

ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PUSKESMAS DISTRIK MERAUKE

Helen Lucia Katrin Butarbutar^{1*}, Bambang Setiaji², Nevile Muskita³

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Indonesia

Maju^{1,2,3}

*Corresponding Author : butarbutar.skm@gmail.com

ABSTRAK

Limbah medis padat bahan bahaya dan beracun (B3) di puskesmas adalah sisa dari aktifitas pelayanan yang berbentuk padat yang tergolong dalam bahan berbahaya dan beracun (B3) yang dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan masyarakat. Tujuan penelitian: mengetahui proses pengelolaan limbah medis padat B3 (tahap pengurangan, pemilahan dan pewadahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan serta penguburan dan penimbunan) di puskesmas Distrik Merauke dan mengetahui kesesuaian pengelolaan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2015. Metode penelitian: penelitian kualitatif dengan analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data: pengambilan data sekunder berupa laporan limbah medis di puskesmas dan observasi keterlibatan langsung dan wawancara mendalam semi terstruktur kepada Kepala Puskesmas, Petugas Kesehatan Lingkungan dan Cleaning Service puskesmas sebagai informan yang dipilih secara purposif. Hasil penelitian: tahapan pengelolaan limbah medis padat B3 di semua puskesmas Distrik Merauke tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2015 karena ketersediaan fasilitas dalam setiap tahapan belum tersedia, belum ada pihak ketiga yang berizin, dan dana yang tersedia masih kurang. Kesimpulan penelitian: perlu komitmen Pemerintah Daerah melalui Dinas Kesehatan dan Dinas Lingkungan Hidup dalam meningkatkan pengelolaan limbah medis padat B3 di puskesmas Distrik Merauke.

Kata kunci : pengelolaan limbah medis padat B3, puskesmas

ABSTRACT

Solid medical waste containing hazardous and toxic materials (B3) at community health centers is the remainder of service activities in solid form which are classified as hazardous and toxic materials (B3) which can pollute the environment and endanger public health. Research objective: to find out the process of managing B3 solid medical waste (reduction, sorting and containerization, storage, transportation, processing and burial and landfilling) at the Merauke District health center and complete the settlement with the Minister of Health Regulation Number 2 of 2023 and the Minister of Environment and Forestry Regulation 2015. Research method: qualitative research with descriptive analysis. Data collection techniques: secondary data collection in the form of medical waste reports at the community health center and observation of direct interactions and semi-structured in-depth interviews with the Head of the Community Health Center, Environmental Health Officers and the Community Health Center Cleaning Service as informants selected purposively. Research results: the B3 solid medical waste management stages in all Merauke District health centers do not comply with the Minister of Health Regulation Number 2 of 2023 and the Minister of Environment and Forestry Regulation of 2015 because the availability of facilities at each stage is not yet available, there is no licensed third party, and available funds are still insufficient. Research conclusion: the need for commitment from the Regional Government through the Health Service and the Environment Service in improving the management of B3 solid medical waste in Merauke District health centers.

Keywords : management of solid medical waste of hazardous and toxic materials, public health center

PENDAHULUAN

Merauke adalah salah satu kabupaten di Provinsi Papua Selatan yaitu Daerah Otonomi Baru (DOB) di Indonesia. Belum ada perusahaan atau pihak ketiga yang dapat mengolah limbah medis padat B3 di Provinsi Papua Selatan. Puskesmas di Kabupaten Merauke membutuhkan biaya yang besar untuk memakai jasa pihak ketiga dalam pengangkutan maupun pengolahan limbah medis padat B3 ke luar Papua atau pulau Jawa. Puskesmas dengan keterbatasan yang ada wajib melakukan proses pengolahan limbah melalui tahapan pengurangan, pemilahan dan pewadahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, penguburan dan penimbunan di puskesmas.(S. K. R. Indonesia, 2020)

Jumlah penduduk di Kabupaten Merauke adalah 238.828 orang terdiri dari 22 distrik dan 25 puskesmas. Distrik Merauke terletak di ibukota Kabupaten Merauke yang memiliki 6 puskesmas yaitu Puskesmas Mopah, Rimba Jaya, Kelapa Lima, Karang Indah, Samkay, dan Gudang Arang. Keenam puskesmas ini adalah puskesmas rawat jalan dan aktifitas luar gedung yang menghasilkan timbulan limbah medis padat yang lebih banyak dari puskesmas di distrik lainnya. Jumlah limbah medis padat menurut laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke melalui laporan bulanan limbah Medis Padat di Bidang Kesehatan Masyarakat, sampai bulan Juli 2024 sebesar 833,9 kg dimana 305,7 kg diantaranya berasal dari puskesmas Distrik Merauke. Laporan limbah medis padat B3 harus diolah untuk menjadikan limbah tersebut non infeksius dan aman untuk kesehatan orang yang kontak dengan limbah tersebut. Limbah yang tidak diolah akan menumpuk di puskesmas dalam waktu yang lama. Tempat penyimpanan akan penuh dan menimbulkan ketidaknyamanan bagi petugas dan pengunjung puskesmas. Limbah yang tidak ditangani dengan baik akan merusak kesehatan lingkungan di sekitar puskesmas.(Jannah, 2024)

