Tidak Ada Simbol Limbah B3 dan Label Limbah B3 Kurang Informasi.....	69

Gambar 4.22 (Setelah Perbaikan) Simbol Limbah B3 dan Label Limbah B3.....	70
Gambar 4.23 (Sebelum Perbaikan) Tidak Ada Simbol Limbah B3 dan Label Limbah B3.....	70
Gambar 4.24 (Setelah Perbaikan) Simbol Limbah B3 dan Label Limbah B3.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A GAMBAR DAN TABEL	78
Gambar A.1 Oli Bekas.....	78
Gambar A.2 Aki Bekas.....	78
Gambar A.3 (a) <i>Fuel Filter</i> bekas dan (b) <i>Oil Filter</i> bekas.....	78
Gambar A.4 Kemasan Bekas.....	79
Tabel A.1 Jam Operasional, Penggantian Oli, dan <i>Spare Part Genset</i> No. 8 Bulan Maret 2016.....	79
Tabel A.2 Jam Operasional, Penggantian Oli, dan <i>Spare Part Genset</i> No. 8 Bulan April 2016.....	80
Tabel A.3 Jam Operasional, Penggantian Oli, dan <i>Spare Part Genset</i> No. 8 Bulan Mei 2016.....	81
Tabel A.4 Jam Operasional, Penggantian Oli, dan <i>Spare Part Genset</i> No. 9 Bulan Maret 2016.....	82
Tabel A.5 Jam Operasional, Penggantian Oli, dan <i>Spare Part Genset</i> No. 9 Bulan April 2016.....	83
Tabel A.6 Jam Operasional, Penggantian Oli, dan <i>Spare Part Genset</i> No. 9 Bulan Mei 2016.....	84
LAMPIRAN B WAWANCARA.....	85
LAMPIRAN C DOKUMEN.....	89