E-ISSN: 2964-6723

JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Homepage: https://jurnal.alungcipta.com/index.php/JIM
Vol. 1 No. 1, Februari 2022



Pengelolaan Dan Pemanfaatan Limbah B3 Bengkel Motor

Wahyu Hendratmono
Pendidikan Pasca Sarjana FMIPA Universitas Indraprasta Jakarta

Abstrak

Jumlah populasi masyarakat yang mengalami peningkatan setiap tahunnya juga akan berdampak pada peningkatan akan kebutuhan transportasi. Alat transportasi yang umum digunakan oleh masyarakat adalah sepeda motor, hal ini dikarenakan sepeda motor sangatlah mudah didapat dan lebih fleksibel untuk masyarakat yang memiliki tingkat mobilitas yang cukup tinggi. Seiring dengan pertambahan jumlah kendaraan bermotor dan mesin-mesin bermotor, maka volume pemakaian oli mesin terus meningkat. Di daerah desa sekalipun, sudah bisa kita temukan bengkel-bengkel kecil yang limbahnya antara lain adalah ban (dalam/luar), kampas rem, accu, oli bekas dan kain lap (majun) yang sudah terkontaminasi dengan pelarut atau pelumas (oli).

Sebahagian besar limbah dari bengkel kendaraan bermotor termasuk dalam golongan Limbah B3 (minyak pelumas atau Oli bekas.dan Accu). Oli bekas merupakan senyawa hidrokarbon yang dapat merubah struktur dan fungsi tanah sehingga produktifitas tanah menjadi menurun. Pencemaran oli bekas dapat terjadi dikarenakan tidak adanya sistem yang baku mengenai pengelolaan minyak pelumas bekas terutama dari bengkel – bengkel kendaraan bermotor (Hertien dan Wahyu, 2004)

Selain oli bekas limbah bengkel lain yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran adalah tidak adanya pengelolaan limbah aki bekas, sehingga dapat mencemari lingkungan karena mengandung kadar timbal yang tinggi. Toleransi untuk kadar timbal dalam darah standar WHO 10 mikrogram per desiliter (Mellie, 2010)

Kata kunci: Limbah B3, Oli Mesin, Bengkel Motor

Abstract

The number of people's population that increases every year will also have an impact on increasing transportation needs. The means of transportation that is commonly used by the community is a motorcycle, this is because motorcycles are very easy to get and more flexible for people who have a fairly high level of mobility. Along with the increase in the number of motorized vehicles and motorized engines, the volume of engine oil consumption continues to increase. Even in the village area, we can already find small workshops whose waste includes tires (inside / outside), brake pads, accu, used oil and rags (majun) that have been contaminated with solvents or lubricants (oil).

Most of the waste from motor vehicle repair shops is included in the B3 Waste group (lubricating oil or used oil.and Accu). Used oil is a hydrocarbon compound that can change the structure and function of the soil so that soil productivity decreases. Used oil pollution can occur due to the absence of a standard system regarding the management of used lubricating oil, especially from motor vehicle workshops (Hertien and Wahyu, 2004)

In addition to used oil, other workshop waste that can cause pollution is the absence of used battery waste management, so it can pollute the environment because it contains high levels of lead. Tolerance to lead levels in the blood of the WHO standard 10 micrograms per deciliter (Mellie, 2010)

Keywords: *Hazardous and Toxic Waste, Engine Oil, Motorcycle Repair Shop*

Copyright © 2022, Template JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
ISSN: 2964-6723 (Online)

PENDAHULUAN

Jumlah populasi masyarakat yang mengalami peningkatan setiap tahunnya juga akan berdampak pada peningkatan akan kebutuhan transportasi. Alat transportasi yang umum digunakan oleh masyarakat adalah sepeda motor, hal ini dikarenakan sepeda motor sangatlah mudah didapat dan lebih fleksibel untuk masyarakat yang memiliki tingkat mobilitas yang cukup tinggi. Tabel dibawah ini menunjukkan bahwa adanya permintaan yang cukup tinggi untuk kendaraan bermotor khususnya Sepeda Motor.

