

ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) PADA BENGKEL KENDARAAN BERMOTOR DI KABUPATEN GUNUNG KIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Dyan Agung Marwan

15513061

ABSTRACT

The two-wheeled vehicle workshops in Gunung Kidul Regency is one of the business that produce hazardous waste (B3). This topic was taken as a title of research to find out number of generation and composition of hazardous waste produced and management was carried out by workshop managers in 15 sub-districts in Gunung Kidul Regency. The results used to analyze the management of hazardous waste based on regulations set by government. The accumulation of lubricant waste and the bottles are measured based on SNI 19-3964-1994 about Method for Taking and Measuring Waste generation and Composition of Urban. The weight and volume of waste are measured every day then recorded. Moreover to make sure the justification for the obedience of the workshop by giving questionnaire and assessment based on Kep. Bapedal nomor 3 tahun 1998 for Criteria and Procedures for Hazardous Waste Management. The results showed average generation volume of hazardous waste on the workshop in Gunung Kidul Regency was 55,04 liter/workshop/day and the weight 52,73 kg/workshop/day. The average lubricant bottles generation was 164,36 liter/workshop/day and weight 13,8 kg/workshop/day. While the assessment sheets result showed that the workshops in Gunung Kidul got average value of 16,63% which means only the small part of them that require this assessment.

Keywords: Hazardous Waste , Lubricant Bottles, Lubricant Waste.

ABSTRAK

Bengkel kendaraan roda dua di Kabupaten Gunung Kidul merupakan salah satu usaha yang menghasilkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Topik ini diambil menjadi judul penelitian untuk mengetahui jumlah timbulan dan komposisi limbah B3 yang dihasilkan dan pengelolaan dilakukan oleh pengelola bengkel di 15 kecamatan yang ada di Kabupaten Gunung Kidul. Hasilnya kemudian digunakan untuk menganalisis pengelolaan limbah B3 sesuai peraturan yang ada. Timbulan oli dan botol yang terkontaminasi oli diukur mengikuti SNI 19-3964-1994 tentang Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Berat dan volume limbah diukur setiap harinya lalu dilakukan pencatatan. Selain itu untuk memperkuat justifikasi terhadap ketaatan pelaku usaha dengan melakukan pemberian kuisioner dan penilaian berdasarkan lampiran Kep. Bapedal nomor 3 tahun 1998 tentang Kriteria dan Laksana Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata timbulan limbah oli bekas pada bengkel di Kabupaten Gunung Kidul sebesar 55,04 liter/bengkel/hari dan berat 52,73 kg/bengkel/hari. Rata-rata timbulan botol oli sebesar 164,36 liter/bengkel/hari dan berat 13,8 kg/bengkel/hari. Sedangkan hasil penilaian berdasarkan lampiran Kep. Bapedal rata-rata bengkel di Kabupaten Gunung Kidul mendapat nilai sebesar 16,63% yang artinya hanya sebagian kecil yang memenuhi aturan pengelolaan limbah B3 sesuai aturan yang telah ditetapkan.

Kata kunci: Limbah B3, Botol oli, Oli bekas.

a) PENDAHULUAN

Sepeda motor adalah salah satu jenis transportasi yang paling populer di Indonesia. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan, pada tahun 2015 terdapat 121,39 juta unit kendaraan bermotor dengan jumlah sepeda motor sebesar 98,88 juta unit (81,5 persen). Di Gunung Kidul jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2017 mengalami peningkatan yang signifikan. Kantor Pelayanan Pajak Daerah (KPPD) Gunung Kidul mencatat pada 2018 lalu jumlah kendaraan bermotor baik roda dua maupun empat bertambah sebanyak 15.000 unit kendaraan bermotor. Sedangkan jumlah pertambahan kendaraan bermotor baik roda dua maupun empat rata-rata tiap bulan mencapai 1.000- 1.200 unit (Aditya, 2019). Jumlah kendaraan ini diperkirakan akan terus meningkat setiap tahun seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Pemakaian intensif terhadap sepeda motor akan mengakibatkan motor mengalami penurunan performa sehingga dibutuhkan upaya perawatan baik secara berkala maupun kondisional.

Banyaknya jumlah motor menyebabkan banyaknya perawatan yang dilakukan di bengkel sehingga menimbulkan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan satunya oli bekas yang merupakan limbah B3, karena oli bekas dapat menyebabkan tanah menjadi tandus dan kehilangan unsur haranya. (Bawamenewi, 2015). Tanah yang tercemar oleh limbah pelumas dapat mempengaruhi kualitas hidrosfer pada sumber air minum dan ekosistem akuatik. Diseluruh dunia, kontaminasi di bawah permukaan telah menjadi masalah yang menyebar luas dan meresap. Masalah utama pada remediasi tanah atau air tanah yakni menghilangkan kandungan organik hidrofobik. Nonaqueous Phase Liquids (NAPLs) biasanya asuk ke zona tidak jenuh sebagai fase cairan diskrit, yang bergerak secara gravitasi dan menyusup melalui kapiler (Moghny, 2012). Persoalannya adalah bagaimana nantinya limbah minyak pelumas tersebut akan diolah setelah pemakaiannya, dimana limbah minyak pelumas termasuk dalam limbah bahan berbahaya dan beracun, karena karakteristik dari limbah tersebut yang berbahaya bagi lingkungan maupun makhluk hidup maka diperlukan pengelolaan yang baik. Limbah minyak pelumas mengandung komponen logam berat, *Polychlorinated Biphenyls* (PCBs), *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAHs), komponen-komponen tersebut mengandung sifat beracun tinggi saat terlepas ke lingkungan, terutama pada perairan dikarenakan dapat menyebabkan terhalangnya sinar matahari dan oksigen dari atmosfer ke air, proses ini dapat mengakibatkan efek yang berbahaya bagi makhluk hidup di air. Dalam pengelolaan di tingkat daerah sendiri telah dilaksanakan otonomi daerah sebagai tugas Pemerintah Pusat diberikan kepada Pemerintah Daerah, kewenangan dari pemerintah daerah diketahui di berbagai aspek pemerintahan dan pembangunan dirumuskan dalam