Semua puskesmas di Kabupaten Merauke tidak memiliki insinerator. Saat ini ada dua insinerator yang belum memiliki izin dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Insinerator tersebut adalah milik Rumah Sakit Umum Daerah Merauke dan Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke. Puskesmas pernah membawa limbah medis padat B3 ke Rumah Sakit Umum Daerah Merauke untuk diolah di insinerator. Tarif pengolahan limbah medis padat di Rumah Sakit Umum Daerah adalah Rp. 160.000,- per kilogram limbah medis padat B3. Puskesmas yang tidak mampu membiayai operasional pengolahan limbah medis di Rumah Sakit Umum Daerah Merauke, membawa limbahnya ke Dinas Kesehatan. Insinerator di Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke dibangun sejak tahun 2015 tetapi baru beroperasi tahun 2022 dengan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan nomor 18 Tahun 2020 tentang Pengolahan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah sehubungan dengan masa pandemi covid-19.(B. P. K. R. Indonesia, 2020)

Setelah peraturan tersebut dicabut, Dinas Kesehatan konsultasi ke Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan terkait dengan izin operasional insinerator yang dikelola Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke. Setelah diperiksa oleh tim kementerian, diambil kesimpulan bahwa insinerator tidak sesuai standar persyaratan teknis, dan seharusnya insinerator berada di puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan yang menghasilkan limbah. Hal ini membuat penulis ingin mengetahui bagaimana pengelolaan limbah medis padat B3 di enam puskesmas di Distrik Merauke yang menggunakan Perjanjian Kerja Sama dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke sebagai pihak ketiga, tetapi belum memiliki izin operasional insinerator. Enam puskesmas tersebut adalah Puskesmas Mopah, Rimba Jaya, Kelapa Lima, Samkai, Karang Indah, dan Gudang Arang.

Tujuan mengetahui bagaimana pengelolaan limbah medis padat B3 di enam puskesmas di Distrik Merauke yang menggunakan Perjanjian Kerja Sama dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke sebagai pihak ketiga, tetapi belum memiliki izin operasional insinerator.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analisis kualitatif. Teknik pengumpulan data melakukan pengambilan data sekunder berupa laporan limbah medis di puskesmas dan observasi keterlibatan langsung dan wawancara mendalam semi terstruktur kepada Kepala Puskesmas, Petugas Kesehatan Lingkungan dan Cleaning Service puskesmas sebagai informan yang dipilih secara purposif. Lokasi penelitian adalah di 6 puskesmas di Distrik Merauke yaitu Puskesmas Mopah, Puskesmas Rimba Jaya, Puskesmas Kelapa Lima, Puskesmas Karang Indah, Puskesmas Samkay, dan Puskesmas Gudang Arang. Konsep fundamental dalam penelitian ini adalah kontekstual berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan no 2 Tahun 2023 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan.

Strategi pengujian validasi data adalah dengan Triangulasi Metoda. Strategi pengujian reliabilitas dalam penelitian ini adalah dengan melihat dan mengamati, serta mendengarkan berkali-kali hasil wawancara mendalam. Langkah-langkah yang akan diambil menggunakan model Miles dan Huberman sebagai berikut: Pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumen berbentuk teks, gambar atau rekaman. reduksi data dengan menyaring data mentah untuk menemukan tema atau pola yang relevan. Membuat kategorisasi data berdasarkan tema atau pola yang ditemukan. Display data dengan menyajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami, seperti tabel, grafik, atau narasi deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan dengan mengidentifikasi masalah yang ditemukan dalam wawancara dan observasi melalui diagram fishbone. Hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk narasi

HASIL

Pengertian Limbah Medis Padat B3

Petugas di Puskesmas belum memahami secara rinci klasifikasi limbah medis padat B3 di Puskesmas. Informan dapat menyebutkan jenis limbah medis namun tidak dapat mengelompokkan berdasarkan karakteristik B3 yaitu limbah infeksius, sitotoksik, genotoksik, farmasi, limbah dengan kandungan logam berat, limbah kimia, radioaktif, atau limbah lainnya yang termasuk dalam kategori limbah B3.(B. P. K. R. Indonesia, 2023)

Kepala puskesmas Karang Indah mengatakan, "*Limbah medis padat B3 itu adalah bahan ataupun barang sisa dari hasil kegiatan yang tidak dapat digunakan kembali, yang akan berpotensi terkontaminasi oleh zat sifatnya infeksius.*"

