

PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS TERPADU DI KOTA GORONTALO

THE MANAGEMENT OF INTEGRATED MEDICAL WASTE IN GORONTALO CITY

Diah Noorshanti Moo¹, Dewi Wahyuni K. Baderan², Laksmin Kadir³

¹Pascasarjana Kependudukan dan Lingkungan Hidup, UNG, Gorontalo, Indonesia

²Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

³Jurusan Kesehatan Masyarakat, FOK UNG, Gorontalo, Indonesia

email: dewi.baderan@ung.ac.id

Abstrak

Pengelolaan limbah medis masih menjadi masalah besar di Indonesia, khususnya di Kota Gorontalo. Wilayah Indonesia Timur hanya memiliki 1 unit pengolahan limbah medis yang telah mendapatkan izin dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yaitu pengolahan limbah medis Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan. Tahun 2021, Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah membangun Depo Pengumpulan Limbah B3 Medis dengan tujuan dapat memfasilitasi pengumpulan dan penyimpanan limbah medis di Kota Gorontalo, utamanya limbah medis Covid-19. Kebaruan penelitian ini karena meneliti tentang pengelolaan limbah medis secara terpadu dengan metode kualitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo, RS Bunda dan Puskesmas Kota Utara dalam melakukan pengelolaan limbah medis pada tahap penyimpanan. Adapun metode penelitian adalah menggunakan metode kualitatif dengan rancangan studi kasus. Hasil penelitian menemukan bahwa penyimpanan limbah medis yang dilakukan oleh ketiga lokasi penelitian masih belum sesuai dengan Permen LHK 56/2015. RS Bunda dan Puskesmas Kota Utara telah memiliki Izin Penyimpanan Limbah B3 namun masa penyimpanan limbah B3 tersebut melampaui masa penyimpanan yang diizinkan yaitu 2x24 jam untuk limbah medis infeksius dan 30 (tiga puluh) hari untuk limbah medis lainnya. Kesimpulan bahwa pengelolaan limbah medis terpadu sangat dibutuhkan di Kota Gorontalo agar Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat fokus kepada pelayanan kesehatan.

Kata kunci: Limbah; Medis; Pengelolaan; Terpadu

Abstract

Medical waste management is still a big problem in Indonesia, especially in Gorontalo City. The Eastern Indonesia region only has 1 medical waste treatment unit that has received a permit from the Ministry of Environment and Forestry, namely the processing of medical waste from the South Sulawesi Provincial Government. In 2021, the Gorontalo City Environment Service in collaboration with the Ministry of Environment and Forestry has built a Medical B3 Waste Collection Depot with the aim of facilitating the collection and storage of medical waste in Gorontalo City, especially Covid-19 medical waste. The novelty of this research is because it examines the management of medical waste in an integrated manner with qualitative methods. The purpose of this study was to determine the performance of the Gorontalo City Medical B3 Waste Depot, Bunda Hospital and North City Health Center in managing medical waste at the storage stage. The research method is using a qualitative method with a case study design. The results of the study found that the storage of medical waste carried out by the three research locations was still not in accordance with Permen LHK 56/2015. Bunda Hospital and North City Health Center already have a B3 Waste Storage Permit but the storage period for B3 waste exceeds the permitted storage period, which is 2x24 hours for infectious medical waste and 30 (thirty) days for other medical waste. The conclusion is that integrated medical waste management is very much needed in Gorontalo City so that Health Service Facilities can focus on health services.

Keywords: Waste; Medical; Management; Integrated

Received: May 30th, 2022; 1st Revised September 18th, 2022; 2nd Revised November 11th, 2022

