



Artikel Penelitian

Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat pada Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe

Ardianto Ardianto ^a, Rosdiana Rosdiana ^a, Wa Ndibale ^{a,*}

^a Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari – Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 10, Kendari 93117 – Sulawesi Tenggara, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 06 Desember 2021

Revisi Akhir: 12 Desember 2021

Diterbitkan Online: 31 Desember 2021

KATA KUNCI

Puskesmas, Masyarakat, Konawe, Limbah, Kesehatan

KORESPONDENSI

Telepon:

E-mail: ndibale@umkendari.ac.id

A B S T R A C T

The community health center is one of the health service units which in its activities produces solid medical waste. The Oneembute Health Center, Onembute District, Konawe Regency - Southeast Sulawesi does not yet have an incinerator to manage solid medical waste. In this study, we analyze the solid medical waste management system at the Oneembute Health Center whether it was in accordance with the Regulation of the Minister of Environment and Forestry No.P.56/Menlhk-Setjen/2015 regarding procedures and technical requirements for the management of hazardous waste and hazardous materials. toxic from health care facilities. The research method was applied by using the descriptive research method and qualitative approach. Based on these results showed that the implementation of the solid medical waste management system starting from the sorting stage to the final processing stage of the Onembute Health Center had not fully complied with the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia Number: P.56/Menlhk-Setjen/2015 concerning Procedures and Requirements. Hazardous Waste Management Techniques from Health Service Facilities.

1. PENDAHULUAN

Pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan yang dalam kegiatannya menghasilkan limbah medis maupun limbah non medis baik dalam bentuk padat maupun cair. Limbah medis dalam bentuk padat di Puskesmas biasanya dihasilkan dari kegiatan yang berasal dari ruang perawatan (bagi Puskesmas rawat inap), IGD, poliklinik umum, poliklinik gigi, poliklinik ibu dan anak/KIA, laboratorium dan apotik. Sementara limbah non medis biasanya dihasilkan oleh aktivitas hidup manusia yang dibuang karena sudah tidak berguna atau tidak dikehendaki lagi (Khumaidi et al., 2016; Yusup et al., 2020).

Limbah padat yang dihasilkan dari upaya medis seperti puskesmas, poliklinik dan rumah sakit yaitu jenis limbah yang termasuk dalam kategori *biohazard* yaitu jenis limbah yang sangat membahayakan lingkungan, di mana banyak terdapat buangan virus, bakteri maupun zat – zat yang membahayakan lainnya sehingga harus dimusnahkan dengan cara dibakar menggunakan *incenerator* dalam suhu di atas 800 sampai 1200°C (Amelia et al., 2020; Amrullah, 2019).

Kebanyakan Puskesmas yang menyediakan rawat inap mengalami permasalahan mengenai limbah. Hasil kajian terhadap 100 rumah sakit di Jawa dan Bali yang melayani pasien rawat inap menunjukkan bahwa rata-rata produksi sampah sebesar 3,2 kg per tempat tidur per hari (Amelia et al., 2020; Ismi, 2017). Analisa lebih jauh menunjukkan produksi sampah (limbah padat) berupa limbah domestik sebesar 76,8% dan berupa limbah infeksius sebesar 23,2%. Hal ini menjelaskan bahwa besarnya jumlah pasien terutama yang rawat inap berhubungan dengan jumlah timbulan limbah padat maupun limbah medis pada puskesmas (Amrullah, 2019; Dwita & Zamroni, 2021).

Pengelolaan limbah medis padat merupakan tindakan-tindakan yang dilakukan terhadap limbah medis atau sampah medis, mulai dari tahap pengumpulan di tempat sumber, pengangkutan, penyimpanan, pengolahan pendahuluan, serta tahap pengolahan akhir yang berarti pembuangan atau pemusnahan limbah medis (Nursamsi et al., 2017; Widiarti et al., 2019). Pemilahan atau pemisahan limbah medis padat dapat dilakukan dengan memisahkan beberapa komponen dari sampah atau limbah medis padat yang sesuai dengan karakteristik yang dikehendaki, bahan-bahan yang terpakai dan tidak terpakai akan

dipisahkan sehingga efektivitas dan efisiensi pengolahan limbah medis padat dapat ditingkatkan (Salim, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (PermenLHK) No.P.56/Menlhk-Setjen/2015 disebutkan bahwa pengolahan limbah medis termasuk upaya untuk mengurangi limbah dari sumber, pemilahan jenis limbah dan memusnahkan limbah yang dilakukan pada sumbernya (PermenLHK-RI, 2015). Limbah yang masih dapat dimanfaatkan hendaknya dimanfaatkan kembali dan untuk limbah padat organik dapat diolah menjadi pupuk (Listiningrum et al., 2021; Pudjiastuti et al., 2021).