Kepala puskesmas Rimba Jaya mengatakan bahwa limbah medis padat B3 itu adalah alat medis, jarum bekas *abocath* dari tubuh pasien. Kepala Puskesmas Samkai mengatakan bahwa limbah medis padat B3 adalah limbah infeksius, limbah cairan, limbah obat *expired date*. Petugas kesehatan lingkungan puskesmas Mopah menyebutkan bahwa limbah medis padat B3 adalah jarum suntik, botol vaksin, pot sputum dan kaca *slide*. Petugas di lima puskesmas lainnya menyebutkan bahwa limbah medis padat B3 adalah bahan beracun dan infeksius yang bentuknya padat. *Cleaning Service* di enam puskesmas menyebutkan bahwa di puskesmas ada dua jenis sampah yaitu medis dan non medis. Menurut informan dari semua puskesmas, limbah medis padat B3 di puskesmas di Distrik Merauke contohnya kasa, kapas, implan KB, jarum suntik, vial vaksin, bekas *abocath*, *handscoon*, benda tajam, limbah dari ruang pelayanan gigi, limbah dari laboratorium, *disposable*, BMHP dari pemeriksaan darah, slide, perban dan lain lain.

Tahap Pengurangan

Pada tahap ini diwajibkan untuk membuat Standard Operasional Prosedur dalam pengelolaan limbah medis padat B3. Semua puskesmas di Distrik Merauke memiliki Standard Operasional Prosedur namun tidak mengetahui dengan tepat tentang pengurangan limbah medis padat B3 di puskesmas. Pengurangan limbah medis padat B3 dilakukan untuk menghindari banyaknya volume dan jenis limbah yang akan dibuang. Puskesmas Karang Indah melakukan pengurangan limbah di puskesmas, sementara lima puskesmas lain tidak melakukan pengurangan limbah. Puskesmas Karang Indah melakukan pengurangan limbah dengan cara mengurangi pemakaian dan mensterilkan yang bisa dipakai ulang. Puskesmas Gudang Arang melakukan pengurangan limbah dengan mengelompokkan sampah, daur ulang dan memanfaatkan sampah.

Tahap Pemilahan dan Pewadahan

Pemilahan di Puskesmas di Distrik Merauke dilakukan dengan memisahkan limbah berdasarkan limbah medis padat dengan yang non medis. Limbah medis padat B3 dipisahkan berdasarkan limbah tajam dan tidak tajam. Limbah tajam dimasukkan di dalam *safety box* berwarna kuning, dan label tulisan dan logo tertentu. Wadah yang dipakai berdasarkan warna, hijau untuk non infeksius, kuning untuk infeksius, dan hitam untuk domestik. Puskesmas Mopah mengatakan jika wadah plastik warna kuning sulit di dapatkan, puskesmas menggunakan plastik merah untuk menggantikan. Pemakaian logo atau simbol B3 hanya digunakan dalam pewadahan *safety box*. Puskesmas Mopah telah membuat label tulisan dan simbol B3 di wadah limbah padat medis B3. Lima Puskesmas lainnya belum membuat label simbol B3.

Pemilahan limbah padat medis B3 dilakukan dari ruangan-ruangan tempat kegiatan pelayanan kesehatan dilakukan seperti IGD, Ruangan KIA untuk pelayanan KB, Laboratorium, dan ruang imunisasi. Petugas di setiap ruangan telah memilah limbah medis padat B3 tersebut dan memasukkannya ke dalam tempat yang disediakan. Petugas mengetahui bahwa pemilahan diperlukan untuk memudahkan upaya pengurangan limbah medis padat B3 serta teknik pengolahan yang digunakan. Pemilahan mengurangi limbah B3 bercampur dengan yang non medis sehingga kecil kemungkinan limbah B3 terbuang ke media lingkungan. Diketahui bahwa dari enam puskesmas, hanya puskesmas Kelapa Lima dan Rimba Jaya yang memakai wadah limbah medis padat B3 dengan benar.

Tahap Penyimpanan

Semua Puskesmas di Distrik Merauke belum memiliki TPS yang berizin. Puskesmas Mopah menggunakan sebuah ruangan khusus yang tertutup dan terkunci dan menyebutnya sebagai TPS. Puskesmas Rimba Jaya menggunakan ruangan *laundry* yang tidak dipakai karena tidak melakukan kegiatan pelayanan rawat inap. Puskesmas Gudang Arang membiarkan limbah padat medis di ruangan-ruangan pelayanan sampai tiba waktu untuk mengangkut ke Dinas Kesehatan. Puskesmas Samkay menggunakan gudang untuk menyimpan sementara. Puskesmas Kelapa lima dan Karang Indah menyimpan limbah padat medis B3 di luar ruangan di dalam tong yang tertutup. Puskesmas menyimpan limbah medis padat B3 lebih dari 2 hari bahkan 1-3 bulan sebelum diangkut ke Dinas Kesehatan. Semua puskesmas di Distrik Merauke tidak memiliki TPS, dan tempat yang digunakan sementara tidak memiliki izin dari Dinas Lingkungan Hidup, serta tidak ada pengaturan suhu.