Accepted for Publication : November 21st, 2022

© 2022 Diah Noorshanti Moo, Dewi Wahyuni K. Baderan, Laksmin Kadir

Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Pada umumnya pembangunan fasilitas kesehatan seperti rumah sakit dan klinik yang berada dikota-kota besar merupakan salah satu solusi untuk menaikkan tingkat kesehatan masyarakat. Beberapa tempat seperti rumah sakit, puskesmas, klinik, laboratorium kesehatan dan apotek merupakan tempat penghasil limbah bahan berbahaya dan beracun. Hal ini ditegaskan oleh Salma Savira Siddik (2019) yang menyatakan bahwa salah satu aktivitas pelayanan kesehatan yang dapat menghasilkan limbah klinis terbesar berada di rumah sakit. Limbah yang dihasilkan pun sangat beragam. Hal ini dapat menimbulkan bahaya gangguan kesehatan baik untuk pegunjung, petugas medis dirumah sakit dan juga petugas yang bertanggung terhadap limbah tersebut. Limbah yang dihasilkan dari aktivitas pelayanan kesehatan berupa limbah cair, padat dan gas. Limbah yang dihasilkan dari aktivitas ini masing mengandung mikroorganisme patogen yang bersifat infeksius, alat infus, alat suntik, sarung tangan, bahan kimia beracun, potongan tubuh dan bahan yang bersifat radioaktif (1).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.56 Tahun 2015 menjelaskan bahwa rumah sakit termasuk salah satu aktivitas pelayanan kesehatan yang diwajibkan untuk mengelola limbah B3. Pengelolaan limbah B3 dimulai dari pengurangan dan pemilihan limbah, penyimpanan limbah, pengangkutan limbah, penguburan limbah serta penimbunan limbah. Limbah B3 yang berada disuatu rumah

sakit wajib dikelola dengan baik berdasarkan SOP yang berlaku. Hal ini dilakukan untuk menghindari bahaya seperti lingkungan yang tercemar yang akan mengakibatkan timbulnya penyakit nosocomial. Limbah B3 yang dikelola dengan baik dapat memberikan dapat menimalisir dampak yang akan terjadi (2) (3).

Pada umumnya sebanyak 70-90% limbah hasil aktivitas pelayanan kesehatan berasal dari limbah rumah tangga sehingga tidak menimbulkan resiko. Sedangkan limbah yang dapat menimbulkan resiko berbahaya sebesar 10-15%. Indonesia merupakan negara penghasil produk limbah medis padat sebesar 376.089 ton/hari (4). Secara umum limbah dikelompokkan menjadi dua yaitu limbah medis dan non medis (5). Berdasarkan lampiran I PP No. 101 Tahun 2014 menyebutkan bahwa limbah medis rumah sakit termasuk dalam limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Limbah ini mempunyai ciri khusus yaitu infeksius (6). Limbah B3 ketika dibuang langsung ke lingkungan akan menimbulkan dampak berbahaya bagi kesehatan masyarakat. Limbah B3 memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda dari limbah pada umumnya. Limbah B3 pada umumnya mempunyai sifat mudah meledak, mudah menyala. Reaktif infeksius, korosif dan beracun (3).

Berdasarkan observasi awal pada rumah sakit di Kota Gorontalo menemukan, pada triwulan akhir tahun 2021, bahwa jumlah limbah medis yang dihasilkan oleh rumah sakit daerah Aloi Saboe perhari sebanyak 90-125 kg, rumah sakit umum daerah Otanaha 10-15 kg, rumah sakit Bunda dan Multazam masing-

masing 30-35 kg, rumah sakit Bioklinik 8-12 kg, rumah sakit Ibu dan Anak Siti Khadijah dan rumah sakit Islam masing-masing 10-15 kg (7). Berdasarkan data tersebut, maka setiap bulan limbah medis yang dihasilkan oleh masing-masing rumah sakit menunjukkan bahwa rumah sakit penghasil sampah medis terbanyak adalah RSUD Aloe Saboe sebesar 31-35% setiap bulannya, sementara rumah sakit lainnya sebesar 3-7% setiap bulannya. Limbah tersebut pada umumnya ditampung dalam tempat penyimpanan sementara untuk selanjutnya diangkut oleh perusahaan yang mengumpulkan limbah medis.

Proses pengangkutan limbah medis di Kota Gorontalo, oleh perusahaan pengumpul limbah medis, dilakukan 3 kali dalam setahun. Banyaknya fasilitas pelayanan kesehatan di Kota Gorontalo yang berkorelasi positif dengan meningkatnya timbulan limbah medis setiap harinya menjadi sebuah permasalahan jika perusahaan pengumpul limbah medis hanya beroperasi maksimal 3x dalam setahun. Limbah-limbah tersebut adakalanya tidak habis dalam tiga kali angkutan sehingga rumah sakit atau tempat pelayanan kesehatan lainnya melakukan penyimpanan limbah medis melampaui batas penyimpanan yang telah diatur dalam regulasi. Hal ini tentunya akan menimbulkan permasalahan yaitu kebutuhan tempat penyimpanan yang luas dan aman. Permasalahan lainnya adalah terdapat limbah medis yang tidak dapat disimpan lama yang akan menimbulkan potensi penyakit bagi petugas sanitasi maupun masyarakat (8).