Jenis Kendaraan Bermotor	**Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit)**		
	2018	***2019***	***2020***
Sepeda Motor	106657952	112771136	115023039
Mobil Penumpang	14830698	15592419	15797746
Mobil Bis	222872	231569	233261
Mobil Barang	4797254	5021888	5083405
Jumlah	126508776	133617012	136137451

Sumber : Kepolisian Republik Indonesia

Sejalan dengan perkembangan kota dan daerah, volume minyak pelumas terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah kendaraan bermotor dan mesin-mesin bermotor. Di daerah pedesaan sekalipun, sudah biasa ditemukan bengkel-bengkel kecil, yang salah satu limbahnya adalah minyak pelumas. Dengan kata lain, penyebaran limbah minyak pelumas sudah sangat luas dari kota besar sampai ke wilayah pedesaan di seluruh Indonesia. Berdasarkan kriteria limbah yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup, limbah minyak pelumas termasuk kategori limbah B3 yaitu Bahan Berbahaya Beracun.

Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Bab 1/Pasal 1) menyatakan bahwa :

1. Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat B3 adalah zat, energi, dan atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jurmlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak Lingkungan Hidup, dan/atau membahayakan Lingkungan Hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain.
2. Prosedur Pelindian Karakteristik Beracun (Toxicity Characteristic Leaching Procedure) yang selanjutnya disingkat TCLP adalah prosedur laboratorium untuk memprediksi potensi pelindian B3 dari suatu Limbah.
3. Label Limbah B3 adalah keterangan mengenai Limbah B3 yang berbentuk tulisan yang berisi informasi mengenai Penghasil Limbah B3, Alamat Penghasil Limbah B3, Waktu Pengemasan, Jumlah dan Karakteristik Limbah B3.
4. Pengelolaan Limbah B3 adalah Kegiatan yang meliputi Pengurangan, Penyimpanan, Pengumpulan, Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan.
5. Dumping (Pembuangan) adalah Kegiatan membuang, menempatkan, dan/atau memasukkan limbah dan/atau bahan dalam jumlah, konsentrasi, waktu, dan lokasi tertentu dengan persyaratan tertentu ke media Lingkungan Hidup tertentu
6. Penghasil Limbah B3 adalah Setiap Orang yang karena Usaha dan/atau Kegiatan nya menghasilkan Limbah B3.

Meski limbah minyak pelumas masih bisa dimanfaatkan, tetapi apabila tidak dikelola dengan baik, hal tersebut bias membahayakan lingkungan..

KAJIAN PUSTAKA

Sumber daya manusia merupakan Bagian ini berisi kajian literatur yang dijadikan sebagai penunjang konsep penelitian. Kajian literature tidak terbatas pada teorisaja, tetapi juga bukti-bukti empiris. Hipotesis peneltiian (jika ada) harus dibangun dari konsep teori dan didukung oleh kajianempiris (penelitian sebelumnya). [Times New Roman, 11, normal].

Sumber daya manusia merupakan Bagian ini berisi kajian literatur yang

Copyright © 2022, Template JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
ISSN: 2964-6723 (Online)

dijadikan sebagai penunjang konsep penelitian. Kajian literature tidak terbatas pada teorisaja, tetapi juga bukti-bukti empiris. Hipotesis peneltiian (jika ada) harus dibangun dari konsep teori dan didukung oleh kajianempiris (penelitian sebelumnya). [Times New Roman, 11, normal].

METODE

Dalam penulisan ini, penulis melakukan pengambilan data yang diperlukan guna menganalisa permasalahan yang dibahas dalam penulisan ini. Penulis melakukan kegiatan dengan beberapa metode antara lain:

1. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan teori dan bahan dari buku, surat kabar dan media online yang menyangkut permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan.

2. Studi Lapangan

Penulis mengamati dan mengambil data yang akan diangkat untuk dibahas pada penulisan dari lokasi penelitian.

Penelitian kali ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, dimana pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data yang bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2008:8). Sedangkan metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode survei yaitu penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dengan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data pokok.