Tahap Pengangkutan

Limbah medis padat B3 diangkut oleh *cleaning service* dan petugas kesehatan lingkungan dari ruangan-ruangan pelayanan kesehatan ke tempat penyimpanan sementara. Pengangkutan limbah tidak menggunakan jalur khusus. Petugas puskesmas Mopah, Samkai, Karang Indah,

Kelapa Lima, dan Gudang Arang mengangkut limbah medis padat B3 pada waktu selesai pelayanan dan setelah petugas puskesmas lainnya pulang. Puskesmas Rimba Jaya mengangkut limbah medis padat B3 sebelum petugas puskesmas datang atau sekitar jam enam pagi. Semua puskesmas di Distrik Merauke memakai ambulans untuk mengangkut limbah medis padat B3 dari TPS ke pengolahan.

Tahap Pengolahan

Semua puskesmas Distrik Merauke tidak melakukan pengolahan limbah medis padat B3 karena belum memiliki insinerator. Mereka menggunakan pihak ketiga yaitu Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke berdasarkan Perjanjian Kerja Sama antara puskesmas dan Dinas Kesehatan dengan tarif Rp.80.000,- per kilogram limbah medis padat B3 yang dibakar di insinerator.

Tahap Penguburan dan Penimbunan

Semua puskesmas Distrik Merauke tidak melakukan penimbunan dan penguburan limbah medis padat B3. Puskesmas Karang Indah membakar limbah medis padat yang mudah terbakar dan dianggap non infeksius.

Kebijakan Puskesmas Dalam Mengelola Limbah Medis Padat B3

Puskesmas menyiapkan Alat Pelindung Diri untuk *Cleaning Service* yaitu sarung tangan, masker, penutup kepala, apron/celemek, sepatu boot dan kaca mata khusus. *Cleaning Service* tidak memakai semua APD di dalam bertugas. *Cleaning Service* di Puskesmas Gudang Arang mengaku sering merasa sesak nafas jika memakai masker. Pengelolaan limbah medis padat B3 di Puskesmas Distrik Merauke menggunakan dana dari operasional JKN. Kepala Puskesmas Mopah dan Samkay mengatakan dana operasional cukup membiayai pengelolaan limbah medis padat B3 yang diantar setiap bulan ke Dinas Kesehatan. Empat puskesmas lainnya mengatakan dana operasional JKN tidak cukup untuk pembiayaan pengelolaan limbah yang menyebabkan limbah medis padat B3 masih banyak disimpan di puskesmas bahkan dari tiga bulan yang lalu.

Petugas di Puskesmas Mopah pernah mengalami kejadian tertusuk jarum karena jarum suntik yang ada di *safety box* terlalu penuh. Lima Puskesmas lainnya tidak pernah mengalami kejadian serupa dan tidak ada dampak bagi lingkungan sekitar. Secara umum puskesmas mengeluh tentang fasilitas seperti *safety box*, plastik kuning, tempat sampah dalam pengelolaan limbah medis padat B3 masih terbatas. Tempat Penyimpanan Sementara belum tersedia dan belum ada pendingin atau pengatur suhu. Pengangkutan ke Dinas Kesehatan masih menggunakan ambulans, belum ada pengangkutan khusus. Kepala Puskesmas mengambil kebijakan dengan mengatur biaya pengelolaan limbah medis padat B3 dari dana JKN, karena tidak ada dana khusus untuk pengelolaan limbah B3.

PEMBAHASAN

Pengertian dan Jenis Limbah Medis Padat B3

Limbah medis yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan terdiri dari limbah padat, gas dan cair. Limbah medis padat yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3) terdiri dari yang bersifat infeksius, sitotoksik, genotoksik, farmasi, yang mengandung logam berat, kimia, radioaktif, atau limbah lainnya yang termasuk dalam kategori limbah B3. Infeksius seperti cairan tubuh dan darah, limbah laboratorium, limbah isolasi, limbah yang berasal dari percobaan yang melibatkan hewan uji. Patologis berasal dari bagian tubuh dan organ jaringan manusia. Limbah benda tajam seperti jarum, lancet, kaca preparat, scalpel, pisau dan kaca. Limbah bahan kimia yang kadaluwarsa, sisa kemasan, tumpahan, insektisida serta desinfektan.