Berdasarkan uraian tersebut maka

pemerintah daerah dapat mengambil bagian pada proses pengumpulan limbah medis dengan cara bekerjasama dengan rumah sakit dan tempat pelayanan kesehatan lainnya serta perusahaan jasa pengumpul limbah medis untuk mengelola limbah medis. Pemerintah daerah dapat mengeluarkan regulasi yang berkaitan dengan pengelolaan limbah medis, karena selama ini kebijakan yang digunakan untuk mengelola limbah medis masih berpedoman pada peraturan Menteri yang tentu saja tidak memberikan keleluasaan bagi instansi kesehatan dan pemerintah daerah dalam mengelola limbah medis tersebut.

Pemerintah Kota Gorontalo dalam mengaktualisasikan program terpadu pengelolaan limbah medis telah membangun Depo pengumpulan limbah B3 medis untuk menyimpan sementara limbah-limbah medis yang berasal dari pelayanan kesehatan di Kota Gorontalo. Dengan adanya Depo tersebut maka diharapkan biaya untuk pengangkutan limbah medis menjadi lebih kecil dan tentunya memberikan kontribusi bagi kota Gorontalo terutama dalam peningkatan penerimaan pendapatan daerah. Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo yang mulai beroperasi pada bulan Januari tahun 2022 ini memiliki kapasitas penyimpanan sebesar 36 m³ atau setara dengan 8-10 ton limbah medis (7)

Pengelolaan terpadu yang melibatkan lintas instansi dan lintas sektoral akan memberikan solusi dalam penanganan masalah limbah medis, karena sampah ini berbeda dengan sampah yang umumnya kita kenal. Sampah ini apabila tidak dikelola

dengan baik akan membahayakan manusia dan juga lingkungan. Rumah sakit dan tempat pelayanan kesehatan lainnya akan terbantu dalam mengelola sampah dan bagi pemerintah tentunya akan memberikan peningkatan penerimaan pendapatan daerah serta bagi masyarakat akan meningkatkan derajat kesehatan (Indikator Indonesia Sehat, Kementerian Kesehatan, 2014).

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo, Rumah Sakit Bunda dan Dinas Kesehatan (Puskesmas Kota Utara) dengan fokus penelitian adalah pengelolaan terpadu limbah medis. Beberapa alasan mendasar hingga dipilihnya lokasi ini sebagai tempat penelitian adalah (1) satu-satunya tempat penyimpanan dan pengumpulan limbah B3 medis secara terpadu yang dibangun oleh Pemerintah Daerah; (2) volume limbah medis yang besar; (3) belum dikelolanya depo secara efektif dan efisien; (4) merupakan penanggungjawab limbah medis dari Puskesmas se-Kota Gorontalo. Adapun waktu penelitian adalah selama bulan Mei 2022.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan rancangan studi kasus. Alasan penggunaan metode kualitatif dengan rancangan studi kasus adalah karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengelolaan terpadu limbah medis di Kota Gorontalo yang terbagi di 3 lokasi, yaitu Depo Limbah B3 medis Kota Gorontalo yang berada di Kelurahan Dulomo Utara, RS Bunda yang berada di Kelurahan Wumialo dan Puskesmas Kota Utara yang berada di Kelurahan

Wongkaditi Utara. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada seluruh pihak yang terkait dalam pengelolaan limbah medis mulai dari petugas cleaning service, dokter, suster, sanitarian, karyawan serta pengelola/manajemen Depo dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan melakukan pengamatan langsung di lapangan pengelolaan limbah medis yaitu pada tahapan penyimpanan sementara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perencanaan Penyimpanan Limbah Medis

Kegiatan penyimpanan limbah B3 medis yang dihasilkan oleh Fasilitas Layanan Kesehatan (Fasyankes) wajib dilakukan oleh fasyankes tersebut maupun Pemerintah Daerah yang telah menyediakan sarana prasarana penyimpanan limbah medis. Sumber Limbah medis kegiatan operasional fasyankes berasal dari kegiatan UGD, ICU, poli, laboratorium, ruang rawat inap dan ruang lainnya yang melakukan perawatan pasien. Proses penyimpanan sementara limbah B3 medis Covid-19 sampai dengan akhir pengelolaan harus mengikuti SOP penyimpanan sesuai dengan karakteristik limbah B3 medis. Hal ini dilakukan untuk menjaga keamanan pada saat proses penyimpanan serta meminimalisir bahaya yang terdiri. Syarat penyimpanan limbah B3 wajib melihat potensi bahaya serta ciri khusus dari limbah B3 tersebut. Ciri khusus yang dimiliki limbah B3 inilah yang akan digunakan sebagai SOP dalam tahap penyimpanan sementara sebelum ke tahap pengangkutan (9). Karakteristik dari limbah B3