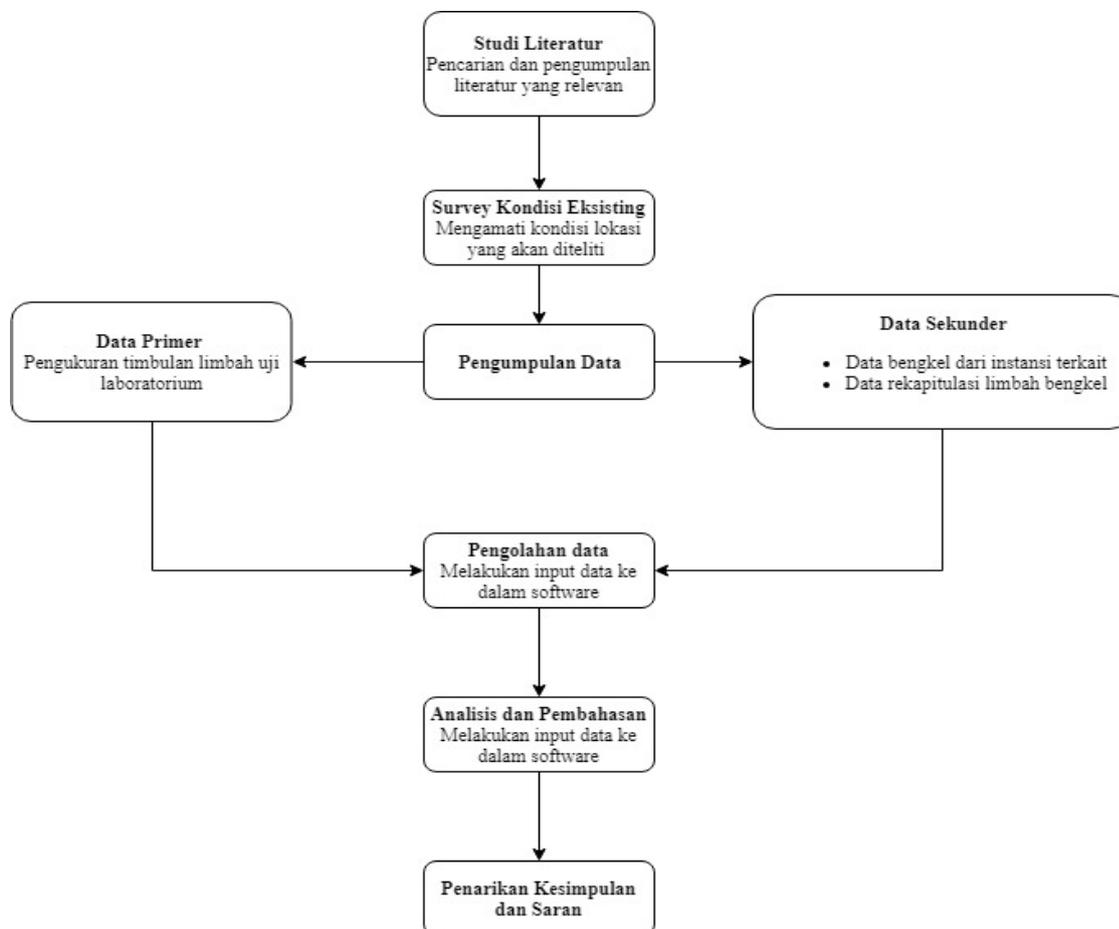
Peraturan Pemerintah tersebut termasuk kewenangan dalam pengelolaan dan pengendalian lingkungan hidup.

b) METODE PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk memperoleh data terkait timbulan limbah B3, baik oli, kemasan bekas oli maupun majun serta kesesuaian antara peraturan yang ada dibandingkan dengan pengelolaan yang dilakukan oleh pihak bengkel sekarang

2.1 Cara Kerja

Untuk melaksanakan penelitian ini, ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam menganalisis pengelolaan limbah B3. Berikut skema kerangka penelitian pada gambar 1 :



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Data yang diolah berupa data sekunder yang berasal dari instansi terkait sedangkan data sekunder didapat dari pengukuran timbulan limbah di setiap kecamatan di Kabupaten Gunung Kidul sesuai dengan SNI-3964-1994 untuk mengetahui timbulan terbesar sampai terkecil

sedangkan data dari lembar penilaian (*assessment*) dari lampiran Kep. Bapedal no. 3 tahun 1998 dan kuisioner digunakan untuk menganalisis pengelolaan sesuai regulasi yang berlaku.