Farmasi seperti obat kadaluwarsa, terkontaminasi dan buangan. Limbah sitotoksik seperti bahan yang menyebabkan mutasi kerusakan sel seperti terapi kanker. Kandungan logam berat seperti mercury pada alat kesehatan. Limbah dari tabung gas kontainer bertekanan seperti tabung oksigen.(B. P. K. R. Indonesia, 2023)

Petugas di puskesmas mengetahui tentang pengertian dan contoh limbah medis bentuk padat dan cair. Petugas menyebutkan limbah medis padat B3 dengan sebutan limbah infeksius yaitu kasa, kapas, implan KB, jarum suntik, vial vaksin, bekas *abocath*, *handscoon*, benda tajam, limbah dari ruang pelayanan gigi, limbah dari laboratorium, *disposable*, BMHP dari pemeriksaan darah, slide, perban dan lain lain. Petugas menyebutkan contoh limbah medis padat B3 jarum suntik, kasa, botol kaca, infus dan lain-lain. Pada umumnya petugas sudah mengetahui tentang pengertian limbah medis. Hal ini sesuai dengan penelitian Dyah Pratiwi di Kabupaten Pati bahwa petugas di puskesmas lebih mengetahui tentang contoh limbah medis padat B3 daripada limbah cair.(Politon et al., 2023) Hal ini juga sesuai dengan penelitian Laode Syailendra, Marsidin dan Asbath Said di Kabupaten Muna bahwa petugas yang memiliki pengetahuan cukup tentang limbah medis padat B3, dapat mengelola limbah tersebut dengan baik.(Sailendra et al., 2023)

Tahap Pengurangan

Pengurangan limbah medis padat B3 menurut PMK Nomor 2 Tahun 2023 berpedoman dengan Standard Operasional Prosedur dengan mengurangi pemakaian material yang mengandung B3, menerapkan sistem FIFO dan FEFO untuk obat dan farmasi, perawatan berkala sesuai jadwal terhadap peralatan supaya tidak mudah rusak, memilih alat atau bahan yang dapat dipakai ulang, dan menggunakan lagi alat kesehatan yang dapat didaur ulang dengan proses tertentu kecuali yang mengandung zat radioaktif.(B. P. K. R. Indonesia, 2023) Pengurangan limbah B3 menurut PMLHK nomor 56 tahun 2015 adalah menghindari penggunaan limbah B3 dengan mencari alternatif pilihan lainnya, mengelola sesuai aturan yang berlaku untuk material medis yang dapat mengganggu kesehatan atau mencemari lingkungan, mengelola dengan baik proses pengadaan alat kesehatan, obat dan bahan medis habis pakai supaya tidak menumpuk dan kadaluwarsa dan mencegah serta merawat secara berkala alat medis sesuai jadwal yang disarankan.(M. L. H. dan K. R. Indonesia, 2016)

Hal ini sesuai dengan penelitian Tiara Febriana, dkk di Puskesmas Sumber Sari Kabupaten Bandung, bahwa puskesmas belum melakukan pengurangan terhadap alat kesehatan seperti botol yang terbuat dari kaca. Pengurangan bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif kesehatan manusia. Pengurangan ini adalah strategi paling penting untuk mengurangi timbulan dan biaya pengelolaan limbah. Sumber limbah berkurang dan dapat digunakan kembali melalui proses daur ulang.(Febriana et al., 2024)

Tahap Pemilahan dan Pewadahan

Limbah medis padat B3 dipisahkan sesuai jenis, karakteristik dan kelompoknya lalu dimasukkan dalam wadah/tempat limbah B3 yang sesuai. Sebelum dibawa ke TPS, limbah B3 harus dipastikan berada dalam tempat/wadah yang kokoh, tidak mudah berkarat, tidak mudah bocor, dan kedap air. Bahan tempat limbah B3 mudah dibersihkan, memiliki penutup, dan diberi label simbol B3 sesuai karakteristiknya dan ditempatkan di tempat yang jauh dari orang luar. (B. P. K. R. Indonesia, 2023) Pemilahan limbah medis padat B3 di Puskesmas di Distrik Merauke sudah sesuai dengan PMLHK No 56 Tahun 2015 yaitu memisahkan limbah medis padat B3 dari sumbernya. Semua puskesmas telah memilah limbah yang infeksius dan non infeksius sejak dari ruangan-ruangan pelayanan dan tindakan yang dilakukan oleh masing-masing petugas. Hal ini sesuai dengan penelitian Masrudin tahun 2021 yaitu memisahkan limbah medis padat B3 sejak dari sumbernya.(Masruddin et al., 2021)

Berdasarkan PMK nomor 2 tahun 2023 seharusnya pemilahan dilakukan dengan

mengelompokkan sesuai karakteristik limbah infeksius, sitotoksik, genotoksik, farmasi, limbah dengan kandungan logam berat, limbah kimia, radioaktif, atau limbah lainnya yang termasuk dalam kategori limbah B3. Puskesmas di Distrik Merauke hanya memilah limbah tajam dengan infeksius lainnya. Limbah tajam dimasukkan di *safety box*, dan limbah lainnya dimasukkan di plastik/wadah berwarna kuning. Pewadahan limbah di Puskesmas berdasarkan warna dan label serta simbol yang dicantumkan sangat bergantung kepada ketersediaan wadah di Puskesmas. Puskesmas Mopah sudah menggunakan label dan simbol yang sesuai, tetapi masih menggunakan wadah/plastik warna merah, yang seharusnya kuning. Puskesmas Samkay sudah menggunakan wadah, warna, label dan simbol yang sesuai untuk *safety box*, tetapi untuk wadah yang lain belum sesuai.