Terkait dengan pengelolaan limbah medis padat pada puskesmas Onembute terdapat kendala. Berdasarkan observasi pada survei pendahuluan, pengelolaan limbah medis padat Puskesmas Onembute belum melakukan pemisahan limbah pada saat pemusnahan akhir, baik itu limbah medis padat maupun limbah non medis. Puskesmas Onembute tersebut belum menggunakan incenerator dalam mengelola limbah medis padat dan melakukan proses pembakaran secara biasa. Merujuk kondisi seperti ini Puskesmas Onembute masih belum bisa dikatakan layak dalam melakukan pengelolaan limbah medis padat dikarenakan tidak sesuai berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.P.56/Menlhk-Setjen/2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan.

2. METODOLOGI

2.1. Tahap Pra – lapangan

Kegiatan dan tahap persiapan tersebut meliputi :

- a) Memilih tempat penelitian, yaitu Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe.
- b) Mengurus perizinan kepada pihak berwenang yang memberikan izin bagi pelaksanaan penelitian.

2.2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian akan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Observasi dilakukan pada Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe terutama pada upaya pengelolaan limbah medis padat.
- b) Wawancara dilakukan kepada petugas sanitasi lingkungan Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe mengenai bagaimana sistem pengelolaan limbah medis padat yang dilakukan Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe.
- c) Melakukan wawancara langsung dengan petugas sanitasi lingkungan Puskesmas Onembute. Adapun pertanyaan pada saat wawancara adalah :
 1. Sumber limbah medis berasal dari ruangan mana saja ?
 2. Bagaimanakah proses pemilahan limbah medis padat ?
 3. Bagaimanakah proses pengumpulan limbah medis padat ?
 4. Bagaimanakah proses penyimpanan sementara limbah medis padat ?
 5. Bagaimanakah proses pengolahan akhir limbah medis padat ?

2.3. Teknik Analisis Data

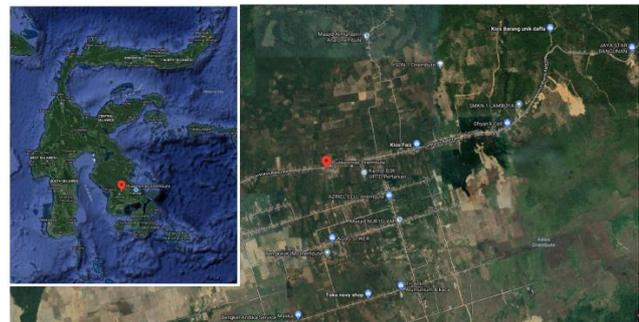
Teknik analisis data yaitu data hasil wawancara dan pengamatan langsung dianalisis secara deskriptif dan selanjutnya dianalisis dengan sesuai PermenLHK Nomor: P.56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan (PermenLHK-RI, 2015).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Lokasi Penelitian

Puskesmas Onembute merupakan salah satu Puskesmas di Kabupaten Konawe yang terletak di Kelurahan Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe. Sebagian besar wilayah kerja Puskesmas Onembute merupakan dataran rendah dan sebagian merupakan perbukitan sehingga sangat ideal untuk pemukiman. Apabila dilihat dari peta Kabupaten Konawe, maka Kecamatan Onembute terletak di bagian Selatan. Pelayanan Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe mencakup 1 kelurahan dan 11 desa (Lisnawati Laliasa & Yulita, 2017). Adapun batas-batas wilayah Kecamatan Onembute sebagai berikut:

- a) Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Lambuya
- b) Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Puriala
- c) Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Konawe Selatan
- d) Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Kolaka Timur



Gambar 1. Denah lokasi Puskesmas Onembute

3.2. Fasilitas Puskesmas Onembute

Puskesmas Onembute merupakan salah satu Puskesmas yang ada di Kabupaten Konawe yang berlokasi di Jalan poros Kendari – Kolaka Kecamatan Onembute, Puskesmas ini memiliki ruangan sebanyak 15 dengan luas ruangan bervariasi. Ruangan tersebut di fungsikan sebagai ruangan kepala puskesmas, administrasi, poli umum, poli gigi, IGD, laboratorium, apotek, kesehatan ibu dan anak (KIA), bersalin, rumah tunggu kelahiran, imunisasi, gizi, perawatan, kesehatan lingkungan, dan instalasi gizi.

