

**KEGIATAN PENGELOLAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DITINJAU
DARI ASPEK KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DI PT. PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG**

*PT. PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG MANAGES THE HAZARDOUS AND TOXIC
MATERIAL IN TERMS OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ASPECTS.*

Yuliana Zahra¹, Rico Januar Sitorus², Hamzah Hasyim²

¹Alumni Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

²Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

Background : *Despite its benefits to the production activities, the use of hazardous and toxic materials in any industrial activities could also pose a risk to the environment, human living and also any other living creatures. In order to avoid or at least minimize the risks of health and safety problems of the workers, it is important to manage hazardous and toxic materials well. The purpose of this research was to find out how PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang manages the hazardous and toxic material in terms of occupational safety and health aspects.*

Method: *This research was a descriptive study with a qualitative approach. The methods of the research are in-depth interviews, observation and documents reviews. The interviews were done to twelve informants, one of them are expert in relevant field.*

Result : *The results of the research showed that safety and health efforts done by PT. Pusri in order to manage hazardous and toxic materials still need to be improved. It is difficult to complete the material safety data sheets that had been ordered, insufficient emergency response system in the storage room, the transportation officer also has not yet safely equipped with protection, there are still workers who work without personal protective equipment and there is still hazardous and toxic materials waste existing without symbol on its packaging.*

Conclusion: *For a better future, workers should take material safety data sheets to the supplier at the time of acceptance hazardous and toxic materials. Besides, the quality of emergency response system in the storage room obviously needed to be improved and simulated too. Changing the no-longer adequate protective equipment for the transportation worker and improving facilities of hazardous waste management to prevent environmental contamination are the two things that also needed to be done.*

Keywords: *hazardous and toxic materials, management, occupational safety and health*

ABSTRAK

Latar Belakang: Penggunaan bahan berbahaya dan beracun di industri selain memberikan keuntungan bagi aktivitas produksi juga dapat menimbulkan risiko terhadap lingkungan hidup, manusia dan makhluk hidup lainnya. Untuk menghindari atau meminimalkan risiko gangguan kesehatan dan keselamatan pekerja dapat dilakukan dengan melakukan pengelolaan B3. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kegiatan pengelolaan bahan berbahaya dan beracun ditinjau dari aspek keselamatan dan kesehatan kerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode penelitian dengan wawancara mendalam, observasi dan penelaahan dokumen. Sumber informasi berjumlah sebelas orang, ditambah dengan satu orang informan ahli.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukkan bahwa upaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam kegiatan pengelolaan B3 di PT. Pusri masih memerlukan perbaikan. Sulitnya melengkapi lembar data keselamatan bahan yang dipesan, belum memadainya sistem tanggap darurat gudang penyimpanan, belum dilengkapinya beberapa sarana keselamatan bagi petugas pengangkut, masih adanya pekerja yang belum menggunakan alat pelindung diri dan masih adanya beberapa kemasan limbah B3 yang belum memiliki simbol.

Kesimpulan: Saran penelitian adalah pekerja meminta lembar data keselamatan bahan kepada pemasok pada saat penerimaan B3, memperbaiki sistem tanggap darurat gudang penyimpanan dan melakukan simulasinya, mengganti dan melengkapi sarana keselamatan petugas pengangkut B3 yang sudah tidak layak pakai dan meningkatkan sarana pengelolaan limbah B3 untuk mencegah terbuangnya limbah B3 ke lingkungan.

Kata kunci: pengelolaan, bahan berbahaya dan beracun, keselamatan dan kesehatan kerja

PENDAHULUAN

Pada saat ini dunia industri terus berkembang dengan sangat maju untuk memenuhi kebutuhan dan permintaan pasar. Adanya industrialisasi membawa kecenderungan kepada peningkatan jumlah penggunaan bahan berbahaya dan beracun (B3) yang sebagian besar berupa bahan kimia. Di dalam aktivitasnya, industri-industri ini banyak menggunakan B3 baik sebagai bahan baku maupun sebagai bahan penolong dan atau menghasilkan B3 untuk keperluan industri lainnya dan digunakan secara langsung oleh masyarakat luas¹.