Puskesmas Karang Indah memakai wadah yang sesuai berwarna kuning dan mencantumkan label tulisan, tetapi tidak mencantumkan simbol karakteristik limbah di wadahnya. Bahkan masih ada wadah yang tidak memiliki tutup. Puskesmas Gudang Arang sudah sesuai dalam label tulisan dan simbol, dan wadah berwarna kuning selain *safety box*. Puskesmas Rimba Jaya menggunakan *safety box* untuk wadah limbah medis padat B3 di ruangan-ruangan. Wadah plastik yang berwarna kuning sangat sulit didapatkan sehingga disiasati dengan memakai *safety box*. Penelitian yang dilakukan oleh Rangkuti, dkk menuliskan bahwa ketersediaan fasilitas seperti wadah yang sesuai, informasi yang baik tentang limbah medis, dan kebijakan manajemen puskesmas mempengaruhi keberhasilan pemilahan limbah medis padat B3 di puskesmas. (Rangkuti et al., 2023)

Tahap Penyimpanan

Puskesmas belum memiliki Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) khusus dan berizin. Puskesmas Mopah dan Rimba Jaya memakai ruangan kosong untuk menyimpan limbah medis padat B3 dengan pintu tertutup dan terkunci. Puskesmas Karang Indah menyimpan limbah medis padat B3 di dalam tong wadah plastik di dalam ruangan, tetapi ruangan tersebut tidak tertutup dan masih bisa dilalui petugas. Puskesmas Kelapa Lima menyimpan limbah padat medis B3 di belakang bangunan puskesmas yang merupakan tempat terbuka. Puskesmas Samkay menyimpan limbah padat medis di gudang penyimpanan bercampur dengan barang-barang puskesmas lain. Puskesmas Gudang Arang menyimpan di ruangan tindakan/IGD dan ruangan lainnya, dan membiarkannya sampai akan diangkut ke Dinas Kesehatan. Semua Puskesmas menyimpan limbah medis padat B3 tersebut lebih dari 1 minggu bahan 1-3 bulan. Penyimpanan seperti ini tidak sesuai dengan PMLHK nomor 56 Tahun 2015 yang menyebutkan penyimpanan Limbah B3 sebelum diolah maksimal 2 hari pada suhu lebih dari 0°C. Penyimpanan maksimal 90 hari pada suhu dibawah 0°C. (M. L. H. dan K. R. Indonesia, 2016).

Tahap penyimpanan ini tidak sepadan dengan PMK nomor 2 Tahun 2023 yang menyebutkan bangunan TPS di puskesmas berada di area sekitar puskesmas, lingkungan bebas dari banjir, jauh dari kegiatan pelayanan dan pemukiman penduduk di sekitar puskesmas. TPS seharusnya merupakan bangunan yang tertutup, memiliki pintu, ventilasi, pengaturan suhu, dan memiliki saluran pembuangan menuju sistem pengelolaan air limbah. TPS juga harus memiliki akses untuk pengangkutan limbah B3. Limbah medis padat B3 harus disimpan sesuai karakteristiknya di wadah/tempat yang kedap air, kuat, anti karat, mudah dibersihkan dan dilengkapi dudukan seperti *pallet*. TPS dilengkapi penerangan, keselamatan dan ventilasi serta sirkulasi udara yang cukup. TPS memiliki pagar dan kunci pengaman yang kuat sehingga tidak dapat dimasuki orang yang tidak bertanggung jawab. (B. P. K. R. Indonesia, 2023). Hal ini sesuai dengan penelitian Emildan Pasai dkk, bahwa penyimpanan limbah medis padat B3 tidak sepadan dengan PMK nomor 2 tahun 2023 dan PMLHK nomor 56 tahun 2015, karena limbah B3 tidak disimpan di ruangan yang memiliki pendingin dan puskesmas belum memiliki izin TPS dari Dinas Lingkungan hidup. (Pasai et al., 2021)

Tahap Pengangkutan

Pengangkutan di Puskesmas Distrik Merauke dilakukan manual baik dengan mengangkat dengan tangan memakai wadah maupun dengan troli. Tidak ada jalur khusus dalam pengangkutan internal di puskesmas. *Cleaning Service* mengangkut limbah medis padat B3 di saat jam pelayanan telah selesai dan petugas serta pasien telah pulang. Puskesmas Rimba Jaya mengangkut limbah medis padat B3 di saat Puskesmas belum buka sekitar jam 6-7 pagi. Limbah medis padat B3 yang diangkut dari ruangan-ruangan pelayanan menuju TPS dilakukan setelah limbah terisi $\frac{3}{4}$ dari isi maksimal wadah atau paling lambat 1 hari. Kantong limbah B3 diikat dengan model "telinga kelinci". (B. P. K. R. Indonesia, 2023) Pengangkutan dari TPS ke tempat pengolahan dilakukan dengan menggunakan ambulans. Pengangkutan seperti ini tidak sepadan dengan PMLHK No 56 Tahun 2015 yang menyebutkan bahwa pengangkutan limbah B3 harus memakai kendaraan khusus roda tiga atau empat dan memiliki izin dari Kepala Instansi Lingkungan hidup. (M. L. H. dan K. R. Indonesia, 2016)