Puskesmas Onembute saat ini memiliki sarana dan prasarana yaitu: sarana kelistrikan (PLN), sarana air bersih dari sumur bor, Gedung, sarana telekomunikasi. Fasilitas pelayanan kesehatan yang dimiliki Puskesmas Onembute dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Fasilitas pelayanan Kesehatan Puskesmas Onembute

Ruang Poli Umum	1 ruangan
Ruang Poli Gigi	1 ruangan
Ruang Persalinan	1 ruangan
Ruang Perawatan	1 ruangan
Unit Laboratorium	1 ruangan
Ruang Kesehatan Lingkungan	1 ruangan
Ruang Gizi	1 ruangan
Ruang Apotek	1 ruangan
Ruang KIA/KB	1 ruangan
Unit Instalasi Gawat Darurat (IGD)	1 ruangan
Ruang Rawat Inap	1 ruangan
Ruang Imunisasi	1 ruangan
Ruang Rumah Tunggu Kelahiran	1 ruangan
Ruang Instalasi Gizi	1 ruangan

Puskesmas Onembute memiliki fasilitas tempat tidur di beberapa ruangan dengan rincian pada Tabel 2.

Tabel 2. Fasilitas tempat tidur puskesmas Onembute

No	Ruangan	Satuan (unit)
1	Instalasi Gawat Darurat (IGD)	6
2	Bangsal Persalinan	4
3	Bangsal Perawatan	4
4	Ruang Anak	2
Jumlah		16

Puskesmas Onembute memiliki beberapa staf sebagai pelaksana tugasnya, yang masing-masing bekerja sesuai dengan bidang tugasnya masing-masing. Jumlah SDM Puskesmas Onembute dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sumber Daya Manusia Puskesmas Onembute

No	Jenis Tenaga	Jumlah
I	Tenaga Medis	1

Tabel 5. Hasil wawancara tentang Pengelolaan Limbah Medis Padat

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Sumber Limbah	Sumber limbah medis berasal dari mana saja ?	Sumber limbah medisnya yang paling banyak itu di ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD), Kesehatan Ibu Dan Anak (KIA), dan Laboratorium.
2	Tahap Pemilahan	Bagaimanakah proses pemilahan limbah medis padat ?	Limbah medis padat dan non medis ya tidak dicampur seperti spuit, jarum suntik, handscoon, botol infus itu dipisah.
3	Tahap Pengumpulan	Bagaimanakah proses pengumpulan limbah medis padat ?	Untuk pengumpulan / pengambilan limbah medis dari tempat sampah/ limbah medis ya setiap hari kadang sehari dua kali, yaitu pagi dan sore.
4	Tahap Penyimpanan	Bagaimanakah proses penyimpanan sementara limbah medis padat ?	Untuk limbah medis seperti spuit, jarum suntik kita pakai safety box sedangkan yang lainnya kita memakai plastik khusus setelah itu kita bawah ke tempat penyimpanan sementara.
5	Tahap Pengolahan Akhir	Bagaimanakah proses pengolahan akhir limbah medis padat ?	Sementara ini kita belum mempunyai incenerator kami hanya melakukan pembakaran biasa/manual.

I	Dokter Umum	3
II	Paramedis	1
1	Tenaga Perawat	8
2	Tenaga Bidan	11
III	Tenaga Kesehatan Lainnya	
1	Kesehatan Masyarakat	2
2	Kesehatan Lingkungan	2
3	Tenaga Gizi	2
4	Analisis Farmasi	2
IV	Non Medis	
1	Cleaning Service	1
Jumlah		30

Kondisi jumlah kunjungan rawat jalan dan rawat inap di sarana pelayanan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Onembute dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kunjungan Rawat Jalan dan Rawat Inap Di Sarana Pelayanan Kesehatan Kerja Puskesmas Onembute Tahun 2018

Puskesmas	Jumlah Kunjungan			
	Rawat Jalan		Rawat Inap	
	Jenis Kelamin	Jumlah	Jenis Kelamin	Jumlah
Puskesmas Onembute	Laki – Laki	1.128	Laki – Laki	183
	Perempuan	2.325	Perempuan	237
	Total	3.453	Total	420

3.3. Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara petugas sanitasi lingkungan di Puskesmas Onembute kami klasifikasikan dalam Tabel 5.