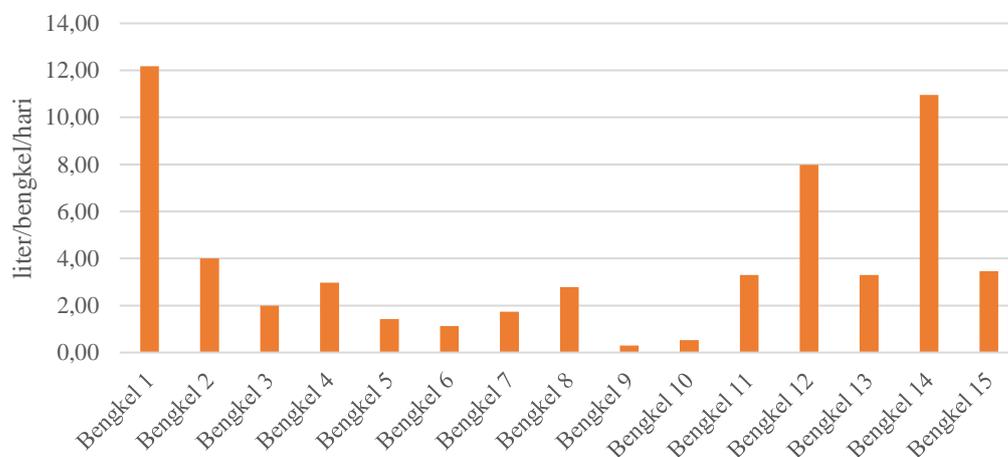
c) HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Limbah B3 dari Aktivitas Perbengkelan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan, terlihat bahwa timbulan limbah B3 pada setiap bengkel didominasi oleh oli bekas, botol oli, dan aki bekas. Sedangkan majun kebanyakan hanya dipakai oleh bengkel-bengkel berskala besar. Sedangkan bengkel umum cenderung jarang bahkan tidak menggunakan majun. Majun yang dipakai juga biasanya dibersihkan atau dicuci untuk digunakan kembali. Sedangkan limbah berupa oli, botol dan aki bekasnya dijual baik ke pengepul barang rongsokan maupun industri yang berada di Kabupaten Gunung Kidul maupun luar kota.

3.2 Timbulan Oli Bekas

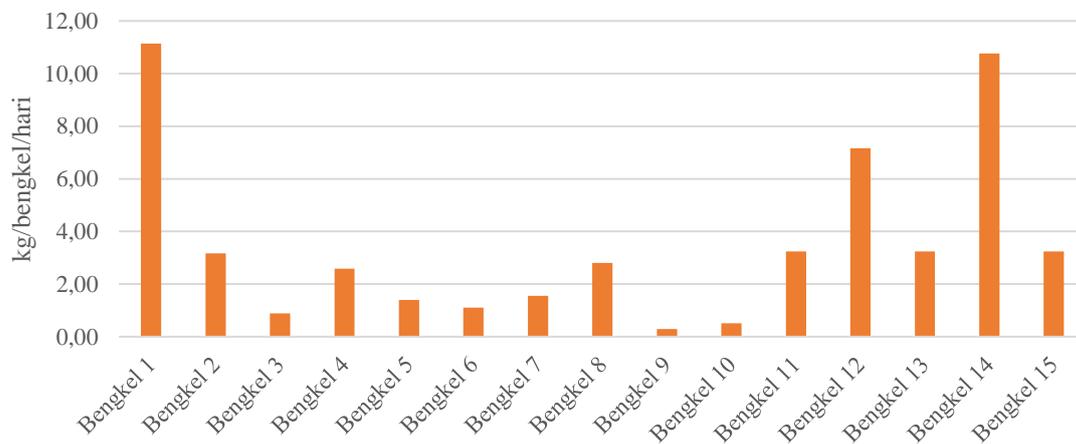
Berikut ini adalah timbulan limbah oli bekas dalam satuan kilogram maupun liter yang diukur di setiap kecamatan dan dicatat sesuai dengan jumlah limbah oli yang ada pada saat pengukuran dilakukan setiap harinya yakni sebagai berikut:



Gambar 1. Timbulan Oli Bekas

Dari Gambar 2 dapat dilihat rata-rata timbulan oli bekas setiap berkisar 1-3 liter setiap harinya. Rata-rata timbulan terbesar terdapat di Kecamatan Wonosari dengan volume 12,18 liter/hari. Daerah ini merupakan ibukota kabupaten sehingga memiliki jumlah penduduk terbanyak menurut data BPS 2017 yaitu sebanyak 84.257 jiwa dengan fasilitas komersial terpusat di daerah ini termasuk bengkel motor menyebabkan jumlah pelanggannya paling banyak.

Sedangkan bengkel dengan timbulan terendah berada di Kecamatan Panggang, hal ini dikarenakan bengkel ini masih baru sehingga belum terlalu banyak masyarakat yang mengetahui. Selain itu kepadatan penduduk di daerah ini tergolong rendah sehingga jumlah pelanggannya sedikit.