Di samping memberikan keuntungan, penggunaan B3 di industri juga dapat menimbulkan risiko terhadap lingkungan hidup, manusia dan makhluk hidup lainnya. Limbah B3 maupun B3 yang kadaluarsa dapat mencemari lingkungan. Selain itu, B3 juga berpotensi untuk menimbulkan risiko bagi kesehatan manusia dan risiko kecelakaan seperti kebakaran².

Peningkatan jumlah industri kimia berbanding lurus dengan peningkatan jumlah kecelakaan karena bahan kimia serta paparan terhadap pekerja dan orang di sekitar pabrik³. Ini dikarenakan pekerja, terutama di industri kimia, akan sering mengalami kontak dengan B3 baik secara langsung maupun tidak langsung bahkan mungkin berlangsung secara rutin. Direktorat Industri Kimia Hulu menyatakan bahwa seperempat dari 1,1 juta kasus kematian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja atau penyakit per tahun disebabkan oleh bahan kimia⁴. Hal ini menjadikan industri yang mengelola B3 termasuk faktor penting dalam ruang lingkup ilmu kesehatan masyarakat³.

Salah satu kasus yang merupakan bencana kimia terdahsyat di dunia yakni tragedi Bhopal yang terjadi di India. Saat itu, 3 Desember 1984, terjadi kebocoran tangki penyimpanan metil isosianat (MIC) di Pabrik Pestisida *Union Carbide India Limited* (UCIL) milik Amerika Serikat. Sebanyak 40 ton MIC terlepas dalam bentuk

gas yang mengakibatkan 520.000 orang terpapar gas, kematian lebih dari 2.000 orang dalam minggu pertama dan lebih dari 100.000 orang mendapatkan cedera permanen³.

Di Indonesia, tercatat sebanyak 130 kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang terjadi dikarenakan oleh adanya penghisapan atau penyerapan bahan atau zat berbahaya ke dalam tubuh pekerja⁵.

Dari segi kesehatan kerja, pajanan B3 di lingkungan kerja dapat menyebabkan terjadinya keracunan, infeksi, kanker, iritasi kulit, gangguan sistem saraf, gangguan hati, gangguan pernafasan, gangguan saluran kemih dan gangguan sistem reproduksi pada pekerja^{6,7}. Ratusan ribu pekerja setiap tahunnya menderita penyakit kulit akibat bersentuhan dengan bahan-bahan yang digunakan dalam pekerjaan mereka⁸.

Untuk menghindari atau meminimalkan risiko gangguan kesehatan dan keselamatan terhadap pekerja berupa kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang berhubungan dengan keterpaparan B3 di tempat kerja, sudah seharusnya setiap industri melakukan pengelolaan B3 dengan baik. Pengelolaan B3 ini meliputi kegiatan yang menghasilkan, mengangkut, mengedarkan, mengadakan di pabrik, menyimpan, menggunakan dan atau membuang B3⁹.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kegiatan pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3) ditinjau dari aspek keselamatan dan kesehatan kerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang tahun 2009.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode penelitian dilakukan dengan wawancara mendalam, observasi dan penelaahan dokumen. Sumber informasi dalam penelitian ini berjumlah sebelas orang dan ditambah dengan satu orang informan ahli.

HASIL PENELITIAN

1. Pengadaan B3

Upaya K3 yang dilakukan PT. Pusri dalam proses pengadaan B3 adalah menyediakan sarana keselamatan seperti alat pelindung diri (APD), alat pemadam api ringan (APAR) dan sarana pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) serta meminta kepada setiap pemasok untuk melengkapi B3 yang dipesan dengan informasi bahan seperti label, *material safety data sheet* (MSDS) dan *certificate of analysis* (COA). Akan tetapi, dari hasil wawancara mendalam didapatkan informasi bahwa masih seringnya B3 yang masuk tidak di lengkapi dengan MSDS.