Tabel 6. Hasil Analisis Data

No	Variabel	Kondisi Eksisting	Permen LHK RI No.P.56/Menlhk-Setjen/2015	Kendala	Solusi
1	Sumber Limbah	Limbah medis padat dihasilkan dari ruang instalasi gawat darurat, kesehatan ibu dan anak dan laboratorium			
2	Tahap Pemilahan	Belum melakukan pemisahan warna jenis limbah sesuai Permen LHK No.56 tahun 2015	Limbah medis padat menggunakan wadah/tempat berwarna kuning sedangkan limbah non medis menggunakan warna hitam	Puskesmas Onembute melakukan pemisahan jenis limbah dengan warna berbeda limbah medis menggunakan wadah berwarna biru sedangkan limbah non medis berwarna merah muda	Sebaiknya pihak Puskesmas melakukan pemisahan warna jenis limbah sesuai Permen LHK No. 56 tahun 2015
3	Tahap Pengumpulan	Proses pengumpulan limbah medis padat tidak menggunakan kontainer khusus dan jalur khusus	Proses pengumpulan limbah medis padat menggunakan kontainer khusus dan jalur khusus pada saat pengumpulan limbah medis	Proses pengangkutan dan pemindahan dilakukan dengan cara manual, tanpa menggunakan kereta dorong dan jalur khusus	Sebaiknya Puskesmas menggunakan kereta dorong dan jalur khusus pada saat proses pengangkutan limbah medis
4	Tahap Penyimpanan	Penyimpanan limbah medis tajam menggunakan safety box. penyimpanan sementara limbah medis dilakukan pada ruang UGD tanpa menggunakan ruangan khusus	Penyimpanan limbah medis tajam menggunakan safety box. Penyimpanan sementara limbah medis dilakukan pada ruangan khusus sebelum melakukan penanganan akhir	Tidak tersedianya ruangan khusus untuk menyimpan limbah medis padat	Seharusnya pihak Puskesmas menyiapkan ruangan khusus penyimpanan limbah medis padat sebelum penanganan akhir
5	Tahap Pengolahan Akhir	Pengolahan akhir limbah medis dilakukan dengan cara biasa tanpa menggunakan incenerator	Pengolahan akhir limbah medis padat secara umum menggunakan incenerator	Belum tersedianya mesin incenerator pengolahan akhir limbah medis	Sebaiknya pihak Puskesmas melakukan kerja sama dengan pihak ketiga untuk melakukan pengolahan akhir limbah medis

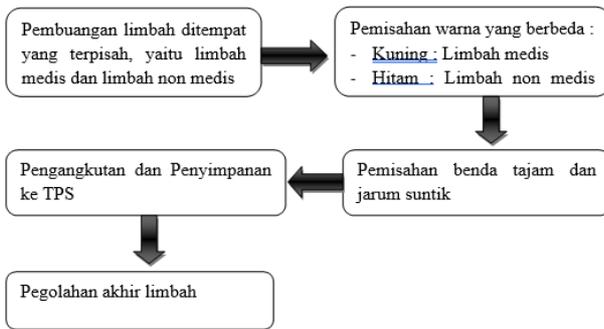
3.3.1. Pengelolaan Limbah Medis

Pengelolaan limbah medis padat menurut PermenLHK-RI Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015 dapat digambarkan alurnya pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 menerangkan tentang alur proses pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas menurut PermenLHK-RI Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015 yaitu sejak awal pembuangan limbah, harus sudah dilakukan di tempat yang terpisah, selain dipisahkan antara limbah infeksius dan non infeksius (limbah domestik). Setiap ruangan harus disediakan tempat sampah yang terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mudah dibersihkan serta dilengkapi dengan kantong plastik sebagai berikut:

- 1) Untuk sampah infeksius menggunakan kantong plastik berwarna kuning.
- 2) Benda-benda tajam dan jarum ditampung pada wadah khusus.

- 3) Sampah domestik menggunakan kantong plastik berwarna hitam, terpisah antara sampah basah dan kering.

Setelah dilakukan pemisahan limbah sesuai dengan jenis limbah dalam tempat yang terpisah kemudian dikumpulkan dan diangkut ke TPS, selanjutnya dilakukan pengolahan akhir limbah. Adapun pengelolaan limbah padat dibedakan, di mana untuk limbah infeksius harus dimusnahkan dalam incinerator, sedangkan limbah domestik dapat didaur ulang, pengomposan, ataupun diangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA).



Gambar 1. Alur proses pengelolaan limbah medis padat di puskesmas menurut PermenLHK-RI Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015

3.3.2. Analisis Pengelolaan Limbah Medis

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas sanitasi lingkungan Puskesmas Onembute didapatkan hasil bahwa sumber limbah medis padat itu berasal dari ruangan IGD, KIA, dan laboratorium.

Tabel 7. Volume limbah medis padat tiap ruangan

No	Ruangan	Volume limbah medis (liter/hari)
1	Instalasi Gawat Darurat (IGD)	1
2	Laboratorium	0,72
3	Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)	0,43

Berdasarkan Tabel 7 sumber penghasil limbah medis padat terbesar pada Puskesmas Onembute yaitu ruang IGD, laboratorium, dan KIA. Volume harian ruang IGD sebesar 1 liter/hari, laboratorium sebesar 0,72 liter/hari, dan KIA sebesar 0,43 liter/hari.