HASIL

Limbah B3 juga dapat dihasilkan dari berbagai sumber dengan laju timbulan rendah, seperti industri dry cleaner, bengkel, proses cuci cetak film. Jenis penghasil limbah semacam ini yang memproduksi limbah lebih kecil dari 1 ton/bulan dikategorikan sebagai peghasil limbah B3 skala kecil. Limbah B3 dari penghasil berskala kecil dapat menyebabkan terjadinya bahaya besar apabila tidak dikelola dengan benar. Limbah B3 dari penghasil skala kecil biasanya dibuang ke TPA sampah kota, ke badan air, ke saluran drainase serta ke bukan tempat pengolahan dan pembuangan khusus limbah B3 (Trihadiningrum, 2000). Menurut Muliartha, dkk (2004), Limbah yang dihasilkan dari usaha perbengkelan juga dapat menyebabkan pencemaran terhadap air, tanah maupun udara disekitar apabila tidak dikelola dengan benar. Limbah B3 yang dihasilkan dari usaha bengkel antara lain : limbah padat dan limbah cair. Limbah B3 padat meliputi limbah logam yang dihasikan dari kegiatan usaha perbengkelan seperti skrup, potongan logam, lap kain yang terkontaminasi oleh pelumas bekas maupun pelarut bekas. Sedangkan limbah cair meliputi oli bekas, pelarut atau pembersih, H2SO4 dari aki bekas.

No	Kategori Bengkel	Limbah yang dihasilkan, Kg/Hari				
		Aki Bekas (Kg)	Oli Bekas (Kg)	Onderdil Terkontaminasi Oli (Kg)	Botol Bekas Oli (Kg)	Majun (Kg)
1	Bengkel Sepi	0,107	5,292	0,136	0,508	0,095
2	Bengkel Sedang	0,806	12,363	0,715	1,273	0,305
3	Bengkel Ramai	1,029	23,322	0,565	2,807	0,281

Sumber : Hasil Sampling

Jumlah timbulan limbah oli bekas dan botol bekas oli sebanding dengan kategori bengkel, dimana semakin ramai bengkel tersebut maka jumlah timbulan yang dihasilkan juga akan semakin besar, berbeda dengan limbah aki bekas dan onderdil terkontaminasi oli yang pemakaiannya sangat jarang dan untuk penggantiannya membutuhkan waktu yang cukup lama.

Dari limbah B3 bengkel tersebut harus dilakukan pengelolaan yang sesuai agar menghindari terjadinya bahaya yang ditimbulkan dari limbah B3 bengkel tersebut.

PEMBAHASAN

Copyright © 2022, Template JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
ISSN: 2964-6723 (Online)

Penelitian dilakukan pada bengkel sepeda motor yang ada di wilayah Kabupaten Bekasi dengan jumlah 20 bengkel kendaraan. Indikator dalam peneleitian ini mencakup lima aspek yakni Penyimpanan, Tempat Penyimpanan, Pemantauan, Pengelolaan, dan Pelaporan Pengelolaan Limbah Minyak Pelumas.

Terkait dengan indikator penyimpanan hasilnya adalah sebagai berikut;

1) Bengkel motor melakukan penyimpanan yang sesuai dengan bentuk dan karakteristik limbah minyak pelumas sebanyak 93,33%, rata-rata persentasenya sebanyak 95%,
2) Kelengkapan simbol label limbah minyak pelumas dalam kemasan penyimpanan, menunjukkan bahwa bengkel sepeda motor sebanyak 53,33%, rata-rata persentasenya sebanyak 60%,
3) Penempatan kemasan sesuai jenis bentuk dan karakteristik limbah minyak pelumas, menunjukkan bahwa bengkel sepeda motor sebanyak 93,33% , rata-rata persentasenya sebanyak 95%,
4) Kondisi kemasan penyimpanan bebas karat, untuk bengkel sepeda motor sebanyak 93,33%, rata-rata persentasenya sebanyak 90%,
5) Kondisi kemasan penyimpanan tidak bocor, menunjukkan bahwa untuk bengkel sepeda motor sebanyak 93,33%, rata-rata persentasenya sebanyak 95%,
6) Kondisi kemasan penyimpanan tidak meluber menunjukkan untuk bengkel sepeda motor 93,33%, rata-rata persentasenya sebanyak 95%.