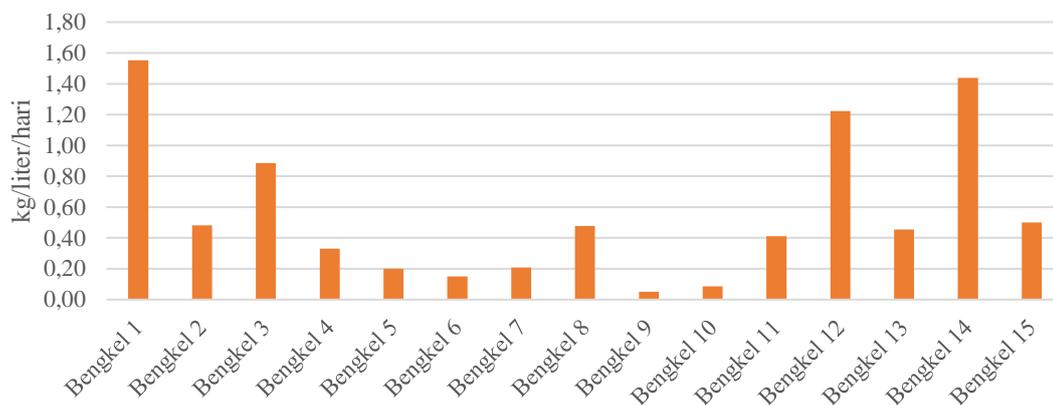


Gambar 2. Berat Oli Bekas

Dari Gambar 3 dapat dilihat rata-rata timbulan berat oli hari bervariasi. Rata-rata timbulan bengkel berkisar antara 0,5-3 kg/hari. Rata-rata timbulan terbesar terdapat di Kecamatan Wonosari dengan berat 11,14 kg/hari. Daerah ini merupakan ibukota kabupaten sehingga memiliki jumlah penduduk terbanyak yaitu 84.257 jiwa. Selain itu fasilitas umum dan komersial juga terpusat di daerah ini termasuk bengkel motor. Bengkel 1 ini berada di tempat yang strategis dan mudah dijangkau sehingga banyak pelanggan yang melakukan perbaikan motor. Sedangkan bengkel dengan timbulan terendah berada di Kecamatan Panggang sebesar rata-rata berat 0,30 kg/hari, hal ini dikarenakan bengkel ini masih baru sehingga belum terlalu banyak masyarakat yang mengetahui. Selain itu kepadatan penduduk di daerah ini tergolong rendah dan disamping itu pemilik hanya mempunyai stok persediaan oli baru dalam jumlah sedikit, kadang-kadang saat tidak mempunyai persediaan oli maka tidak ada aktivitas penggantian oli di bengkel.

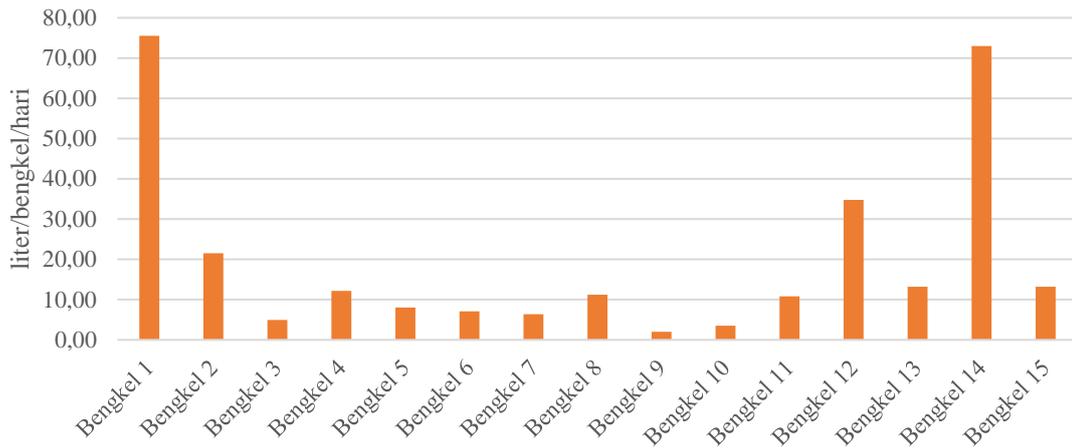
3.3 Timbulan Botol Oli

Berikut ini adalah timbulan limbah botol oli dalam satuan kilogram maupun liter. Timbulan ini didapat dari pengukuran langsung di lapangan selama 8 hari berdasarkan sampel yang ada di lapangan sebagai berikut :



Gambar 4. Rata-rata timbulan berat botol oli

Dari Gambar 4 dapat dilihat rata-rata timbulan berat botol. Rata-rata timbulan bengkel berkisar antara 0-1 liter kg/hari. Timbulan terbesar terdapat pada Kecamatan Wonosari dengan berat 1,55 kg/hari. Daerah ini merupakan ibukota kabupaten sehingga memiliki jumlah penduduk terbanyak menurut data BPS tahun 2017 yaitu sebanyak 84.257 jiwa dan fasilitas komersial terpusat di daerah ini termasuk bengkel motor, ditambah lokasinya yang strategis menyebabkan jumlah pelanggannya paling tinggi. Sedangkan bengkel dengan timbulan terendah berada di Kecamatan Panggang yaitu sebesar 0,05 kg/hari, hal ini dikarenakan bengkel ini baru dibuka sejak satu tahun terakhir dan kepadatan penduduk di daerah ini tergolong rendah.