3.3.3. Analisis Sumber Limbah Medis

Reduksi limbah pada sumbernya merupakan upaya yang harus dilaksanakan pertama kali karena upaya ini bersifat preventif yaitu mencegah atau mengurangi terjadinya limbah yang keluar dan proses produksi. Reduksi limbah pada sumbernya adalah upaya mengurangi volume, konsentrasi, toksisitas dan tingkat bahaya limbah yang akan keluar ke lingkungan secara preventif langsung pada sumber pencemar, hal ini banyak memberikan keuntungan yakni meningkatkan efisiensi kegiatan serta mengurangi biaya pengolahan limbah dan pelaksanaannya relatif murah.

Berbagai cara yang digunakan untuk reduksi limbah pada sumbernya adalah.

- 1) Penanganan yang baik, usaha ini dilakukan oleh Rumah Sakit/Puskesmas dalam menjaga kebersihan lingkungan dengan mencegah terjadinya ceceran, tumpahan atau kebocoran bahan serta menangani limbah yang terjadi dengan sebaik mungkin.
- 2) Segregasi aliran limbah, yakni memisahkan berbagai jenis aliran limbah menurut jenis komponen, konsentrasi atau keadaanya, sehingga dapat mempermudah, mengurangi volume, atau mengurangi biaya pengolahan limbah.

- 3) Pelaksanaan *preventive maintenance*, yakni pemeliharaan/penggantian alat atau bagian alat menurut waktu yang telah dijadwalkan.
- 4) Pengelolaan bahan (*material inventory*), adalah suatu upaya agar persediaan bahan selalu cukup untuk menjamin kelancaran proses kegiatan, tetapi tidak berlebihan sehingga tidak menimbulkan gangguan lingkungan, sedangkan penyimpanan agar tetap rapi dan terkontrol.
- 5) Pengaturan kondisi proses dan operasi yang baik sesuai dengan petunjuk pengoperasian/penggunaan alat dapat meningkatkan efisiensi.
- 6) Penggunaan teknologi bersih yakni pemilihan teknologi proses kegiatan yang kurang potensi untuk mengeluarkan limbah B3 dengan efisiensi yang cukup tinggi, sebaiknya dilakukan pada saat pengembangan Rumah Sakit/Puskesmas baru atau penggantian sebagian unitnya.

3.3.4. Pemilahan Limbah Medis Padat

Pemilahan limbah medis padat dilakukan oleh petugas pelayanan dan cleaning service. Pemilahan limbah medis dilakukan dengan cara pemisahan limbah medis dengan limbah non medis. Pemilahan sudah dilakukan karena sudah ada pelabelan tempat sampah medis dan sampah non medis.

Tempat sampah diberi label dengan tulisan kertas berlapis lakban bertuliskan sampah medis dan non medis. Pemilahan limbah medis mulai dilakukan pada saat pelayanan medis, di masing-masing unit pelayanan Puskesmas Onembute. Disamping itu juga dilakukan pemisahan warna, limbah medis menggunakan tempat sampah berwarna biru, sedangkan limbah non medis menggunakan tempat sampah berwarna merah muda. Sejak awal pembuangan, limbah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan kesehatan di Puskesmas Onembute sudah dibuang secara terpisah, limbah medis dibuang di tempat limbah medis dan limbah non medis dibuang di tempat limbah non medis.

3.3.5. Analisis Proses Pemilahan Limbah Medis Padat

Guna memudahkan pengenalan jenis limbah adalah dengan cara menggunakan wadah/kantong berkode (umumnya dengan kode berwarna). Kode berwarna yaitu wadah/kantong warna hitam untuk limbah domestik atau limbah rumah tangga biasa, sedangkan wadah/kantong kuning limbah infeksius.

Menurut PermenLHK-RI Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, limbah padat harus dipisahkan, antara sampah infeksius, dan non infeksius. Setiap ruangan harus disediakan tempat sampah yang terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mudah dibersihkan serta dilengkapi dengan kantong plastik sebagai berikut:

- 1) Untuk sampah infeksius menggunakan kantong plastik/wadah berwarna kuning.
- 2) Benda-benda tajam dan jarum ditampung pada wadah khusus seperti *safety box*.
- 3) Sampah domestik menggunakan kantong plastik/wadah berwarna hitam, terpisah antara sampah basah dan kering.

Jenis pemilahan limbah telah dilakukan oleh Puskesmas Onembute tersebut, di mana Puskesmas Onembute sudah ada

pelabelan tempat limbah ataupun pembedaan warna wadah/kantong plastik sehingga memudahkan untuk pemilahannya.

