

STUDI EVALUASI SISTEM PENGUMPULAN, PEWADAHAN, PENYIMPANAN DAN PENGANGKUTAN LIMBAH PADAT B3 (STUDI KASUS PT. PHAPROS TBK SEMARANG)

Ika Bagus Priyambada^{*)}, Eliza Bhakti Amelia

ABSTRACT

Every industry has a potential to produce waste from its production processes. Waste defined as unused material coming from the production activity. Type of industrial waste may vary depend on production activity, such as raw material, type of processes, including type of raw material used, machinery, which will influence the characteristic of waste itself. Pharmaceutical industry, within their production activity will produce waste which may be potential for harming the environment. The waste may in form of toxic or non toxic chemical substances in both solid or liquid waste. Most of the waste characterize as hazardous waste and need further treatment due to avoid environmental hazard. Hazardous waste from pharmaceutical industry are in form of sludge from waste water treatment plant (WWTP), rejected material and also used container.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan industri yang merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia, masalah limbah telah menjadi perhatian serius. Ironisnya, perkembangan industri tidak sejalan dengan penanganan limbahnya. Pengadaan sarana pengolahan limbah masih dianggap memberatkan bagi sebagian industri.

PT.Phapros,tbk Semarang yang merupakan salah satu industri farmasi terbesar di Indonesia merupakan industri yang sangat vital di Indonesia. Industri ini merupakan penghasil sediaan obat dan alat kesehatan. Limbah yang yang dihasilkan bersifat toksik maupun non toksik dan berpotensi mencemari lingkungan apabila limbahnya tidak dikelola dengan baik. Limbah padat terutama yang mengandung bahan berbahaya dan beracun memerlukan pengelolaan secara sistematis agar dapat menghasilkan hasil yang optimal bagi semua pihak yang terkait.

METODOLOGI

1. Tahap Pelaksanaan
Dalam tahap pelaksanaan ini, hal yang perlu dilakukan adalah mengamati Pengelolaan Limbah Padat B3 di PT. Phapros, Tbk Semarang dan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan Pengelolaan Limbah Padat B3 di tempat kerja praktek yaitu PT. Phapros Tbk Semarang. Dalam tahap ini, perlu melakukan kajian pustaka untuk melihat

hubungan antara pengamatan di lapangan dan teori.

2. Tahap Penyusunan Laporan
Dalam penyusunan laporan kerja praktek, dilakukan analisa dan pembahasan mengenai keadaan di tempat kerja praktek, selain melakukan evaluasi hasil pengamatan lapangan. Salah satu analisa yaitu dengan melakukan suatu perbandingan antara teori dan kenyataan yang ada di lapangan.

Adapun metode pengumpulan data, dilakukan dengan:

1. Metode Observasi
Metode ini adalah metode pengumpulan data. Cara yang dilakukan yaitu melaksanakan pengamatan dan pengukuran secara langsung di lokasi pelaksanaan kerja praktek.
1. Metode Pengumpulan Data Sekunder
Metode pengumpulan data sekunder meliputi kegiatan pengumpulan data sekunder data literatur, jurnal, makalah, laporan penelitian terdahulu, data keterangan berupa bagan alir proses produksi dan dampak yang mungkin timbul dan data pendukung lainnya seperti metode pengumpulan data informasi dengan cara membaca dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan obyek studi. Pengumpulan dokumen dan referensi yang ada pada (UPL)

^{*)} Program Studi Teknik Lingkungan FT Undip
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang Semarang

2. Metode wawancara (*interview*)
Metode *interview* adalah metode pengumpulan data informasi dengan mengajukan pertanyaan secara langsung pada staf yang berwenang atau berkaitan langsung dengan obyek studi.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Landasan Hukum dan Konsep Pengelolaan Limbah Padat B3 PT.Phapros,tbk Semarang

Penanganan limbah B3 yang ada di PT. Phapros Tbk. Semarang menganut pada peraturan nasional di Indonesia yang telah diatur oleh Kementerian Lingkungan Hidup melalui kebijakan yang tertuang pada Peraturan Pemerintah no. 74 tahun 2001 dan PP no.18 tahun 1999 jo. PP. nomor 85 tahun 1999. Peraturan ini mengatur tentang tata cara pengelolaan limbah B3 yang diperlukan bagi penghasil limbah B3 atau para pelaku pengelola limbah B3 seperti pengumpul, pengolah, pemanfaat, pengangkut dan penimbun limbah B3.