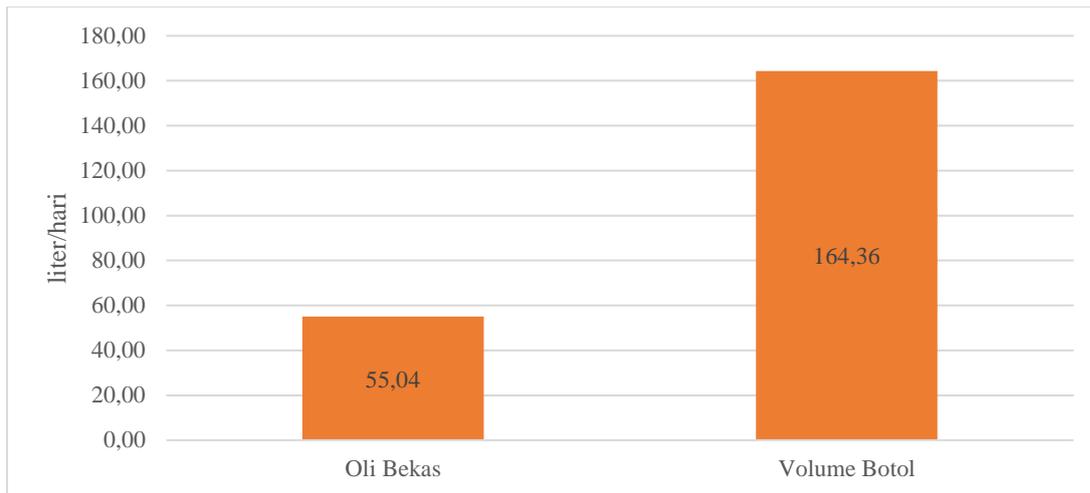


Gambar 5. Rata-rata timbulan Volume Botol

Dari Gambar 5 dapat dilihat rata-rata timbulan volume botol. Rata-rata timbulan bengkel berkisar antara 8-19 liter/hari. Rata-rata timbulan terbesar terdapat pada Kecamatan Wonosari dengan volume 33,55 liter/hari. Daerah ini merupakan ibukota kabupaten sehingga memiliki jumlah penduduk terbanyak menurut data BPS tahun 2017 yaitu sebanyak 84.257 jiwa sehingga fasilitas yang cukup lengkap termasuk bengkel motor, bengkel 1 ini merupakan bengkel dealer. Selain itu bengkel ini berada dekat dengan alun-alun sehingga cukup mudah dijumpai dan jumlah pelanggannya paling banyak. Sedangkan bengkel dengan timbulan terendah berada di Kecamatan Panggang yaitu sebesar 1,3 liter/hari, hal ini dikarenakan bengkel ini masih baru dan masyarakat banyak yang belum mengetahui, disamping itu kepadatan penduduk di daerah ini tergolong rendah sehingga jumlah pelanggan yang datang tidak sebesar di tengah kota yang jumlah penduduknya lebih tinggi.

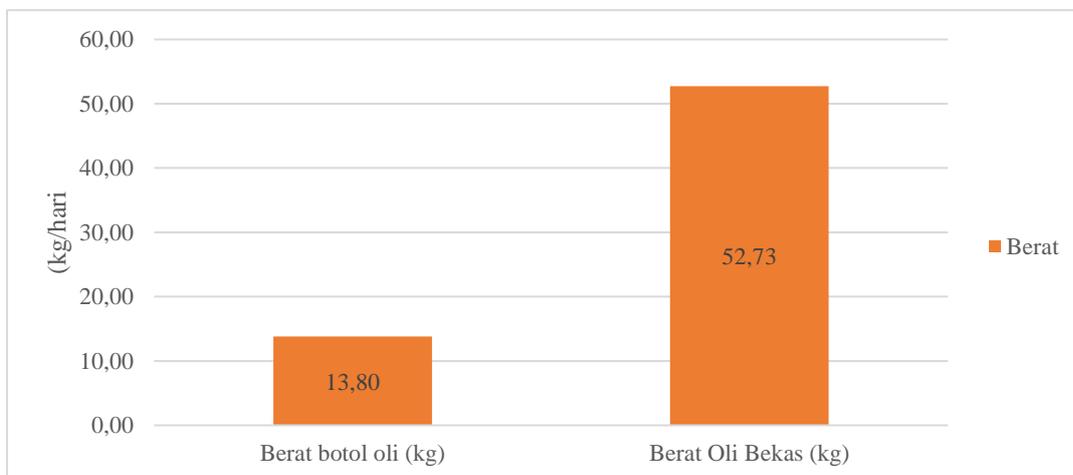
3.4 Timbulan Limbah Kabupaten Gunung Kidul

Rata-rata timbulan limbah bengkel dari 15 kecamatan yang diambil sampelnya didapat dari jumlah total timbulan/hari dibagi lamanya hari sampel yakni selama 8 hari didapat hasil sebagai berikut :



Gambar 3. Rata-rata timbulan oli bekas

Hasil analisis menunjukkan rata-rata timbulan volume oli di Kabupaten Gunung Kidul sebesar 55,04 liter/hari. Sedangkan volume botol oli sebesar 164,36 liter/hari. Timbulan botol lebih besar daripada timbulan oli dikarenakan botol (kemasan bekas) disimpan pada wadah tanpa adanya faktor kompaksi. Botol langsung disimpan di dalam wadah (kardus, keranjang maupun di gudang) tanpa perlakuan kompaksi, hal ini dilakukan karena botol tersebut akan dijual kembali baik digunakan sebagai kemasan oli kembali maupun dilebur kembali untuk dijadikan perabot berbahan plastik seperti keranjang, ember dan sebagainya.



Gambar 4. Rata-rata timbulan botol oli

Dari gambar 4.7 dapat diketahui bahwa berat botol oli sebesar 13,8 kg/hari dan berat oli bekas sebesar 52,73 kg/hari. Berat oli lebih besar daripada berat kemasan oli tersebut. Hal ini karena berat sebuah botol kosong memiliki berat sekitar 0,08-0,1 kg sementara olinya dengan volume 0,8 l memiliki berat sekitar 0,59 kg.