Selain itu, juga diterapkan sistem izin masuk kendaraan non-pabrik untuk memasuki daerah pabrik dengan terlebih dahulu memeriksa kondisi kendaraan pengangkut dan pengemudinya serta sebagai upaya menjaga kesehatan, karyawan melakukan pemeriksaan kesehatan berkala setiap tahunnya.

2. Penyimpanan B3

Dalam kegiatan penyimpanan, B3 disimpan di dalam gudang khusus yang letaknya cukup jauh dari daerah operasi pabrik. Di dalam gudang diberlakukan sistem pengelompokan B3 untuk mencegah terjadinya reaksi antar bahan sesuai dengan denah yang ada di gudang yang telah dibuat oleh Dinas Pergudangan.

Dari hasil observasi yang dilakukan, terlihat bahwa gudang tempat penyimpanan B3 mempunyai sirkulasi udara yang baik, suhu yang terjaga dan aman dari gangguan biologis. Selain itu, sarana K3 seperti APAR, alat pelindung diri, *eye wash fountain* dan *safety shower* tersedia di gudang penyimpanan dan dalam kondisi yang layak pakai. Gudang juga dilengkapi dengan petunjuk keselamatan seperti poster walaupun dalam jumlah yang masih sedikit.

Di gudang kimia PT. Pusri, semua B3 telah dilengkapi dengan simbol dan labelnya. Akan tetapi, tidak semua B3 dilengkapi dengan MSDS. Selain itu, gudang kimia juga belum mempunyai sistem tanggap darurat yang memadai dan belum pernah melakukan simulasi tanggap darurat karena selama ini tanggap daruratnya hanya menggunakan sistem *on-call* kepada orang *safety*.

3. Pengangkutan B3

Petugas pengangkut terdiri dari satu orang tenaga kontrak yang bertugas mengantar keperluan B3 ke semua pabrik dengan menggunakan alat angkut berupa *forklift*. Petugas ini merupakan orang yang sudah terlatih dan mempunyai surat izin mengemudi (SIM) khusus untuk mengendarai *forklift*. Alat pengangkut yang digunakan juga dilakukan uji layak oleh pihak *safety* dan dicek setiap paginya oleh petugas pengangkut.

Dari hasil observasi yang dilakukan, pekerja melakukan tugas menaikkan dan menurunkan muatan dengan hati-hati, menggunakan sarung tangan dan masker pada saat memindahkan muatan ke alat pengangkut serta jumlah B3 yang diangkut tidak melebihi kapasitas maksimum alat angkut.

4. Penggunaan B3

Untuk menggunakan B3 terdapat instruksi yakni bahwa setiap pekerja yang akan menangani B3 harus dilengkapi dengan *safety permit* bila perlu, prosedur kerja, alat pelindung diri yang sesuai dan cukup jumlahnya, peralatan kerja yang cocok dan kondisinya baik, alat pemadam api ringan serta sarana P3K.

Dari hasil observasi yang dilakukan, para pekerja telah dilengkapi dengan alat pelindung diri yang sesuai terutama helm keselamatan, sepatu keselamatan serta *ear plug* dan sarana keselamatan lain seperti rambu-rambu K3, *eye wash fountain* serta *safety shower* juga sudah tersedia di lapangan. Upaya meminimalisasi jumlah B3 di tempat kerja sudah dilakukan dengan cara pengguna baru akan meminta B3 diantar ke lapangan pada saat pabrik memang membutuhkan. Selain itu, setiap karyawan melakukan pemeriksaan kesehatan berkala setiap tahunnya untuk memantau kondisi kesehatannya.

5. Pembuangan B3

Penanganan pembuangan B3 dilakukan dengan memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja. Perusahaan telah menyediakan sarana keselamatan seperti APD, APAR dan P3K. Untuk penyimpanan sementara, limbah B3 ditempatkan di bangsal yang jauh dari tempat keramaian. Dari hasil observasi yang dilakukan terlihat bahwa masih ada beberapa kemasan limbah B3 yang belum memiliki simbol.