dapat menggolongkan limbah ini menjadi berbagai kelompok sehingga perlakuan penyimpanannya pun menjadi berbeda. Seperti yang terlampir dalam VI Permen LHK No. 6 Tahun 2021 tentang tata cara dan syarat pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun menjelaskan bahwa suatu proses penyimpanan limbah wajib memenuhi kaidah kompatibilitas. Kompatibilitas penyimpanan limbah B3 dapat dilihat pada table 2.1. Limbah B3 memiliki beberapa karakteristik, yaitu 1. Mudah meledak, 2. Reaktif, 3. Cairan mudah terbakar, 4. Padatan mudah terbakar, 5. Bersifat beracun, 6. Cairan mudah korosif, 7. Berbahaya terhadap lingkungan sekitar, 8. Infeksius. Karakteristik limbah B3 terdiri dari beberapa kaidah kompatibilitas yaitu: 1. Cocok memiliki arti bahwa limbah B3 yang satu memiliki karakteristik yang sama dengan limbah B3 yang lainnya. Contohnya cairan mudah menyala dengan reaktif, 2. Tidak cocok memiliki arti karakteristik antar limbah B3 yang satu dan yang lainnya tidak dapat dikelompokkan, contohnya sifat beracun dan mudah menyala, 3. Terbatas memiliki arti bahwa karakteristik antara limbah satu dengan limbah lainnya dapat dikelompokkan namun didasarkan pada volume yang dimiliki limbah tersebut.

Kegiatan/Operasional Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo (Dinas Lingkungan



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. a) Depo Limbah B3 tanpa Cold Storage; b) Monitoring kegiatan penyimpanan; c) Depo

Hidup Kota Gorontalo)

Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo terletak di jalan Rajawali No. 16 Kelurahan Heledulaa Selatan Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo. Kantor ini merupakan milik Pemerintah Daerah yang terdiri dari sebuah gedung yang berlantai 2 dan Dinas Lingkungan Hidup menempati ruangan lantai 2 sedangkan yang menempati lokasi lantai 1 Dinas Pekerjaan Umum (P.U) Kota Gorontalo. Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo berada dibawah tanggung jawab Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo pada Bidang Pengkajian dan Penataan Lingkungan. Depo Limbah B3 Medis dibangun pada bulan September 2021 dan selesai pada bulan Desember 2021. Mulai beroperasi pada bulan Februari 2022 untuk melakukan pengangkutan limbah medis covid-19 di fasilitas layanan kesehatan, sarana isolasi mandiri dan posko vaksin.

Kapasitas penyimpanan Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo yaitu 8-10 meter kubik masih sangat memadai dalam melakukan penyimpanan karena volume limbah medis yang diangkut masih sangat kecil. Namun dalam melakukan penyimpanan limbah medis di Depo tidak terdapat sarana cold storage, yang dapat menyimpan limbah infeksius hingga 90 hari.

Limbah B3 Kota Gorontalo tanpa simbol dan label

Kegiatan/operasional penyimpanan limbah medis RS Bunda

Rumah Sakit Umum Bunda, yang awalnya merupakan Rumah Bersalin Bunda mengalami perkembangan baik dari segi struktur bangunan dan SDM yang ada. Sesuai Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 800/Kes/634/VII/2010 sebagai Rumah Sakit Tipe D dan pada tahun 2010 Rumah Bersalin Bunda mengalami Penambahan struktur bangunan dan dilaksanakan peletakan Batu Pertama pembangunan Gedung Baru Klinik Bedah Bunda Gorontalo dengan Beberapa Struktur

Bangunan yang baru seperti UGD, OK Ruang rawat inap, Lab dan Radiologi serta berubah nama menjadi Rumah Sakit Umum Bunda Gorontalo, dengan luas tanah 4.976 M2 dan luas bangunan 7.256 M2

RS Bunda dalam melakukan penyimpanan memiliki TPS Limbah B3 dengan kapasitas 3-4 ton. Berdasarkan SOP yang dimiliki, TPS Limbah B3 wajib memiliki simbol, label, papan pencatatan alur keluar masuk limbah dan sarana tanggap darurat seperti tabung pemadam kebakaran dan kran air. Namun dari hasil pengamatan, hal tersebut tidak terdapat di TPS Limbah B3 RS Bunda.