3.5 Analisis Pengelolaan Limbah B3

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan instrumen yaitu kuisisioner dan lembar penilaian (assessment). Kuisisioner disusun berdasarkan poin-poin penting dari PP nomor 101 tahun 2014 dan Kep. Bapedal No.1 tahun 1995 yang dibagikan ke tiap-tiap bengkel dan diisi oleh pemilik bengkel. Hal ini untuk mengukur tingkat pemahaman pelaku usaha dalam manajemen limbah B3. Ada 4 aspek yang dinilai yaitu pengetahuan dasar, pewadahan limbah B3, penyimpanan dan pengangkutan. Sedangkan penilaian (assessment) disusun berdasarkan lampiran Kep. Bapedal no. 3 tahun 1998, diisi berdasarkan pengamatan selama melakukan pengambilan data di bengkel berdasarkan aspek pewadahan, penyimpanan dan pengangkutan limbah B3 yang kemudian akan dihitung perolehan persentasenya. Pengetahuan Limbah B3

a) Pengetahuan Limbah B3

Berdasarkan hasil dari kuisisioner dapat dilihat bahwa pelaku usaha perbengkelan sebagian besar belum memahami mengenai Limbah B3 dan dampaknya bagi lingkungan sehingga pengelolaannya terabaikan dan belum sesuai dengan aturan yang berlaku. Pada bengkel dealer biasanya limbah sudah ditempatkan terpisah dengan area kerja dan sudah memiliki dokumen perizinan limbah B3. Oli bekas yang dihasilkan juga diangkut oleh industri dari luar daerah untuk dimanfaatkan dan telah memiliki dokumen perizinan. Sedangkan bengkel umum masih banyak bengkel yang memenuhi aturan yang berlaku, biasanya limbah B3 hanya ditempatkan di wadah yang tidak sesuai dengan standar.

a) Pengurangan dan Pemilahan Limbah B3

Dari hasil yang didapat, tidak ada upaya pengurangan secara khusus dilakukan oleh bengkel. Biasanya hanya menyesuaikan kebutuhan oli sesuai jumlah pelanggan yang datang untuk melakukan penggantian oli. Kemudian oli bekasnya disimpan didalam wadah khusus baik jeriken, drum maupun groundtank. Sedangkan botol biasanya diletakkan didalam kardus kemasan untuk diangkut oleh pengepul. Sedangkan untuk majun atau kain lap biasanya jarang sekali dibuang ketempat sampah namun setelah dipakai dicuci menggunakan air sabun untuk digunakan kembali. Upaya pemilahan biasanya sudah dilakukan dengan maksud untuk memudahkan pengepul baik oli bekas maupun botolnya diletakkan di wadah yang berbeda untuk memudahkan pengangkutan. Meskipun di beberapa bengkel umum botol oli masih dibuang dikeranjang sampah yang bercampur dengan sampah domestik.

b) **Pewadahan Limbah B3**

Berdasarkan pengamatan yang diperoleh dari lapangan diketahui bahwa beberapa bengkel memiliki tatacara khusus pewadahan limbah B3 sesuai peraturan, baik menggunakan groundtank maupun drum. Groundtank terdapat pada bengkel dealer sedangkan drum digunakan di bengkel umum berskala besar yang jumlah pelanggannya cukup banyak. Dari bahan yang digunakan, groundtank terbuat dari plastik dan juga ada yang dari beton yang sudah sesuai dengan Kep. Bapedal No.1 Tahun 1995. Kebanyakan bengkel umum menggunakan wadah berupa drum oli yang berbahan logam dengan kapasitas 200 liter. Namun ada beberapa bengkel yang menggunakan peralatan seadanya seperti jeriken dan ember plastik. Bengkel ini biasanya jumlah pelanggan yang melakukan ganti oli sedikit jumlahnya. Kebanyakan dari bengkel yang menggunakan wadah dilengkapi dengan tutup atau tidak tertutup rapat. Hal ini memperbesar resiko limbah tumpah ke lingkungan ataupun tercecer. Selain itu penutup juga berfungsi melindungi limbah dari masuknya zat atau material lain yang dapat bereaksi atau menyebabkan perubahan kandungan pada limbah tersebut terutama oli bekas, Menurut Riyanto (2013) kemasan dapat terbuat dari bahan plastik (HDPE, PP atau PVC) atau bahan logam (teflon, baja karbon, SS304, SS316 atau SS440) dengan syarat material wadah yang digunakan tersebut tidak bereaksi dengan limbah B3 yang disimpan. Dalam pewadahan ini tidak terdapat bengkel yang memberikan simbol dan label pada limbah yang mereka simpan sebagaimana mestinya sehingga dapat memberikan informasi terkait limbah tersebut dan karakteristiknya dan memudahkan dalam penyimpanan dan pengangkutan

c) **Penyimpanan Limbah B3**

Berdasarkan informasi yang didapat melalui instrumen kuisisioner Penyimpanan limbah B3 pada bengkel sebagian besar dilakukan di ruangan yang sama dengan area bengkel, kecuali bengkel dealer yang menyimpan limbah di tempat terpisah. Namun ada beberapa bengkel umum yang menempatkan wadahnya di area terpisah. Kebanyakan dari bengkel tersebut tidak memiliki alat pemadam kebakaran kecuali bengkel dealer yang menggunakan APAR. Namun semua bengkel tidak berada di area yang mudah tergenang banjir dan memiliki sistem penerangan memadai serta bangunan yang mampu melindungi limbah B3 dari hujan dan sinar matahari.

d) **Pengangkutan Limbah B3**

Berdasarkan informasi yang didapat melalui kuisisioner dapat dilihat bahwa limbah B3 yang dihasilkan dari bengkel seperti oli bekas dan botol oli bekas diserahkan kepada pihak ketiga untuk dimanfaatkan, sedangkan majun biasanya dibersihkan setelah dipakai untuk

digunakan kembali. Pemanfaatan oli bekas sendiri di Kabupaten Gunung Kidul dimanfaatkan untuk industri pengolahan aspal, industri pengolahan alat masak, peternakan maupun perorangan seperti tukang kayu. Sedangkan botol oli dikumpulkan oleh pengepul untuk biasanya dilebur untuk dijadikan alat-alat rumah tangga seperti ember, keranjang dan lain-lain. Untuk bengkel dealer, biasanya menyerahkan limbah kepada pihak ketiga yang telah memiliki izin dan sudah mengurus administrasi pada awal memulai usaha, sedangkan bengkel umum menyerahkan limbahnya kepada pihak ketiga yang tidak memiliki izin.