Konsep Pengelolaan limbah padat B3 yang dilaksanakan di PT.Phapros Tbk. Semarang adalah masih konsep *Cradle to Grave* dengan pemusnahan atau *landfill* sebagai jalan akhir dari siklus dari produksi atau limbah, seperti yang secara umum diterapkan oleh berbagai industri di Indonesia.

Inventarisasi dan Identifikasi Sumber Limbah Padat B3 PT.Phapros,tbk Semarang

Berdasarkan sasaran mutu lingkungan PT.Phapros,Tbk, produksi limbah padat B3 dari unit produksi (*beta laktam* dan *non beкта laktam*) per tahun tidak lebih dari 2.000,00 kg atau 7,5 kg/hari. Sedangkan produksi limbah padat B3 dari unit-unit non produksi pertahun berdasarkan sasaran mutu lingkungan PT.Phapros,Tbk (lampiran A-3), kurang lebih adalah 80.000,00 kg atau 303 kg/hari, nilai ini adalah 5% dari nilai produksi per harinya.

Reduksi Limbah Padat B3 PT. Phapros,tbk Semarang

Pemilahan dilakukan di tempat terbuka atau berventilasi baik atau di ruang yang

terlindung dari udara panas yang ditunjuk secara khusus oleh pihak berwenang setempat (gudang penyimpanan sementara limbah B3). Pemilahan dilakukan sedekat mungkin dengan area penyimpanan, semua bahan yang akan dipilah diberi label dengan jelas dan dipisahkan sesuai dengan kategorinya. Petugas menggunakan alat pelindung diri (sarung tangan, sepatu bot, pakaian kerja, masker debu, dll) dan bekerja di bawah pengawasan langsung seorang ahli farmasi serta telah mendapat pelatihan mengenai kriteria pemilahan dan risiko terhadap kesehatan dan keselamatan yang dapat timbul saat menangani bahan-bahan tersebut. Setelah dipilah obat-obatan dimasukkan secara hati-hati ke dalam tong besi atau wadah seperti kotak dari kardus yang keras dan pada bagian luar wadah ditulis secara jelas mengenai isinya. Bahan-bahan tersebut kemudian disimpan di tempat yang kering dan aman, yaitu di gudang yang terpisah agar tidak tertukar dengan obat-obatan yang masih dapat dipergunakan hingga pembuangan dilaksanakan.

Pewadahan dan Pengumpulan Limbah B3

Pewadahan dan Pengumpulan limbah padat B3 di PT.Phapros, tbk Semarang adalah pengumpulan yang bersifat *intern* pabrik, artinya limbah B3 yang dihasilkan masing-masing unit produksi diangkut untuk kemudian dikumpulkan ke penampungan sementara limbah B3.

Penyimpanan Sementara

Tata cara tersebut berpedoman pada Kep. 01/BAPEDAL/09/1995 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah B3

Pelabelan dan Simbol

Pelabelan dan simbol limbah B3 di PT.Phapros,tbk Semarang telah memenuhi regulasi yang berlaku berdasarkan Kep. 05/BAPEDAL/09/1995 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Pengangkutan

Pengangkutan limbah padat B3 PT. Phapros,tbk Semarang meliputi pengangkutan dari masing-masing unit produksi ke tempat penyimpanan sementara

(intern) dan pengangkutan limbah ke pihak ke-3 sebagai pengolah limbah B3 yang telah mendapat ijin dari KLH untuk kemudian limbah diolah secara *off-site*.

a) Pengangkutan ke tempat penampungan sementara (intern)

1. Dokumen

Dalam memonitor keberadaan limbah B3 maka dibuat 7 lembar dokumen perjalanan limbah untuk tiap pihak yang melakukan pengelolaan limbah B3 PT. Phapros,tbk Semarang. Mekanisme dokumen perjalanan limbah tersebut adalah:

- PT. Phapros,tbk Semarang sebagai penghasil/generator limbah mengisi dokumen 7 rangkap dan lembar 1 untuk PT. Phapros,tbk Semarang
- Lembar 6 dikirim ke badan institusi kontrol (BAPEDAL), dan memberikan lembar yang lain ke pengumpul/pengangkut (pihak ke-3)
- Pengumpul/pengangkut (pihak ke-3) menyimpan lembar 2 dan memberikan lembar lainnya ke pendaur, pengolah, pemusnah (pihak ke-3)
- Pendaur, pengolah, pemusnah (pihak ke-3) menyimpan lembar 3, memberikan lembar 4 ke PT. Phapros,tbk Semarang (penghasil), lembar 5 ke badan institusi kontrol (BAPEDAL), dan lembar 7 ke walikota/bupati.

Dokumen yang diperlukan dalam pengangkutan dari unit produksi ke tempat penampungan sementara adalah dokumen identifikasi jenis, dokumen jumlah dan sumber limbah B3, dokumen pemberitahuan limbah B3 dan dokumen berita acara serah terima limbah B3

2. Operator

Operator adalah karyawan PT. Phapros, tbk Semarang yang berpengalaman di lapangan, mempunyai kualifikasi sebagai pengemudi alat angkut yang akan dipakai, mempunyai surat ijin kerja, telah mengikuti pelatihan keselamatan kerja.

b) Pengangkutan dari PT. Phapros, tbk Semarang ke pihak ke-3 (offsite)

Pada pengangkutan limbah B3 untuk diolah secara *ex-situ* atau *offsite* ke pihak ke-3, PT. Phapros, tbk Semarang telah memenuhi standar yang ada dan memenuhi konsep *Cradle To Grave*. Hal ini terbukti dengan berjalannya program pengiriman limbah B3 ke PPLI pada tahun 2005 yang memenuhi persyaratan yang ada dengan dilengkapi *manifest*.

Pemanfaatan

PT. Phapros, tbk Semarang dalam kegiatan produksinya menghasilkan limbah yang salah satunya merupakan sisa-sisa kemasan oli, logistik dan lain-lain yang berupa drum-drum yang dalam kondisi masih bagus. Drum-drum tersebut bila disimpan di gudang penyimpanan akan membuat timbunan besi dan logam yang terkumpul menjadi lebih banyak dan membutuhkan lahan yang luas, oleh PT. Phapros, tbk Semarang limbah yang berupa drum-drum bekas itu kemudian dimanfaatkan lagi dengan tetap menaati regulasi yang ada. Limbah drum dicuci dengan kompresor dan *steam*. Setelah benar-benar bersih dan dinyatakan tidak berbahaya maka sisa-sisa drum tersebut dihibahkan kepada Koperasi Menjangan Enam sebagai koperasi kesejahteraan pegawai, dengan disertai dokumen serah terima. Oleh Koperasi Menjangan Enam kemudian drum-drum bekas tersebut dijual melalui pihak ke-3 dan hasilnya dibagi 50-50 antara Koperasi Menjangan Enam dan PT. Phapros, tbk.

Limbah B3 yang dihasilkan dari produk *rejected* seperti vial atau botol gelas yang berisi bubuk maupun cairan, isinya dikumpulkan dan disimpan di gudang B3 kemudian botol dicuci sampai bersih dan botol diserahkan kepada Koperasi untuk dijual.

Pengolahan

Untuk pengolahan limbah B3 secara umum PT. Phapros, tbk Semarang selama ini masih dilakukan secara *offsite* atau *exsitu*. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) nomor 18 tahun 1999 jo. PP. nomor 85 tahun 1999 yang selama ini mengharuskan penghasil limbah yang bila tidak memenuhi

syarat sebagai pengolah dan penimbun maka harus diserahkan pada pihak lain yang telah diakui oleh pemerintah. PT. Phapros, tbk Semarang dalam hal pengolahan limbah B3 selama ini melakukan kesepakatan dengan pihak ke-3. Sehingga limbah B3 dari PT. Phapros, tbk Semarang harus diangkut ke pihak ke-3 untuk diolah sesuai dengan regulasi yang berlaku.