PEMBAHASAN

1. Pengadaan B3

Sebagai salah satu langkah awal dalam menjaga keselamatan pekerjanya, PT. Pusri meminta kepada setiap pemasok untuk melengkapi B3 yang dipesan dengan informasi bahan tersebut. Persyaratan ini dicantumkan didalam setiap order pembelian yang diajukan PT. Pusri kepada pemasok. Barang yang masuk biasanya telah memiliki simbol dan label bahan. Akan tetapi, yang masih menjadi kendala yakni seringnya B3 yang masuk tidak disertai dengan MSDS. Diizinkan B3 masuk meskipun tidak memiliki MSDS ini dikarenakan kebutuhan pabrik terhadap barang tersebut untuk melakukan proses.

Proses pengadaan B3 sebaiknya dilaksanakan secara terkoordinasi antara pengguna, panitia K3 serta departemen logistik dan perlu disertakan MSDS dari rekanan pemasok dalam setiap pengadaan B3¹⁰.

Berdasarkan PP RI No. 74 tahun 2001 diwajibkan untuk setiap kemasan diberikan simbol dan label serta dilengkapi dengan MSDS⁹. Melalui MSDS orang akan memperoleh informasi untuk menangani B3 serta memudahkan pengguna dalam pengenalan dan penanggulangan risiko bahaya yang mungkin dapat terjadi¹¹.

Didalam proses pengadaan B3, PT. Pusri menerapkan sistem izin masuk kendaraan ke dalam area pabrik. Untuk setiap kendaraan non-pabrik pengangkut B3 yang akan memasuki area pabrik dilakukan pemeriksaan baik fisik kendaraan maupun kelengkapan sarana keselamatan pengemudi.

Berdasarkan PP RI No. 74 tahun 2001 pengangkutan B3 wajib menggunakan sarana pengangkutan yang layak operasi serta pelaksanaannya sesuai dengan tata cara pengangkutan⁹. Untuk kesehatan dan keselamatan kerja, pengemudi dan pembantu pengemudi kendaraan pengangkut B3 wajib dilengkapi APD seperti pelindung pernafasan, helm, kacamata pengaman, sarung tangan sesuai dengan B3 yang ditangani, sepatu pengaman dan pakaian kerja. Kendaraan pengangkut B3 juga harus dilengkapi perlengkapan keadaan darurat seperti rambu *portable*, kerucut pengaman, segitiga pengaman, dongkrak, pita pembatas dan serbuk gergaji¹².

2. Penyimpanan B3

Bahan berbahaya dan beracun di gudang kimia PT. Pusri telah diatur tata letak penempatannya. Setiap B3 yang dapat bereaksi satu dengan yang lainnya sudah dipisahkan. Perencanaan pengaturan tempat ini dilakukan oleh Dinas Pergudangan yang dibuat ke dalam suatu denah khusus.

Bahan berbahaya dan beracun harus disimpan secara tepat untuk mencegah kemungkinan timbulnya bahaya¹³. Salah satu caranya yakni dengan melakukan pemisahan dan pengelompokkan B3 untuk menghindari adanya bahaya reaktifitas¹⁴.

Berdasarkan PP RI. No. 74 tahun 2001, setiap tempat penyimpanan B3 wajib diberikan simbol dan label serta dilengkapi dengan sistem tanggap darurat dan prosedur penanganan B3.⁹

Di gudang kimia PT. Pusri, semua B3 telah dilengkapi dengan simbol dan labelnya. Akan tetapi, tidak semua B3 dilengkapi dengan MSDS. Selain itu, gudang kimia juga belum mempunyai sistem tanggap darurat yang memadai dan belum pernah melakukan simulasi tanggap darurat.

Pemasangan label dan tanda dengan memakai lambang atau peringatan tertulis pada kemasan B3 sangat penting dalam penanganan bahaya yang mungkin timbul sebagai tindakan pencegahan. Hal ini dikarenakan pekerja belum tentu dapat mengetahui bahaya B3 yang sudah dikemas dalam botol, atau kemasan lain¹¹.