Dari lembar kuisioner itu juga didapatkan informasi bahwa pihak yang mengangkut limbah oli dan botolnya belum memiliki izin dan pemilik tidak pernah merasa diberikan atau diperlihatkan dokumen mengenai pengangkutan limbah B3. Menurut penelitian Halifa (2019), pengelolaan limbah kendaraan bermotor roda dua di Kecamatan Mamajang, Kota Makassar cenderung kurang baik, hal tersebut dikarenakan banyak kegiatan pengelolaan yang belum direalisasikan oleh mekanik atau pihak bengkel dalam hal ini PP No.101/2014, misalnya kondisi perilaku pengelolaan limbah padat di Kecamatan Mamajang, proses reduksi tidak dilakukan, proses pengumpulan tidak dilakukan, proses pemilahan tidak dilakukan dan proses pemanfaatan tidak dilakukan.

Berdasarkan informasi dari pemilik maupun mekanik di lokasi bengkel fasilitas pengangkut limbah, semua limbah diangkut menggunakan angkutan bak terbuka. Sedangkan kelengkapan dokumen dan identitas perusahaan sebagian besar pengangkut belum sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Hanya bengkel 1 kecamatan Wonosari yang diperlihatkan dokumen dari pihak pengangkut namun dokumen itu tidak ditinggal dan hanya diperlihatkan saja. Kedua indikator ini mencerminkan aspek legalitas dari pihak pengangkut limbah telah memiliki izin atau belum. Indikator ketersediaan alat komunikasi tergolong cukup baik karena lazimnya hanya menggunakan alat komunikasi pribadi berupa telepon genggam yang dapat digunakan untuk memanggil bantuan dalam keadaan darurat.

3.7. Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah B3

Penilaian dilakukan dengan mengacu kepada Kep. Bapedal no. 3 tahun 1998 tentang Kriteria dan Tatalaksana Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun. Secara umum ada lima kelompok besar yang dinilai yaitu umum, identifikasi limbah B3, minimisasi, penyimpanan sementara dan pengolahan

Tabel 1. Perolehan nilai ketaatan terhadap peraturan

Bengkel	Nilai diperoleh (dalam %)	Keterangan
Bengkel 1	33,5	Hampir setengahnya

Bengkel 2	22	Sebagian kecil
Bengkel 3	18	Sebagian kecil
Bengkel 4	16	Sebagian kecil
Bengkel 5	12,5	Sebagian kecil
Bengkel 6	15,5	Sebagian kecil
Bengkel 7	15	Sebagian kecil
Bengkel 8	18,5	Sebagian kecil
Bengkel 9	10,5	Sebagian kecil
Bengkel 10	11,5	Sebagian kecil
Bengkel 11	12,5	Sebagian kecil
Bengkel 12	14	Sebagian kecil
Bengkel 13	14	Sebagian kecil
Bengkel 14	19	Sebagian kecil
Bengkel 15	17	Sebagian kecil

Pada aspek umum poin-poin yang dilakukan penilaian yaitu ada tidaknya penanggung jawab limbah, pendidikan, pelaporan dan data limbah. Selanjutnya pada aspek identifikasi, dilakukan penilaian terhadap uji identifikasi yakni apakah limbah telah terdaftar sebagai limbah B3 atau harus dilakukan uji laboratorium terlebih dahulu. Selain itu diperhatikan pula kelengkapan data berupa nama dan jenis limbah, nomor, karakteristik sumber dan jumlah. Selanjutnya pada aspek minimisasi, dilakukan penilaian terhadap ada tidaknya aktivitas housekeeping, preventive maintenance, segregasi, optimasi proses produksi, pengelolaan bahan, modifikasi, substitusi, adanya teknologi bersih dan juga pemanfaatan limbah. Kemudian penilaian terhadap aspek penyimpanan sementara meliputi luas dan lokasi tempat menyimpan, konstruksi, kondisi lantai, saluran dan penampung, ventilasi, penerangan dan kesesuaian antara wadah dengan syarat yang telah diatur dalam regulasi yang berlaku. Pada aspek pengolahan dilakukan penilaian terhadap tindakan pre-treatment, ketersediaan landfill, perangkat insenerator, aktivitas ekspor limbah pemanfaatan di lokasi dan pemanfaatan kembali di lokasi kegiatan. Aspek terakhir yaitu emergency response yang meliputi ketersediaan sistem tanggap darurat, frekuensi pelatihan, peserta pelatihan, penanggungjawab dan peralatan safety.