Berdasarkan observasi dan pengamatan langsung pemisahan limbah belum sepenuhnya memenuhi standar, karena belum menggunakan wadah/kantong plastik dengan warna-warna yang berbeda yang sesuai dengan PermenLHK-RI dimana yang seharusnya limbah medis padat menggunakan wadah/plastik berwarna kuning dan limbah non medis menggunakan wadah/kantong plastik berwarna hitam

3.3.6. Proses Pengumpulan Limbah Medis Padat

Proses selanjutnya adalah pengumpulan limbah medis padat yang dikumpulkan di masing-masing unit pelayanan, Pengumpulan limbah medis ini dilakukan setiap hari oleh petugas *cleaning service*. Pindahkan dan pengangkutan limbah medis tersebut dilakukan setiap hari, secara manual tidak menggunakan kontainer khusus dan tidak melalui jalur khusus. Pindahkan dan pengangkutan limbah medis adalah dari tempat pengumpulan ketempat penyimpanan sementara.

3.3.7. Analisis Proses Pengumpulan Limbah Medis Padat

Seharusnya pengangkutan digunakan kereta dorong, dan dibersihkan secara berkala serta petugas pelaksana dilengkapi dengan alat proteksi dan pakaian kerja khusus, pengangkutan limbah medis padat ke tempat pembuangan di luar (*off-site*) memerlukan prosedur pelaksanaan yang tepat dan harus dipatuhi petugas yang terlibat. Prosedur tersebut termasuk memenuhi peraturan angkutan lokal yaitu diangkat dalam kontainer khusus, harus kuat dan tidak bocor.

Lebih jauh dijelaskan dalam proses pengangkutan oleh petugas mengenai kantung yang dibawa, bahwa kantung dengan warna harus dibuang jika telah berisi 2/3 bagian. Kemudian diikat bagian atasnya dan diberi label yang jelas dan wadah/kantong harus diangkat dengan memegang lehernya, sehingga kalau dibawa mengayun menjauhi badan, dan diletakkan di tempat-tempat tertentu untuk dikumpulkan.

Pada proses pengangkutan dan pemindahan limbah medis padat di Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe masih menggunakan cara manual, artinya dibawa begitu saja dengan wadahnya menggunakan tangan petugas, tidak menggunakan kontainer dan tidak melalui jalur khusus.

3.3.8. Proses Penyimpanan Sementara Limbah Medis Padat

Seharusnya pengangkutan digunakan kereta dorong, dan dibersihkan secara berkala serta petugas pelaksana dilengkapi dengan alat proteksi dan pakaian kerja khusus, pengangkutan limbah medis padat ke tempat pembuangan di luar (*off-site*) memerlukan prosedur pelaksanaan yang tepat dan harus dipatuhi petugas yang terlibat. Prosedur tersebut termasuk memenuhi peraturan angkutan lokal yaitu diangkat dalam kontainer khusus, harus kuat dan tidak bocor.

Lebih jauh dijelaskan dalam proses pengangkutan oleh petugas mengenai kantung yang dibawa, bahwa kantung dengan warna harus dibuang jika telah berisi 2/3 bagian. Kemudian diikat bagian atasnya dan diberi label yang jelas dan wadah/kantong

harus diangkat dengan memegang lehernya, sehingga kalau dibawa mengayun menjauhi badan, dan diletakkan di tempat-tempat tertentu untuk dikumpulkan. Pada proses pengangkutan dan pemindahan limbah medis padat di Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe masih menggunakan cara manual, artinya dibawa begitu saja dengan wadahnya menggunakan tangan petugas, tidak menggunakan kontainer dan tidak melalui jalur khusus.



(a) Safety Box Puskesmas



(b) Safety Box Menurut PermenLHK

Gambar 2. model *safety box* pada Puskesmas Onembute

3.3.9. Analisis Proses Penyimpanan Sementara Limbah Medis Padat

Penyimpanan limbah medis hendaknya benar-benar dipisahkan antara limbah medis dan non medis, termasuk pemilahan dan pengumpulan limbah medis berdasarkan karakteristik. Penyimpanan sementara limbah medis padat Puskesmas Onembute dalam keadaan terpisah antara limbah medis dan limbah non medis sebelum penanganan akhir, hal ini telah sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Penyimpanan sementara limbah medis padat pada ruang IGD belum sesuai dengan PermenLHK-RI yang seharusnya limbah medis padat dapat di kumpulkan pada ruangan khusus sebelum penanganan akhir.

Proses penyimpanan sementara yang terlalu lama mengakibatkan tempat penyimpanan akan berantakan, rusak, tidak beraturan, dan lebih bahaya bisa menyebabkan infeksi. Limbah infeksius dapat mengandung berbagai macam mikroorganisme patogen. Patogen tersebut dapat memasuki tubuh manusia melalui beberapa jalur :

- 1) Akibat tusukan, lecet, atau luka dikulit
- 2) Melalui membrane mukosa
- 3) Melalui pemapasan
- 4) Melalui ingesti

Benda tajam tidak hanya dapat menyebabkan luka gores maupun luka tertusuk tetapi juga dapat menginfeksi luka jika benda itu terkontaminasi patogen. Karena resiko ganda inilah (cedera dan penularan penyakit), benda tajam termasuk dalam kelompok limbah yang sangat berbahaya.