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. a) TPS Limbah B3 RS Bunda ; b) TPS RS Bunda tanpa Cold Storage ; c) TPS RS Bunda tanpa adanya simbol dan label

Kegiatan/operasional penyimpanan limbah medis RS Bunda

Rumah Sakit Umum Bunda, yang awalnya merupakan Rumah Bersalin Bunda mengalami perkembangan baik dari segi struktur bangunan dan SDM yang ada. Sesuai Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 800/Kes/634/VII/2010 sebagai Rumah Sakit Tipe D dan pada tahun 2010 Rumah Bersalin Bunda mengalami Penambahan struktur bangunan dan dilaksanakan peletakan Batu Pertama pembangunan Gedung Baru Klinik Bedah

Bunda Gorontalo dengan Beberapa Struktur Bangunan yang baru seperti UGD, OK Ruang rawat inap, Lab dan Radiologi serta berubah nama menjadi Rumah Sakit Umum Bunda Gorontalo, dengan luas tanah 4.976 M2 dan luas bangunan 7.256 M2.

RS Bunda dalam melakukan penyimpanan memiliki TPS Limbah B3 dengan kapasitas 3-4 ton. Berdasarkan SOP yang dimiliki, TPS Limbah B3 wajib memiliki simbol, label, papan pencatatan alur keluar masuk limbah dan sarana tanggap darurat seperti tabung pemadam kebakaran dan kran

air. Namun dari hasil pengamatan, hal tersebut

tidak terdapat di TPS Limbah B3 RS Bunda.



(a)



(b)



(c)

Gambar 3. a) TPS Limbah B3 RS Bunda ; b) TPS RS Bunda tanpa *Cold Storage* ; c) TPS RS Bunda tanpa adanya simbol dan label

Kegiatan penyimpanan limbah medis Puskesmas Kota Utara (Dinas Kesehatan)

Puskesmas Kota Utara merupakan salah satu unit pelaksanaan teknis pelayanan kesehatan yang ada di kota Gorontalo selain unit kesehatan yang lainnya. Secara organisatoris struktur organisasi Puskesmas Kota Utara dalam penyelenggaraan kegiatan mengacu pada struktur organisasi Puskesmas, dimana struktur tersebut disesuaikan dengan kegiatan dan beban tugas yang ada (*Structure follow function*). Puskesmas Kota

Utara terletak di Kecamatan Kota Utara Kelurahan Wongkaditi Utara. Cakupan wilayah kerja Puskesmas Kota Utara meliputi 6 kelurahan se-Kecamatan Kota Utara.

Kapasitas penyimpanan TPS Limbah B3 Puskesmas Utara adalah 1-2 ton. Limbah medis yang dihasilkan oleh Puskesmas Kota Utara dilakukan penyimpanan sekitar 3-6 bulan tanpa adanya *cold room*. TPS Limbah B3 Puskesmas Kota Utara juga tidak dilengkapi simbol, label, papan pencatatan alur keluar masuk limbah dan sarana tanggap darurat.



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. a) TPS Puskesmas Kota Utara tanpa *Cold Storage* ; b) Volume limbah medis yang belum diangkut selama 5 bulan ; c) TPS Puskesmas Kota Utara tidak dilengkapi sarana tanggap darurat.

Monitoring kegiatan penyimpanan

Sanitarian dan pengelola ketiga kegiatan penyimpanan limbah medis melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan penyimpanan secara berkala setiap bulan. Monitoring dilakukan berdasarkan laporan pencatatan jenis, karakteristik dan volume oleh *cleaning service* maupun petugas dan pengamatan langsung di

Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 Medis.

Pelaksanaan pelaporan dari hasil kegiatan operasional Tempat Penyimpanan Limbah B3 akan dilaporkan pada instansi yang berwenang, yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo untuk kegiatan RS Bunda dan Puskesmas Kota Utara serta Dinas Lingkungan Hidup dan

Kehutanan Provinsi Gorontalo untuk kegiatan Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo. Format laporan pencatatan timbulan Limbah medis meliputi: a. periode tanggal pelaporan b. jumlah pasien c. jumlah/volume limbah medis d. sumber timbulan Limbah medis dari: 1) fasilitas pelayanan kesehatan meliputi rumah sakit, pusat kesehatan masyarakat, laboratorium kesehatan, klinik pelayanan kesehatan 2) ruangan yang melakukan perawatan pasien 4) uji deteksi Covid-19 5) tempat vaksinasi Covid-19