3. Pengangkutan B3

Petugas pengangkut B3 merupakan orang yang sudah terlatih dan mempunyai surat izin mengemudi (SIM) khusus untuk mengendarai *forklift*. Alat pengangkut yang digunakan juga dilakukan uji layak oleh pihak *safety* dan dicek setiap paginya oleh petugas pengangkut. Akan tetapi petugas pengangkut tidak mendapatkan fasilitas pemeriksaan kesehatan berkala dari PT. Pusri dikarenakan status pekerja yang merupakan pekerja kontrak, sehingga yang bertanggung jawab adalah pihak penyedia tenaga kerja.

Upaya pencegahan kecelakaan pada proses pengangkutan harus dilakukan secara teratur yang berupa pemeriksaan kelayakan peralatan kerja, kondisi muatan dan kondisi fisik pekerja sebelum melaksanakan pekerjaan pengangkutan¹⁴.

Keamanan pengangkutan B3 merupakan faktor yang penting untuk menghindari bahaya bagi pekerja, kerusakan harta maupun jiwa, termasuk alat angkut. Untuk itu, dalam pengangkutan B3, pengemudi ataupun setiap orang yang terlibat dalam proses pengangkutan harus dibekali pengetahuan mengenai bahaya B3 yang diangkut dan juga perlu mempertimbangkan pengaturan muatan dalam proses pengangkutan¹¹.

Dalam pelaksanaannya, petugas telah melakukan pekerjaannya dengan baik. Petugas mengangkut B3 sesuai dengan kapasitas alat angkut. Untuk memindahkan barang dari gudang ke alat pengangkut, petugas telah memakai alat keselamatan seperti sarung tangan dan masker. Akan tetapi, yang perlu menjadi perhatian lainnya adalah petugas belum dilengkapi dengan *gas mask* dan belum memakai sepatu keselamatan yang layak saat mengangkut B3.

4. Penggunaan B3

Setiap pekerja yang akan menangani B3 dilengkapi dengan *safety permit* bila perlu, prosedur kerja, alat pelindung diri yang sesuai dan cukup jumlahnya, peralatan kerja yang cocok dan kondisinya baik, alat pemadam api ringan dan sarana P3K. Diketahui juga bahwa kendala yang sering timbul dalam proses ini dikarenakan faktor manusianya seperti adanya pekerja yang enggan atau malas memakai alat pelindung pada saat melaksanakan pekerjaannya.

Perencanaan dan penerapan K3 harus dilakukan dengan sebaik-baiknya pada setiap pekerjaan penggunaan B3 dengan memperhatikan bahwa kondisi lingkungan kerja sudah dinyatakan aman oleh pihak yang berwenang, peralatan kerja harus layak pakai, metode kerja atau cara pelaksanaan kerja sudah aman dan efektif, serta alat pelindung diri yang sesuai, APAR dan P3K harus disiapkan secukupnya dan digunakan sebagaimana mestinya. Selain itu, setiap pekerja sebaiknya menghindari tindakan yang tidak aman selama berlangsungnya kegiatan penggunaan B3¹⁴.

Faktor manusia merupakan salah satu penyebab dari banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi. Untuk itu, perlu adanya pembinaan terhadap sikap dan perilaku pekerja agar memiliki kesadaran akan keselamatan pekerja¹⁵.

5. Pembuangan B3

Limbah B3 yang akan diserahkan kepada pihak ketiga, yang mempunyai izin pengumpul, pengolah, penimbun atau pemanfaat limbah B3, seperti minyak pelumas bekas disimpan sementara di gudang penyimpanan yang lokasinya jauh dari daerah pabrik yakni di luar dari daerah operasi pabrik. Untuk limbah B3 yang berasal dari kemasan bahan kimia seperti drum minyak dilakukan pengamanan dengan menempatkan bekas kemasan tersebut pada tempat tertentu.