Kekhawatiran pokok yang muncul adalah bahwa infeksi yang ditularkan melalui subkutan dapat menyebabkan masuknya agens penyebab penyakit, misalnya infeksi virus pada darah (Pruss. A, 2005). Sampah medis hendaknya diangkat sesering mungkin sesuai dengan kebutuhan.

3.3.10. Proses Pengolahan Akhir Limbah Medis Padat

Apabila limbah medis padat di TPS sudah penuh, maka dilakukan penanganan akhir yaitu pemusnahan limbah. Pada saat survei awal penelitian pemusnahan akhir limbah medis padat tidak dilakukan pemisahan baik itu limbah medis padat maupun non medis. Limbah medis padat dan limbah non medis dibakar di tempat pembakaran yang sama pada saat yang sama, yaitu pada bak sampah seluas 3 m × 3 m yang berada di belakang Puskesmas tersebut.

Hal ini tidak sesuai dengan PermenLHK-RI Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang seharusnya pemusnahan limbah medis padat harus menggunakan incenerator, sehubungan hasil analisis lapangan belum memenuhi syarat menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia.

3.3.11. Analisis Proses Pengolahan Akhir Limbah Medis Padat

Proses pemusnahan akhir limbah medis padat Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute Kabupaten Konawe secara umum belum sesuai dengan PermenLHK-RI Nomor: P.56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, karena limbah medis padat dan non medis

dimusnahkan dengan cara dan di tempat yang sama pada waktu yang sama.

Menurut PermenLHK-RI Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015, pengelolaan limbah medis padat dibedakan, dimana limbah medis seharusnya dimusnahkan dalam incinerator, sedangkan limbah non medis dapat didaur ulang, pengomposan ataupun diangkut ke TPA.

Pengolahan limbah medis padat yang tidak sesuai prosedur menurut PermenLHK-RI dapat memberikan dampak negatif terhadap makhluk hidup dan alam sekitarnya, karena pembuangan limbah medis padat yang dikumpulkan dan kemudian dilakukan pembakaran biasa tanpa menggunakan incinerator akan menyebabkan atau menimbulkan polusi udara, asap dari pembakaran limbah medis tersebut dapat terhirup oleh pasien, keluarga pasien, dan petugas kesehatan yang bekerja di puskesmas atau oleh masyarakat yang bertempat tinggal disekitar puskesmas.

Selain itu, limbah medis dibakar belum tentu langsung hancur, maka limbah tersebut akan tersisa dan terkumpul atau menumpuk dalam suatu tempat sampah/limbah yang menyebabkan tanah di sekitar pemusnahan limbah dapat terkena bahan kimia dari limbah medis tersebut misalnya tanah yang subur menjadi tandus, atau bau yang tidak sedap. Apalagi tempat pembakaran sampah/limbah dekat dengan dapur untuk memasak makanan untuk pasien atau rumah masyarakat sekitar puskesmas, tentu ini akan mengganggu.

3.4. Perbandingan Proses Pengelolaan Limbah Medis Padat dengan KemenLHK

Tabel 8. Perbandingan proses pengelolaan limbah medis padat Puskesmas Onembute

No	Variabel	PermenLHK-RI Nomor: P.56/Menlhk-Setjen/2015	Puskesmas Onembute Kecamatan Onembute
1	Tahap Pemilahan	Pemilahan limbah medis dan limbah non medis berdasarkan jenis limbah dengan cara menyediakan tempah/wadah limbah medis dan non medis pada masing-masing ruangan serta melakukan pelabelan pada tiap-tiap tempat limbah medis medis dan non medis.	Puskesmas Onembute telah melakukan pemilahan dan pelabelan berdasarkan jenis limbah medis dan non medis dengan cara menyediakan tempat limbah medis dan non medis pada masing-masing ruangan. Hal ini telah sesuai Permen LHK No.56 tahun 2015.
		Pemisahan warna tempat limbah medis menurut Permen LHK No.56 tahun 2015. Limbah medis menggunakan wadah berwarna kuning sedangkan limbah non medis wadah berwarna hitam.	Puskesmas Onembute dalam melakukan pemisahan jenis limbah medis menggunakan wadah warna biru untuk limbah medis dan wadah warna merah muda limbah non medis. Hal ini belum sesuai dengan Permen LHK No.56 tahun 2015.
2	Tahap Pengumpulan	Pengangkutan dan pengumpulan limbah medis padat menggunakan kontainer khusus dan melalui jalur khusus.	Proses pengangkutan dan pengumpulan limbah medis padat Puskesmas Onembute dilakukan dengan cara manual tanpa menggunakan troli khusus dan jalur khusus, dengan kondisi ini belum sesuai dengan Permen LHK No.56 tahun 2015.
3	Tahap Penyimpanan	Penyimpanan sementara Limbah medis padat sebelum pengolahan akhir menggunakan safety box.	Penyimpanan sementara limbah medis padat pada Puskesmas Onembute telah menggunakan safety box sebelum pengolahan akhir, hal ini telah sesuai dengan Permen LHK No.56 tahun 2015
		Sebelum dilakukan pengolahan akhir limbah medis padat, limbah medis dapat disimpan pada ruangan khusus.	Penyimpanan limbah medis dilakukan pada ruang UGD tanpa menggunakan ruang khusus dengan kondisi seperti ini belum sesuai dengan Permen LHK No.56 tahun 2015.