Pembahasan

Penyimpanan Limbah B3 di Kota Gorontalo, khususnya di rumah sakit bunda dilaksanakan pada ruang tersendiri yang dapat memuat Limbah B3 antara 3-5 ton. Salah satu proses pengelolaan limbah yaitu dengan cara disimpan. Limbah B3 medis disimpan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada LHK No. 56 Tahun 2015. Tempat penyimpanan limbah B3 medis berupa wadah yang dikelompokkan berdasarkan karakteristik dari limbah tersebut. Penggunaan warna wadah penyimpanan limbah B3 pun mengikuti karakteristik dari limbah tersebut. Misalnya wadah berwarna merah untuk menyimpan limbah radioaktif, wadah berwarna kuning untuk menyimpan limbah infeksius, wadah berwarna ungu untuk menyimpan limbah sitotoksik dan wadah berwarna cokelat untuk menyimpan limbah bahan kimia kadaluarsa, sisa kemasan, limbah farmasi dan tumpahan lainnya (10).

Adapun syarat-syarat tempat penyimpanan limbah B3 berupa (2):

- 1.) Tempat yang jauh dari lokasi banjir dan rawan bencana alam atau tempat yang dapat dibuat dengan menggunakan teknologi untuk melindungi dan mengelola lingkungan hidup jika tidak bebas banjir dan rawan bencana alam.
- 2.) Tempat penyimpanan ataupun pengelolaan limbah memiliki jarak lokasi yang sesuai izin lingkungan dengan fasilitas umum sekitar rumah sakit.
- 3.) Memiliki lantai beton yang kedap atau impermeable. Selain itu memiliki aliran air yang baik dan mudah dilakukan desinfeksi dan mudah untuk dibersihkan.
- 4.) Memiliki kran atau sumber air yang lancar.
- 5.) Penyimpanan limbah yang mudah diakses oleh petugas.
- 6.) Memiliki kunci ruangan yang hanya diketahui oleh petugas untuk menghindari bahaya orang yang tidak berkepentingan.
- 7.) Tempat yang tidak dapat dijangkau oleh seangga, burung dan hewan lainnya.
- 8.) Tempat yang memiliki pencahayaan yang baik serta ventilasi yang memadai.
- 9.) Tempat penyimpanan limbah memiliki jarak yang jauh dengan penyimpanan makanan.
- 10.) Memiliki perlengkapan untuk membersihkan wadah serta kantong limbah yang diletakan dekat dengan tempat penyimpanan limbah.
- 11.) Melakukan pembersihan terhadap lantai, dinding sampai dengan langit-langit tempat penyimpanan yang dilakukan

setiap hari.

Bangunan tempat penyimpanan limbah B3 harus dipisahkan dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan. Namun ada beberapa kondisi yang dapat dilakukan apabila ruangan penyimpanan limbah B3 berada dalam satu bangunan dengan tempat pelayanan kesehatan, yaitu :

- 1.) Tidak adanya tempat untuk melakukan pembangunan terhadap khusus tempat penyimpanan limbah B3
- 2.) Limbah yang dihasilkan dari aktivitas pelayanan kesehatan relative dalam jumlah kecil
- 3.) Dilakukan pengelolaan limbah selama kurang lebih 48 jam setelah limbah dihasilkan dari aktivitas pelayanan kesehatan

Penangan limbah medis memiliki prinsip dasar antara lain :

- 1.) Wadah atau kantong penyimpanan limbah harus berdasarkan kategori dari limbah tersebut dan diletakan ditempat penyimpanan limbah medis infeksius.
- 2.) Limbah yang dimasukan dalam wadah atau kantong penyimpanan memiliki volume $\frac{3}{4}$ dari volume tinggi limbah berdasarkan aturan yang ada sebelum wadah penyimpanan ditutup dan dilakukan proses pengelolaan.
- 3.) Proses handling dilakukan dengan hati-hati. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya tusukan benda tajam jika limbah benda tajam tidak dibuang dalam wadah atau kantong yang sesuai kategori yang ada.