Selain itu, pekerja yang terlibat juga telah dilengkapi dengan alat pelindung diri yang sesuai. Untuk penanganan limbah cair, limbah ini dinetralkan terlebih dahulu sebelum dikembalikan ke lingkungan. Akan tetapi, masih ada beberapa kemasan limbah B3 yang belum memiliki simbol.

Pembuangan sisa B3 tidak sama dengan pembuangan bahan buangan lainnya. Bahan berbahaya dan beracun yang akan dibuang hendaknya diolah terlebih dahulu, dikemas dalam drum, botol, kaleng, truk, tangki atau lainnya dengan tanda dan label yang jelas¹¹.

Berdasarkan PP RI. No. 18 tahun 1999, tempat penyimpanan limbah B3 wajib memenuhi syarat lokasi tempat penyimpanan yang bebas banjir, tidak rawan bencana dan di luar kawasan lindung serta sesuai dengan rencana tata ruang dan memiliki rancangan bangunan yang disesuaikan dengan jumlah, karakteristik limbah B3 dan upaya pengendalian pencemaran lingkungan. Selain itu, setiap kemasan limbah B3 wajib diberi simbol dan label yang menunjukkan karakteristik dan jenis limbah B3.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam proses pengadaan B3, perusahaan sudah menjalankan instruksi 3 SMK3 060 seperti meminta pemasok melengkapi informasi B3 yang dipesan melalui surat order pembelian. Selain itu, perusahaan telah menyediakan sarana keselamatan yang diperlukan, menjalankan sistem izin kendaraan non-pabrik untuk masuk ke pabrik dan sudah mengadakan pemeriksaan kesehatan berkala bagi karyawannya. Akan tetapi, yang masih menjadi kendala dalam proses ini adalah sulitnya memenuhi

- kelengkapan administrasi berupa MSDS yang dipesan.
2. Dalam proses penyimpanan B3, gudang penyimpanan sudah memenuhi syarat lokasi dan konstruksi bangunan. Selain itu, telah dilakukan tata letak dan pengaturan B3 sesuai dengan perencanaan yang dibuat, tersedianya sarana keselamatan dan karyawan sudah melakukan pemeriksaan kesehatan setiap tahunnya. Namun beberapa B3 di gudang belum dilengkapi dengan MSDS serta sistem tanggap darurat dari gudang sendiri belum memadai dan belum pernah dilakukan simulasinya.
 3. Dalam proses pengangkutan B3, perusahaan telah memperhatikan kelayakan peralatan kerja yang digunakan dan kondisi petugas pengangkut baik secara fisik maupun pengetahuannya mengenai B3. Akan tetapi petugas ini belum pernah melakukan pemeriksaan kesehatan yang fasilitas pemeriksaan kesehatannya menjadi tanggung jawab kontraktor penyedia jasa kontrak. Petugas ini juga belum dilengkapi dengan sarana keselamatan seperti *gas mask* dan belum memakai sepatu keselamatan yang layak.
 4. Dalam proses penggunaan B3, aspek K3 sudah diterapkan dalam pelaksanaannya. Setiap pekerja yang akan menangani B3 telah dilengkapi dengan alat pelindung diri, prosedur kerja, peralatan kerja yang cocok dan kondisinya baik, APAR, P3K, *eye wash fountain* dan *safety shower*. Upaya kesehatan seperti pemeriksaan kesehatan berkala, peningkatan kebugaran jasmani dan pengawasan gizi juga sudah dilakukan. Namun, yang masih menjadi kendala yakni dari faktor manusia dimana masih adanya pekerja yang malas memakai APD yang telah disediakan.
 5. Dalam proses pembuangan B3, limbah padat B3 yang dihasilkan telah dikemas dalam drum dan tangki yang kemudian dikumpulkan di tempat penyimpanan sementara yang berada jauh dari lokasi pabrik sebelum limbah tersebut diangkut oleh pihak ketiga yang memiliki izin pengumpul, pengolah, penimbun atau pemanfaat limbah B3. Selain itu, pekerja yang terlibat dalam proses pembuangan B3 telah dilengkapi dengan alat pelindung diri yang sesuai dan sudah melakukan pemeriksaan kesehatan berkala untuk setiap karyawannya. Akan tetapi, masih ada beberapa kemasan limbah B3 yang belum memiliki simbol.