4	Tahap pengolahan akhir	Pengolahan akhir limbah medis padat menggunakan incinerator	Puskesmas Onembute melakukan pengolahan akhir limbah medis padat secara biasa tanpa menggunakan incinerator, hal ini dapat dikatakan tidak sesuai dengan Permen LHK No.56 tahun 2015.
---	------------------------	---	---

4. KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian bahwa analisis sistem pengelolaan limbah medis (padat) pada Puskesmas Onembute, belum memenuhi PermenLHK-RI Nomor: P.56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, terutama pada proses pemilahan, pengumpulan, dan pengolahan akhir. Namun untuk proses penyimpanan sementara limbah medis padat menggunakan *safety box* telah sesuai syarat menurut PermenLHK-RI. Proses pemilahan, pengumpulan, dan pengolahan akhir masih perlu menyesuaikan menurut PermenLHK-RI Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih para penulis sampaikan kepada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari dan Puskesmas Onembute yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, A. R., Ismayanti, A., & Rusydi, A. R. J. W. o. H. J. K. (2020). Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah Mamuju Provinsi Sulawesi Barat. 73-85.
- Amrullah, A. A. J. H. M. J. K. (2019). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Puskesmas di Kecamatan Babulu Kabupaten Penajam Paser Utara Berdasarkan Permenkes Nomor 27 Tahun 2017. 9(1), 453-464.
- Dwita, A., & Zamroni, M. J. J. H. d. E. K. (2021). Tanggung Jawab Hukum Jasa pengangkut Limbah Dalam Pengelolaan Limbah Medis Padat Rumah Sakit. 1(1), 46-64.
- Ismi, A. A. J. K. S. J. M. (2017). Pengelolaan Limbah Padat Medis dan Non Medis pada Rumah Sakit Umum Abdul Wahab Sjhranie Samarinda Kalimantan Timur. 2(2), 872-889.
- Khumaidi, I., Subagiyo, A., & Widiyanto, T. J. B. K. (2016). Analisis Pengolahan Limbah Medis Padat Pada 2 (Dua) Puskesmas Rawat Inap Dan 2 (Dua) Puskesmas Non Rawat Inap Di Kabupaten Banyumas Tahun 2016. 35(4), 389-396.
- Lisnawati Laliasa, P., & Yulita, H. (2017). *Hubungan Pemberian Asi Eksklusif dengan Peningkatan Berat Badan pada Bayi Umur 3-6 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Lambuya Kab. Konawe Tahun 2017* Poltekkes Kemenkes Kendari].
- Listiningrum, P., Firdaus, R. S., Annamalia, Q., & Mayarana, A. J. J. D. H. (2021). Optimasi Regulasi, Fasilitas, dan Public Awareness Penanganan Limbah Infeksius di Masa Pandemi COVID-19. 1(03), 202-219.
- Nursamsi, N., Thamrin, T., & Efizon, D. J. D. L. I. (2017). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Di Kabupaten Siak. 4(2), 86-98.
- PermenLHK-RI. (2015). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan R.I.: Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. P.56/Menlhk-Setjen/2015.

- Pudjiastuti, D., Rahmatiar, Y., & Guntara, D. J. J. I. H. (2021). Pengelolaan Limbah Medis Covid 19 Melalui Kearifan Lokal. 6(2), 81-101.
- Salim, H. (2019). Penerapan Akuntansi Biaya Lingkungan pada Rumah Sakit Sitti Khadijah Muhammadiyah Makassar *SKRIPSI*.
- Widiarti, W., Simanjatak, E., & Sitorus, M. E. J. I. S. (2019). Evaluasi Manajemen Pengelolaan Limbah Medis Padat Infeksius di Rumah Sakit Umum Deli Serdang Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang. 3(3), 146-160.
- Yusup, T. S., Prijanto, T. B., Wahyudin, D., & Nurjaman, U. (2020). *Penanganan Limbah Medis Padat di Puskesmas (Study Literatur)* Politeknik Kesehatan Kemnekes Bandung].