Data bengkel kendaraan bermotor dalam pengelolaan limbah minyak pelumas terkait dengan tempat penyimpanan, hasilnya adalah sebagai berikut;

1) Semua bengkel sepeda motor menyediakan tempat penyimpanan limbah minyak pelumas yang terlindung dari hujan dan sinar matahari,
2) Tempat penyimpanan limbah minyak pelumasnya mempunyai system Simposium Nasional RAPI XIII - 2014 FT UMS ISSN 1412-9612 M-26 ventilasi, bengkel sepeda motor sebanyak 66,67%, rata-rata persentasenya sebanyak 70%,
3) Tempat penyimpanan limbah minyak pelumasnya memiliki saluran dan bak penampung tumpahan untuk bengkel sepeda motor sebanyak 66,67%, rata-rata persentasenya sebanyak 65%,
4) Tempat penyimpanan limbah minyak pelumasnya dalam sistem blok /sel, untuk bengkel sepeda motor sebanyak 53,33%, rata-rata persentasenya sebanyak 45%,
5) Tempat penyimpanan limbah minyak pelumanyas limbah diberi alas /pallet, untuk bengkel sepeda motor sebanyak 60%, rata-rata persentasenya sebanyak 55%,
6) Untuk bengkel sepeda motor 60% tempat penyimpanan limbah minyak pelumasnya disimpan sesuai dengan masa penyimpanan, rata-rata persentasenya sebanyak 65%.

Data bengkel kendaraan bermotor dalam pengelolaan limbah minyak pelumas terkait dengan pemantauan, hasilnya adalah sebagai berikut;

1) Memiliki logbook/catatan keluar masuk limbah minyak pelumas,bengkel sepeda motor sebanyak 33.33%, dengan rata-rata persentase sebanyak 35%,
2) Jumlah dan jenis limbah minyak pelumas sesuai dengan logbook/catatan, bengkel sepeda motor sebanyak 26.67%, dengan rata-rata persentase sebanyak 30%.

Data bengkel kendaraan bermotor dalam pengelolaan limbah minyak pelumas, hasilnya adalah sebagai berikut;

1) Pengelolaan limbah minyak pelumas dengan metode refining (dapat dipakai kembali), bengkel sepeda motor sebanyak 46.67% mengolah limbah minyak pelumas dengan metode tersebut, dengan rata-rata persentase sebanyak 55%,
2) Pengumpulan sisa limbah minyak pelumas dan mengirimnya ke tempat pengolahan limbah, bengkel sepeda motor sebanyak 73.33% yang melakukan hal tersebut, dengan rata-rata persentase sebanyak 80%.

Data bengkel kendaraan bermotor dalam pengelolaan limbah minyak pelumas terkait dengan pelaporan, hasilnya adalah sebagai berikut;

1) Terdapat perijinan dalam penanganan limbah minyak pelumas, bengkel sepeda

Copyright © 2022, Template JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
ISSN: 2964-6723 (Online)

motor sebanyak 33.33% memiliki perijinan, dengan rata-rata persentase sebanyak 30%,
2) Tidak ada pelaporan ke Gubernur/tingkat propinsi, bengkel sepeda motor sebanyak 13.33% ada pelaporannya, dengan rata-rata persentase sebanyak 10%,
3) Tidak ada pelaporan ke Bupati/tingkat kabupaten, bengkel sepeda motor sebanyak 20% ada pelaporannya, dengan rata-rata persentase sebanyak 15%,
4) Ada pelaporan ke lingkungan masyarakat sekitar, bengkel sepeda motor 60% ada pelaporannya, dengan rata-rata persentase sebanyak 65%.

KESIMPULAN

Perhitungan analisis data dari kelima indikator yakni penyimpanan, tempat penyimpanan, pemantauan, pengelolaan, dan pelaporan pengelolaan limbah minyak pelumas diperoleh hasil mean atau jumlah rata-rata sebesar 12,75 dengan standar deviasi 3,492. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengelolaan limbah minyak pelumas bengkel kendaraan bermotor di wilayah Kabupaten Bekasi termasuk dalam kategori sangat baik.