Pembuangan dan Pemusnahan

PT. Phapros, tbk Semarang merupakan generator atau penghasil limbah padat B3. Sebagai penghasil limbah B3, PT. Phapros, tbk Semarang dalam sistem pengelolaan limbah B3 belum memenuhi kualifikasi secara umum sebagai pengolah dan pemusnah limbah B3 (*insitu*).

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) nomor 18 tahun 1999 jo. PP. nomor 85 tahun 1999 bahwa bila suatu badan usaha penghasil limbah B3 belum mampu dan memenuhi klasifikasi sebagai pengolah limbah B3, maka harus diserahkan pada pihak lain yang telah bersertifikasi oleh pemerintah sebagai pengolah dan pemusnah limbah B3. Untuk menaati regulasi dari Pemerintah dan mengatasi dampak negatif dari permasalahan lingkungan yang bisa muncul, maka PT. Phapros, tbk Semarang sebagai perusahaan yang memegang sertifikat ISO-14001 untuk pengelolaan limbah pada tahun 2004 menunjuk PT. Prasadha Pamunah Limbah Industri (PPLI) Cileungsi, Bogor sebagai pihak pengolah dan juga pemusnah limbah B3 (*exsitu*).

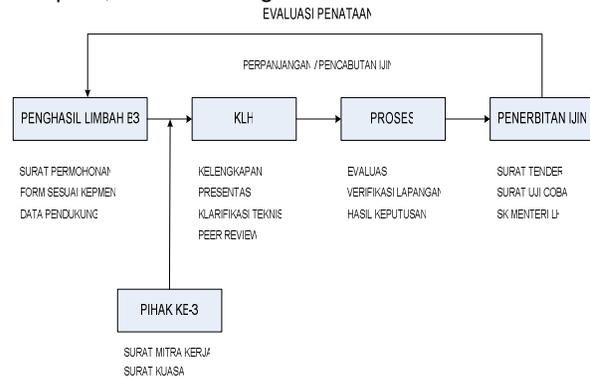
Perizinan dan Pengawasan Pengelolaan Limbah B3

a) Perizinan

Sebagaimana tercantum dalam PP no.74 tahun 2001 disebutkan bahwa setiap badan usaha yang melakukan kegiatan pengelolaan limbah wajib memiliki ijin dari kepala instansi yang bertanggung jawab. Perizinan adalah sebagai alat kontrol dalam ketaatan kepada peraturan lingkungan hidup yang ada. Sebelum dimulainya kegiatan pengelolaan limbah di lapangan, PT. Phapros, tbk Semarang telah memproses permohonan perizinan kepada KLH yang kemudian ditembuskan kepada aparat daerah tentang pelaksanaan kegiatan pengelolaan limbah tersebut yang mencakup

ijin lokasi, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan dan pengolahan limbah B3. Selain itu PT. Phapros, tbk Semarang sebagai pengelola limbah B3 juga telah mempunyai dokumen AMDAL sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Pihak ke-3 yang menawarkan jasa untuk mengolah limbah B3 harus mempunyai surat sebagai mitra kerja PT. Phapros, tbk Semarang dan telah memenuhi syarat secara teknis dan ekonomis sesuai dengan regulasi yang ada di Indonesia. Jika sudah mendapatkan surat penunjukan sebagai mitra kerja, maka pihak ke-3 dapat memproses permohonan ijin kepada KLH dengan dilengkapi surat kuasa dari pihak PT. Phapros, tbk Semarang.

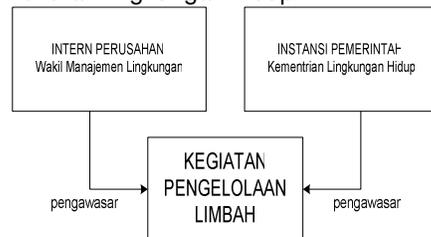


Gambar 1 Mekanisme Perizinan dalam Pengelolaan Limbah B3 di PT. Phapros, tbk Semarang

Sumber: Data Wakil Manajemen Lingkungan, 2005

b) Pengawasan

Pelaksanaan pengawasan pengelolaan limbah B3 PT. Phapros, tbk Semarang dilakukan oleh 2 pihak, yaitu *intern* perusahaan yang dilakukan manajemen lingkungan dan pihak pemerintah yaitu kementerian lingkungan hidup.