- 4.) Proses pemadatan atau penekanan limbah dilakukan dengan tangan atau kaki.
- 5.) Menghindari proses penangan limbah yang secara manual. Jika kegiatan itu harus dilakukan maka kantong atau wadah limbah harus tertutup dan dijauhkan dari tubuh.
- 6.) Apabila selama proses penangan limbah, kantong atau wadah limbah bocor, robek atau tidak tertutup sempurna maka wadah atau kantong limbah harus digandakan atau dilapis menjadi dua lapisan.

Limbah B3 medis memiliki masa penyimpanan mengikuti aturan dalam PP 101 tahun 2014 dan permen LHK No. 56 Tahun 2015. Lama penyimpanan limbah B3 medis infeksius, benda tajam dan patologis yaitu (3) :

- 1.) 2 hari pada temperatur lebih besar dari 0°C
- 2.) 90 hari pada temperatur yang sama atau lebih kecil dari 0°C

Masa penyimpanan limbah B3, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah container bertekanan dan limbah kandungan logam berat sejak limbah ini dihasilkan yaitu :

- 1.) Untuk limbah 50 kg sampai dengan 180 kg perhari, masa penyimpanannya selama 90 hari
- 2.) Untuk limbah yang kurang dari 50 kg perhari masa penyimpanannya termasuk dalam limbah B3 kategori 1.

Jika limbah B3 yang dihasilkan tidak dilakukan proses penangan, maka limbah tersebut wajib diserahkan kepada pemegang izin pengelolaan limbah paling lama 2 hari

sejak limbah tersebut dihasilkan. Limbah ini akan digunakan sebagai demo pemindahan. Tempat penyimpanan limbah B3 yang digunakan sebagai demo pemindahan harus mencantumkan izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan penyimpanan limbah B3.

Pemegang izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 yang tempat penyimpanan Limbah B3nya digunakan sebagai depo wajib memiliki:

- 1.) Fasilitas pendingin yang memiliki temperatur sama dengan atau lebih kecil dari 0°C (nol derajat celsius), apabila Limbah B3 disimpan lebih dari 2 (dua) hari sejak Limbah B3 dihasilkan;
- 2.) Fasilitas Pengolahan Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3; dan/atau
- 3.) Kerjasama dengan Pengolah Limbah B3 yang memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 untuk Limbah B3 infeksius, patologis dan benda tajam

Ketidaksesuaian kondisi TPS Limbah B3 yang dimiliki oleh Depo Limbah Medis Kota Gorontalo, RS Bunda dan Puskesmas Kota Utara sangat berpengaruh pada kesehatan lingkungan, kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan di bidang lingkungan hidup dan juga terhadap pengelolaan limbah medis yang akan dilakukan secara terpadu di Kota Gorontalo. Masa penyimpanan yang melampaui batas yang diatur akan membuat limbah dapat mencemari ruangan TPS Limbah B3 dan dapat menimbulkan penyakit pada

petugas cleaning service dan petugas lainnya yang melakukan kontak langsung dengan limbah B3 tersebut.

Berbeda dengan Sumisih (2010) dalam penelitiannya yang berjudul sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang menemukan bahwa upaya pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dari pewadahan atau pengemasan, penyimpanan, pengangkutan dilakukan dengan baik (11).

Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dengan standar acuan Keputusan Kepala Bapedal No.01/1995 RSI Sultan Agung Semarang (6).

1. Menurut keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 penghasil/ pengumpul mengetahui karakteristik bahaya limbah B3 yang dihasilkan. Hal tersebut belum sesuai dengan standar karena belum semua penghasil/pengumpul mengetahui karakteristik bahaya limbah B3.
2. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 kemasan tersebut dari plastik/logam yang tidak bereaksi dengan limbah B3 lain yang disimpan. Kemasan yang ada di RSI Sultan Agung Semarang sudah sesuai dengan standar.
3. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 dilakukan pemeriksaan oleh penanggung jawab (penghasil, pengumpul/pengolah). RSI Sultan Agung Semarang tidak melakukan pemeriksaan pada saat pengemasan. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan tenaga kerja.
4. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01