Petugas memakai Alat Pelindung Diri yang disediakan puskesmas. APD yang disediakan adalah masker, sarung tangan, *haircup*, apron/celemek, sepatu boot, dan kacamata. *Cleaning Service* lebih sering hanya memakai masker dan sarung tangan dalam bekerja. Petugas *Cleaning Service* Puskesmas Gudang Arang mengaku merasa sesak jika memakai masker. Hal ini sesuai dengan penelitian Dyah Pratiwi yang menyebutkan puskesmas menyiapkan APD seperti masker dan sarung tangan dan *cleaning service* telah memakainya. APD lainnya belum digunakan. Penelitian Masrudin dkk menyebutkan bahwa pengangkutan limbah medis padat B3 di dalam puskesmas seharusnya memakai APD yang lengkap dan menggunakan *container* atau alat pengangkut limbah yang sesuai. (Masruddin et al., 2021)

Tahap Pengolahan

Semua puskesmas di Distrik Merauke tidak melakukan pengolahan limbah medis padat B3 di puskesmas. Puskesmas menggunakan pihak ketiga dalam mengelola dengan insinerator karena puskesmas tidak memiliki insinerator dan tidak memiliki cukup dana untuk menggunakan pihak ketiga dari pengelola swasta. Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke membuat Perjanjian Kerja Sama yang mengatur tentang pemusnahan limbah medis padat B3 dengan menggunakan insinerator dengan tarif Rp. 80.000,- per kilogram. Insinerator Dinas Kesehatan belum memiliki persyaratan teknis dan izin dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan oleh karena Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke bukan merupakan fasilitas kesehatan masyarakat yang menghasilkan limbah medis. Selain itu, insinerator yang sudah dibangun sejak Tahun 2015 itu dianggap tidak memenuhi syarat seperti yang tertuang di PMLHK No 56 Tahun 2015. (M. L. H. dan K. R. Indonesia, 2016) Bobi Handoko dalam penelitiannya menyebutkan pengolahan limbah medis padat B3 dengan cara pembakaran, sebaiknya dilakukan satu kali seminggu supaya limbah tidak menumpuk di tempat penyimpanan sementara (TPS). (Handoko, 2024)

Tahap Penimbunan/Penguburan

Penimbunan dan penguburan tidak dilakukan di puskesmas Distrik Merauke. Penimbunan ini diatur di PMLHK nomor 56 tahun 2015 dan merupakan wewenang dari Dinas Lingkungan Hidup. Puskesmas Karang Indah melakukan pembakaran untuk limbah medis padat yang mudah terbakar seperti kasa, perban, kapas. Hal ini tidak sesuai dengan PMLHK nomor 56 tahun 2015 dan PMK nomor 2 tahun 2023. Pembakaran yang dilakukan dikhawatirkan berdampak bagi lingkungan sekitar, dan limbah tidak terbakar habis sehingga menyebabkan kerusakan lingkungan. Penguburan limbah dilakukan untuk limbah patologis dan penimbunan limbah dilakukan untuk abu hasil pembakaran insinerator. Penimbunan abu insinerator harus mendapatkan izin dari Dinas Lingkungan Hidup. (Rizky et al., 2024).

Kebijakan Puskesmas Dalam Mengelola Limbah Medis Padat B3

Manajemen pengelolaan limbah medis padat B3 di puskesmas membutuhkan perhatian dari kepala puskesmas, Dinas Kesehatan dan lintas sektoral dengan Dinas Lingkungan Hidup. Tahapan pengelolaan limbah dari pengurangan, pemilahan dan pewadahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, serta penguburan dan penimbunan perlu dukungan dana. Penyediaan dana tersebut untuk Membuat pelatihan terhadap petugas tentang pengelolaan limbah medis padat B3 di puskesmas. Mengurus regulasi perizinan yang diperlukan dari Dinas Lingkungan Hidup untuk Tempat Penyimpanan Sementara dan penguburan abu hasil insinerator. Dukungan dana juga diperlukan untuk memiliki izin operasional insinerator dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Membangun TPS di puskesmas. Menyediakan insinerator di puskesmas secara bertahap sesuai spesifikasi yang diizinkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Pemerintah daerah melalui Dinas Kesehatan memastikan logistik untuk pengelolaan limbah medis padat B3 tersedia yaitu APD, wadah atau tempat limbah yang sesuai seperti *container*, wadah tertutup, plastik berwarna kuning, safety box, dan kendaraan angkutan limbah yang sesuai. Pembiayaan pengelolaan limbah medis melalui operasional puskesmas dari sumber dana melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) atau Dana Alokasi Umum (DAU).