Gambar 2 Pengawasan Pengelolaan Limbah B3 di PT. Phapros, tbk Semarang

Sumber: Analisa Penulis, 2005

Pengawasan di lingkungan *intern* dilakukan oleh Bagian Umum yang membawahi pengelolaan limbah PT. Phapros, Tbk Semarang yang ditunjuk untuk melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pengelolaan limbah B3 serta dampak yang ditimbulkan dari kegiatan tersebut sesuai dengan peraturan yang ada di Indonesia.

Untuk pengawasan pengelolaan limbah B3 seperti tercantum dalam PP no 74 tahun 2001 dilakukan oleh Menteri Lingkungan Hidup yang pelaksanaannya diserahkan pada instansi yang bertanggung jawab. Pengawasan terhadap pengelolaan limbah dilakukan dengan cara pemantauan terhadap penataan persyaratan serta ketentuan teknis dan administratif terhadap upaya pengelolaan limbah B3 PT. Phapros, Tbk Semarang. Pengawasan yang dilakukan instansi terkait selama ini adalah dengan adanya evaluasi kinerja pengelolaan terhadap aspek lingkungan yaitu dengan Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) yang dilakukan setiap 6 bulan sekali dan mencakup semua aspek yang ada dalam pengelolaan lingkungan di perusahaan dan hasil dari penilaian ini disajikan dalam informasi yang mudah dipahami oleh masyarakat menurut tingkat ketaatan perusahaan terhadap perundang-undangan lingkungan hidup yang ada di Indonesia.

Aspek Pembiayaan

Dalam pengelolaan limbah B3 setiap tahun atau pada periode tertentu kegiatan operasi PT. Phapros, Tbk Semarang setelah diinventarisasi dan dilakukan perencanaan pengelolaan limbah secara tepat, maka setelah itu dilakukan pembahasan dalam Program Kerja (PROKER) yang kemudian diajukan untuk penyiapan anggaran pengelolaan yang dituangkan dalam Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP). Besarnya biaya yang dikeluarkan untuk pembuangan limbah B3 ke pihak ketiga (PPLI) adalah US \$ 30 per 100 liter limbah. Dengan tingkat produksi limbah B3 per harinya adalah kurang lebih 310 kg, maka tiap harinya biaya yang dikeluarkan PT. Phapros mencapai US \$ 2083,2 .

KESIMPULAN

1. Limbah B3 dari proses produksi PT. Phapros Tbk. Semarang yaitu: afkir proses produksi; produk pengembalian; sisa sampel tertinggal, kemasan primer bahan baku, *sludge* / lumpur IPAL, bahan baku afkir / *rejected*, dan perlengkapan administrasi yang mengandung bahan B3.
2. Pengelolaan limbah B3 PT. Phapros, Tbk Semarang menganut pada peraturan nasional di Indonesia yang telah diatur oleh KLH melalui PP. nomor 74 tahun 2001 dan ditunjang peraturan peraturan yang lain.
3. Pengelolaan limbah B3 yang dilakukan PT. Phapros, Tbk Semarang meliputi: pewadahan/pengumpulan, pengangkutan *intern*, penyimpanan sementara, pelabelan, pemanfaatan, sedangkan untuk pengolahan dan pemusnahan menunjuk pihak ke-3.
4. Terdapat ketidaksesuaian dengan Kep.01/BAPEDA/09/1999 yaitu mengenai pemberian simbol dan label yang jelas dalam kemasan limbah B3 dan mengenai penumpukan kemasan limbah B3.

SARAN

Perlu diperhatikan mengenai penumpukan drum kemasan limbah B3 dan juga mengenai penyimbolan limbah B3 dan disesuaikan dengan Kep.01/BAPEDA/09/1999.