Saran berdasarkan hasil penelitian ini antara lain adalah:

1. Disarankan agar pekerja meminta MSDS bahan kepada pemasok pada saat penerimaan B3.
2. Perusahaan sebaiknya meningkatkan perhatiannya terhadap aspek keselamatan di gudang penyimpanan seperti perlunya melakukan simulasi tanggap darurat, penyediaan MSDS didekat B3 yang disimpan di gudang serta menambah jumlah poster keselamatan.
3. Perusahaan sebaiknya mengganti dan melengkapi sarana keselamatan petugas pengangkut B3 yang sudah tidak layak pakai.
4. Perlunya dilakukan pendidikan dan pelatihan secara kontinyu dan terjadwal kepada pekerja agar memiliki kesadaran akan keselamatan kerja termasuk sosialisasi pentingnya penggunaan alat pelindung diri.
5. Perusahaan sebaiknya meningkatkan sarana pengelolaan limbah B3 untuk mencegah terbuangnya limbah B3 ke lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Imamkhasani, Soemanto et al. 1987, *Buku Pedoman Keselamatan Kerja Bidang Kimia*. Departemen Tenaga Kerja, Jakarta.
2. Tahir, Iqmal & Sugiharto, Eko. 2002, *Pengelolaan dan Implementasi Material Safety Data Sheet (MSDS) pada Riset Mahasiswa untuk Mendukung Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium*. Dari: <http://iqmal.staff.ugm.ac.id> [3 Juni 2009].
3. Eckerman, Ingrid. 2001, *Chemical Industry and Public Health : Bhopal as an Example* [Essay] [Online]. Nordic School of Public Health, Goteborg, dari: <http://www.dnsy.se> [29 Mei 2009].

4. Direktorat Industri Kimia Hulu. 2006, *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) (Sistem Harmonisasi Secara Global tentang Klasifikasi dan Penandaan Bahan Kimia)*. Departemen Perindustrian, Jakarta.
5. Depnakertrans. 2008, *Kecelakaan Kerja*. Dari: <http://www.depnakertrans.go.id> [29 Mei 2009].
6. Harrington, J.M & F.S. Gill. 2003, *Buku Saku Kesehatan Kerja, Edisi 3*. EGC, Jakarta.
7. Kenzie, Mc., Pinger, R.R. & Kotecki, J.E. 2006, *Kesehatan Masyarakat: Suatu Pengantar, Edisi 4*. EGC, Jakarta.
8. Pickett, George & Hanlon, John J. 2008, *Kesehatan Masyarakat: Administrasi dan Praktik, Edisi 9*. EGC, Jakarta.
9. Pungky, W. 2003, *Himpunan Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
10. Mukti, Hari U. 2009, *Pedoman Penyelenggaraan K3 di Rumah Sakit*. Dari: <http://www.scribd.com> [15 September 2009].
11. Budiono, A.M. Sugeng, Jusuf, R.S.M. & Pusparini, Adriana. 2008, *Bunga Rampai Hiperkes dan KK*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
12. Kep. Dirjen Perhubungan Darat No. S K . 7 2 5 / A J . 3 0 2 / D R J D / 2 0 0 4 , *Penyelenggaraan Pengangkutan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Jalan*. Dari <http://www.hubdat.web.id> [23 Maret 2009].
13. Suma'mur, P.K. 1997, *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Haji Masagung, Jakarta.
14. Kariyan. 2009, *Penanganan Bahan Kimia Berbahaya*. Dari: <http://okleqs.wordpress.com> [2 Juni 2009].
15. Aminjoyo, Sukarman & Supriyatni, Elisabeth. 1998, 'Penerapan Budaya Keselamatan di Instalasi Nuklir di Lingkungan PPNY'. Buletin ALARA, [online], vol. 2, no. 1, pp. 7-11. Dari: <http://www.batan.go.id> [30 Agustus 2009]