Limbah merupakan suatu barang (benda) sisa dari sebuah kegiatan produksi yang tidak bermanfaat/bernilai ekonomi lagi. Limbah paling banyak ditimbulkan dari kegiatan rumah tangga serta kegiatan industri, namun limbah dapat dijadikan dari barang non-ekonomis menjadi barang ekonomis dengan cara daur ulang dan sebagainya. Dan limbah hanya bisa ditanggulangi dengan cara mengurangi dampak dari limbah, bukan untuk mencegah timbulnya limbah atau dihilangkan.

Beberapa cara pengelolaan dan pemantauan dampak limbah kendaraan bermotor khususnya B3 terhadap kerusakan lingkungan hidup :

1. Reduksi

Reduksi dilakukan untuk mengurangi jumlah timbulan limbah B3 bengkel dan mengurangi

sifat bahaya dari racun yang dapat dilakukan. Usaha reduksi untuk limbah B3 bengkel yaitu :

a. Menggunakan kembali onderdil – onderdil bekas yang masih dapat digunakan
b. kembali.
c. Menerapkan sistem K3 untuk menghindari terjadinya ceceran pelumas atau bahan
d. bakar dari motor sehingga mengurangi penggunaan majun yang terkontaminasi.
e. Menggunakan kembali majun yang masih belum terlalu kotor

2. Pewadahan dan label

Pewadahan yang digunakan untuk limbah B3 bengkel yang sesuai dengan kategori limbah yang ada di bengkel yaitu mudah terbakar dan korosif adalah wadah yang memenuhi kriteria umum sebagai berikut :

a. Limbah yang memiliki karakteristik yang berbeda tidak boleh disimpan dalam satu kemasan untuk menghindari terjadinya pencampuran dari 2 sifat limbah B3 yang berbeda yang dapat mengakibatkan reaksi yang tidak diinginkan.
b. Kemasan B3 terbuat dari bahan yang sesuai dengan karakteristik limbah B3 tersebut, tahan lama, tidak mudah berkarat, dan tidak bocor. Kemasan harus diganti apabila terdapat kerusakan atau kebocoran pada kemasan.
c. Memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan pada saat dilakukan pemindahan atau pengangkutan.

3. Pengangkutan

Pengangkutan ini dilakukan untuk mengirim limbah B3 bengkel ke pihak pengolah atau pemanfaat. Pada Peraturan Pemerintah no.18 tahun 1999 dijelaskan bahwa pengangkut bisa dilakukan oleh penghasil limbah, namun untuk limbah B3 bengkel ini sebaiknya dilakukan oleh pihak pengolah atau pemanfaat limbah B3 bengkel tersebut. Hal lain yang harus diperhatikan dalam pengangkutan limbah B3 adalah rute pengangkutan yang harus memperhatikan peraturan yang berlaku. Apabila peraturan mengenai trayek tidak ada maka pengangkut limbah B3 sebaiknya memilih jalan arteri yang jauh dari pemukiman guna menghindari terjadinya bahaya yang tidak diinginkan (Trihadiningrum, 2000).

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 Tentang

Copyright © 2022, Template JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
ISSN: 2964-6723 (Online)

Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Bab 1/Pasal 1)

Peraturan Pemerintah no.18 tahun 1999 dijelaskan bahwa pengangkut bisa dilakukan oleh penghasil limbah, namun untuk limbah B3 bengkel ini sebaiknya dilakukan oleh pihak pengolah atau pemanfaat limbah B3 bengkel tersebut

Damanhuri, E. 2010. Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Bandung : Institut Teknologi Bandung

Setiono. (2002). ―Sistem Pengelolaan Limbah B3 di Indonesia". Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi

Lingkungan (P3TL), Deputi Bidang TIEML, BPP Teknologi.

Sugiyono. (2008). ―Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D". Bandung: Alfabeta.

Boughton, B. dan Horvath, A. 2003 Environmental Assessment of Used Oil Management Methods. Jurnal Environmental science and technology volume xx.xxxx

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2020

Copyright © 2022, Template JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
ISSN: 2964-6723 (Online)