DAFTAR PUSTAKA

1. Allen, David T .1997. "*Polution Prevention For Chemical Processes*". New York. John Wiley&Sons Inc.
2. Anonim . 2005. *ISO 14001*. http://www.ptphapros.co.id/SML_files.htm. diakses tanggal 10 Oktober 2005
3. _____ .2000. "*Pengenalan dan Pengelolaan Limbah B3 dan Peraturan Perundangannya*", PPLI dan Pemerintah Kota Semarang, Semarang. diakses tanggal 10 Oktober 2005
4. _____ .2001. "*Small Quantity Hazardous Waste Generator*

- Handbook*”, Department of Environmental Quality : Oregon. diakses tanggal 10 Oktober 2005
5. _____.2005.<http://www.acpa.org.au/docs/Legislation%20and%20Policy/Montondo.PDF#search='polluters%20pays%20principles>. diakses tanggal 10 Oktober 2005
 6. _____.2005. <http://www.bapedal-jatim.go.id/menuisi/artikel/tataB3.htm> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 7. _____.2005.http://www.carillionplc.com/sustain2001/waste_and_resources_consumption.htm diakses tanggal 10 Oktober 2005
 8. _____.2005. <http://www.ehso.com/cssepa/TCLP.htm> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 9. _____.2005. <http://en.wikipedia.org/wiki/LD50> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 10. _____.2004. http://www.hi.tlitb.org/journal/journal_content/journal.htm diakses tanggal 10 Oktober 2005
 11. _____.2005. http://www.greenblue.org/cradle_flows.html diakses tanggal 10 Oktober 2005
 12. _____.2005.<http://www.greenatworkmag.com/gwsubaccess/04mayjun/perspect.html> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 13. Anonim. 2005. http://www.menlh.go.id/greening_busses diakses tanggal 10 Oktober 2005
 14. _____.2005.<http://www.1st-in-waste-management.com/> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 15. _____.2005.<http://www.who.or.id/ind/contents/aceh/pedoman%20pembuangan%20secara%20aman%20obat.pdf> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 16. _____.2005. <http://environmentalchemistry.com/yogi/nazmat/placards/> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 17. _____.2005. <http://www.dpmin.go.id/chemical/regulasi.htm> diakses tanggal 10 Oktober 2005
 18. Damanhuri, Enri. 1994. “*Diktat Kuliah Pengelolaan B3*”, ITB:Bandung
 19. Damanhuri, Enri. 1999. *Teori TCLP, Hubungannya dengan Karakteristik Limbah B3*. PUSARPEDAL – BAPEDAL, Tangerang.
 20. Freeman, H.M. 1988. “*Standard Handbook of Hazardous Waste Treatment and Disposal*”. McGraw Hill Book Co : United States.
 21. Hendradjaja. 2003. “*Strategi Perencanaan dan Penerapan Good Housekeeping (GHK) dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan*”. Seminar Nasional Cleaner Production 17 Desember 2003. Semarang
 22. Kimmel. 1999. “*Proceedings of the Environmental Protection Agency: Public Meeting On Waste Leachung*”
 23. Kementerian Lingkungan Hidup. 2002. “*Himpunan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalian Dampak Lingkungan Era Otonomi Daerah*”.
 24. Kolackzkowski, S.T. 1987. “*Management of Hazardous and Toxic Waste in the Process Industries*”, Elsevier Applied Science Publishing Ltd : Austria.
 25. LaGrega, Buckingham, Evans. 1994. “*Hazardous Waste Management*”, McGraw Hill Book Co : United States.
 26. Peraturan Pemerintah No 85 Tahun 1999 Tentang : “*Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No 18 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun*”.
 27. Peraturan Pemerintah RI No 74 tahun 2001 Tentang : “*Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun*”.
 28. Syafrudin. 2004. “*Pencegahan dan Pengendalian Pencemaran Limbah B3*”. PPLH UNDIP : Semarang
 29. Syafrudin dan Priambada. 2001. “*Pengelolaan Limbah Padat*”. UNDIP: Semarang
 30. Tchobanoglous, George , Theisen, Hilary , Vigil, Samuel A. 1993, “*Integrated Solid Waste Management*”, McGraw Hill Book Co : United States.
 31. Tchobanoglous, G , et al. 1997, “*Solid Waste: Engineering Principles and Management Issues*”, McGraw Hill Book Co : United States.
 32. Watts, Richard J. 1997. “*Hazardous Wastes: sources, pathways, receptors*”. John Wiley & Sons, Inc.
 33. Wentz, Charles A. 1995. “*Hazardous Waste Management*”. Second edition. Mc Graw Hill International Editions.