- tahun 1995 kemasan yang rusak diperlakukan sebagai limbah B3 tetapi di RSI Sultan Agung Semarang kemasan tersebut disimpan dalam gudang yang tidak terpakai.
5. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 ruangan penyimpanan limbah harus memiliki fasilitas penerangan yang memadai untuk operasional inspeksi rutin. RSI Sultan Agung Semarang memiliki penerangan namun kurang. Hal tersebut dikarenakan kurang adanya perhatian dari petugas terutama untuk pemeriksaan di malam hari.
 6. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 tempat penyimpanan untuk lebih dari satu karakteristik limbah B3. Tempat penyimpanan di RSI Sultan Agung Semarang tidak memiliki penyimpanan lebih dari satu. Hal ini dikarenakan keterbatasan biaya.
 7. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 luas tanah termasuk bangunan penyimpanan dan fasilitas lainnya minimal 1 ha. Hal tersebut kurang sesuai peraturan.
 8. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 adanya fasilitas darurat untuk menampung cairan/bahan yang terkontaminasi limbah dalam jumlah besar. Di RSI Sultan Agung Semarang fasilitas darurat kurang komplit. Hal ini tidak sesuai dengan peraturan.
 9. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 tata cara penyimpanan/pengumpulan. Tata cara pengemasan dan pengumpulan sesuai

dengan peraturan.

10. Menurut Keputusan Kepala Bapedal No.01 tahun 1995 kemasan yang digunakan berupa drum/tong dengan volume 50 liter, 200 liter dan bak kontainer tertutup. Di RSI Sultan Agung Semarang kemasan yang digunakan sesuai dengan peraturan

Penelitian tersebut diatas tidak membahas mengenai masa penyimpanan limbah B3 yang diizinkan dan perizinan yang wajib dimiliki oleh Fasilitas Layanan Kesehatan.

Pelanggaran pada tahapan penyimpanan limbah B3 medis, dapat mengakibatkan pengelolaan limbah secara terpadu tidak dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Hal tersebut harus menjadi perhatian dari pimpinan instansi maupun pimpinan perusahaan agar dapat menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk TPS Limbah B3 sehingga tahapan pengelolaan limbah medis secara terpadu di Kota Gorontalo dapat berjalan dengan lancar. Hal itu dapat berdampak positif bagi fasilitas layanan kesehatan, limbah medis dapat dikelola dengan baik dan membuat kondisi fasyankes menjadi nyaman bagi para pasien dan pengunjung dan untuk Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo dapat meningkatkan penghasilan asli daerah (PAD) dalam pengelolaan limbah medis.

4. KESIMPULAN

Pengelolaan limbah medis di kota Gorontalo telah memiliki *Standard Operating Procedure* (SOP) yang disesuaikan dengan regulasi peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang limbah medis, yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Nomor 56 Tahun 2015. SOP tersebut merupakan rujukan bagi sanitarian, pengelola, petugas maupun cleaning service fasyankes dan depo dalam melakukan tahapan kegiatan penyimpanan.

Limbah B3 medis yang dihasilkan dikumpulkan oleh Depo Limbah B3 Medis Kota Gorontalo, RS Bunda dan Puskesmas Kota Utara disimpan pada Tempat Penyimpanan Sementara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kota Gorontalo dalam hal ini Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, Dinas Kesehatan Kota Gorontalo, Puskesmas Kota Utara dan RS Bunda yang telah memberi dukungan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Siddik SS, Wardhani E. Pengelolaan Limbah B3 Di Rumah Sakit X Kota Batam. *J Serambi Eng* [Internet]. 2019 Dec 2;5(1). Available from: <http://ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/jse/article/view/760-767>
2. PP. Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. In: Peraturan Menteri No 56. 2015.
3. Purwanti AA. Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Sakit Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *J Kesehat Lingkung.* 2015;10(3):291–8.
4. L A. Tantangan Penanganan Limbah Medis Era Covid 19. 2020;
5. Pertiwi V, Joko T, Dangiran HL. Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. *J Kesehat Masy.* 2017;5(3):420–30.
6. Chotijah S, Muryati DT, Mukyani T. Implementasi Kebijakan Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Kota Semarang. *HUMANI Huk dan Masy Madani.* 2019;7(3):223.
7. DLH. Laporan Hasil Pengawasan Fasyankes. In: Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo. 2021.
8. Nugraha C. Tinjauan Kebijakan Pengelolaan Limbah Medis Infeksius Penanganan Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). *J Untuk Masy Sehat* [Internet]. 2020 Oct 31;4(2):216–29. Available from: <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas/article/view/1004>
9. Nurali I. Pedoman Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Rujukan, Rumah Sakit Darurat Dan Puskesmas Yang Menangani Pasien Covid-19. In: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. p. 1–12.
10. Wahana OS, Kusbaryanto, Dewi A. Environmental Service Workers Perception of Working At Covid-19 Referral Hospital in Klaten. *Jambura J Heal Sci Res.* 2021;3(1):133–47.
11. Sumisih. Sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. In: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. 2010.