Apabila dilihat dari perolehan nilainya, bengkel yang mendapat penilaian tertinggi yaitu bengkel 1 yang terletak di Kecamatan Wonosari dengan perolehan nilai sebesar 33,5 % dimana tingkat ketaatan tergolong kedalam kategori hampir setengahnya terhadap peraturan yang telah ditetapkan. Sedangkan nilai terendah didapat oleh bengkel 9 yang terletak di Kecamatan Panggang dengan perolehan sebesar 10,5 % dimana kategorinya tergolong sebagian kecil saja yang memenuhi peraturan yang ada. Rata-rata nilai yang didapat oleh seluruh bengkel di Kabupaten Gunung Kidul ini sebesar 16,63 % dimana tingkat ketaatan hanya sebagian kecil terhadap aturan yang berlaku.

b) KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pembahasan yang telah di paparkan sebelumnya, maka dapat di tarik kesimpulan yaitu :

1. Rata-rata timbulan oli bekas pada bengkel di Kabupaten Gunung Kidul sebesar 55,04 liter/bengkel/hari. Sedangkan rata-rata timbulan botol oli sebesar 13,80 kg/bengkel/hari.
2. Pengelolaan limbah B3 dari aktivitas perbengkelan mendapatkan nilai persentase sebesar 16,63 % yang artinya sebagian kecil memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam Lampiran Kep. Bapedal no.3 tahun 1998. Bengkel dealer sudah lebih baik dalam pengelolaan limbah dan mendekati predikat baik. Sedangkan pada bengkel umum masih banyak aspek yang belum dipenuhi sesuai peraturan baik dari segi pewadahan, belum menggunakan wadah yang mempunyai penutup kuat. Dari segi penyimpanan masih banyak bengkel yang menyimpan limbah satu tempat dengan area kerja. Dari segi pengangkutan belum ada izin dari instansi terkait untuk mengangkut limbah B3.
3. Rekomendasi pengelolaan limbah B3 baik dari segi pengetahuan, pewadahan, penyimpanan maupun pengangkutan. Pengetahuan pelaku usaha perbengkelan hendaknya diberikan sosialisasi manajemen limbah B3 agar bisa mengelola limbahnya dengan baik dan benar. Dari segi pewadahan dilakukan menggunakan minimal drum berbahan dasar logam dan wadah kedap air untuk botol oli baik berbahan plastik maupun logam untuk mencegah sisa oli tercecer dilengkapi simbol dan label. Dari aspek penyimpanan limbah B3 diletakkan di tempat yang terlindungi dari panas dan hujan serta memiliki penutup yang kuat. Selain itu hendaknya perlu adanya pengadaan alat pemadam kebakaran oleh pengelola bengkel.

4.2 Saran

1. Penelitian ini merupakan awal penelitian timbulan dan pengelolaan oli bekas dari bengkel di Kabupaten Gunung Kidul. Sampel yang diambil merupakan gambaran dari timbulan limbah yang ada di 15 Kecamatan. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian berikutnya yang bertujuan merancang sistem dan fasilitas pengelolaan Limbah B3 dari aktivitas perbengkelan secara lengkap.
2. Dinas Lingkungan Hidup berkoordinasi dengan Pemerintah daerah dalam hal ini bupati/walikota dan perangkat daerah sebagai unsur penyelenggara daerah perlu memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya pelaku usaha perbengkelan

untuk mengetahui pentingnya pengelolaan limbah B3 untuk meminimalisir pencemaran terhadap lingkungan. Bisa dilakukan dengan pengadaan sosialisasi manajemen limbah minimal memperkuat aspek pewadahan agar menggunakan wadah yang sesuai dengan ketentuan dan aspek penyimpanan agar limbah dapat dipisahkan dari area kerja dan diletakkan di ruangan yang bias melindungi limbah dari panas dan hujan.

3. Pelaku usaha sebaiknya menyediakan wadah khusus untuk menampung limbah oli yang sesuai dengan ketentuan untuk mencegah ceceran atau tumpahnya limbah ke lingkungan serta menempatkan limbah di ruangan yang bisa melindungi limbah dari paparan sinar matahari dan hujan. Selain itu botol oli juga hendaknya tidak dicampur dengan sampah domestik karena menyebabkan sampah domestik terkontaminasi limbah B3, bisa dengan cara menempatkannya pada keranjang atau wadah yang tidak tembus cairan. Untuk menghindari resiko kebakaran yang rentan terjadi pada bengkel, sebaiknya pelaku usaha juga menyediakan alat pemadam kebakaran minimal APAR.

c) DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Ivan. 2019. *Pertambahan Kendaraan Bermotor di Gunungkidul Meningkat*. Diakses dari https://krjogja.com/web/news/read/89379/Pertambahan_Kendaraan_di_Gunung_Kidul_Meningkat, pada 4 Maret 2019.
- Bawamenewi, A.Y.A. 2015. *Pengolahan Limbah Minyak Pelumas Bekas oleh Bengkel Sebagai Upaya Pengendalian Pencemaran Lingkungan di Kota Yogyakarta Berdasarkan Peraturan Daerah Tentang Pengolahan Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya.
- Mardyaningsih, Mamiel dan Aloysius Leki. 2018. *Analisis Base Oil Hasil Proses Adsorpsi dan Pirolisis pada Oli Mesin Beka, Politeknik Mesin Kupang*. Vol.1 No.1 : 5.
- Moghny, Abdel, R Ramadan S. A. Mohamed, E. El-Sayed. 2012. *Effect of Soil Texture on Remediation of Hydrocarbons-Contaminated Soil at El-Minia District, Upper Egypt*. Vol. 2012 No. 406598, 2012 : 1-2.
- Republik Indonesia. 1995. Keputusan Kepala Bapedal No. 1 Tahun 1995 Tentang : Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Sekretariat Kabinet RI. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2014. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 Tentang : Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Sekretariat Kabinet RI. Jakarta.