Syarat untuk memperoleh Dana Alokasi Khusus (DAK) Non Fisik untuk pengelolaan limbah medis adalah puskesmas memiliki TPS berizin, memiliki *cold storage* untuk penyimpanan, dan memiliki data pihak ketiga yang memiliki izin operasional. Pihak ketiga yang paling dekat dengan daerah Merauke ada di Surabaya dan biaya pengangkutan dari puskesmas ke Surabaya relatif mahal. Pengelolaan limbah medis padat B3 yang baik menghindari dampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Contoh dampak buruk bagi kesehatan manusia adalah: Infeksi dari limbah medis padat B3 yang mengandung patogen seperti virus dan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan, hepatitis, HIV, dan polio dan penyakit lainnya. Limbah medis yang mengandung bahan kimia berbahaya dapat menyebabkan keracunan, gangguan pernapasan dan penyakit kulit. Zat genotoksik dalam limbah medis dapat menyebabkan mutasi genetik yang berpotensi memicu kanker dan masalah kesehatan lainnya. Paparan limbah medis yang mengandung zat radioaktif dapat menyebabkan efek kesehatan dalam jangka panjang seperti penyakit kanker dan kardiovaskular. Limbah medis padat B3 yang tidak dikelola dapat mencemari tanah, air, dan udara, merusak ekosistem, dan mengganggu keseimbangan lingkungan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menekankan bahwa pengelolaan limbah medis padat B3 di puskesmas Distrik Merauke belum memenuhi standar yang ditetapkan dalam PMK Nomor 2 Tahun 2023 dan PMLHK Nomor 56 Tahun 2015. Tantangan dihadapi dari aspek manajemen, peralatan, keterbatasan anggaran, serta kekurangan dalam pelaksanaan regulasi dan metode pengelolaan limbah medis yang benar. Puskesmas belum mampu menyediakan fasilitas yang memadai, seperti tempat penyimpanan khusus dan insinerator berizin, serta sistem pengangkutan limbah yang aman, yang dapat berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat dan lingkungan. Penelitian ini membuka kemungkinan aplikasi berupa pengembangan sistem pengelolaan limbah terpadu di puskesmas dengan peningkatan regulasi, penyediaan infrastruktur, serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan petugas. Untuk eksperimen lanjutan, dapat dilakukan uji coba pembangunan tempat penyimpanan limbah yang berizin dan berteknologi cold storage, serta pengadaan kendaraan khusus untuk pengangkutan limbah. Selain itu, uji efektivitas pelatihan pengelolaan limbah bagi petugas kesehatan terhadap tingkat kepatuhan dan keselamatan dalam pengelolaan limbah medis B3 juga dapat dieksplorasi lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Merauke yang telah memberikan izin dan dukungan atas penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala Puskesmas, petugas kesehatan lingkungan, dan petugas cleaning service di Puskesmas Distrik Merauke atas bantuan dan kerja samanya selama proses penelitian. Selain itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pembimbing yang telah memberikan waktu, pemikiran, dan saran yang berharga dalam penyusunan tesis ini. Tidak lupa, penghargaan diberikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Febriana, T., Purnama, L. B., Setyoko, S., & Wahyudin, D. (2024). Tinjauan Penanganan Limbah Medis Padat di Puskesmas Sumber Sari Kabupaten Bandung Tahun 2024. *Environmental Health And Safety Journal*, Vol. 1 No. 1(2024). <https://jurnal.polkesban.ac.id/index.php/ehs/article/view/2242/1192>
- Handoko, B. (2024). Pengelolaan Limbah Medis Padat di Puskesmas XIII Koto Kampar I Kabupaten Kampar. *Jurnal Promotif Preventif*, Vol 7 No 3(Juni 2024:), 600–606. <https://doi.org/10.47650/jpp.v7i3.1335>
- Indonesia, B. P. K. R. (2020, July 21). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 18 Tahun 2020 Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah*. Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/152561/permenkes-no-18-tahun-2020>
- Indonesia, B. P. K. R. (2023, January 12). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan*. Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245563/permenkes-no-2-tahun-2023>
- Indonesia, M. L. H. dan K. R. (2016). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor P.56/menlhk/setjen/kum.1/4/2015 Tahun 2016 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia. <https://peraturan.go.id/files/bn598-2016.pdf>
- Indonesia, S. K. R. (2020). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024*. Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. <https://spbe.ekon.go.id/uploads/materi/kementerian-koordinator-bidang-perekonomian-2022-rpjm.pdf>
- Jannah, R. (2024). Tugas dan Kewenangan Puskesmas dalam Pengelolaan Limbah Medis sebagai Perlindungan Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Hukum, Politik Dan Kekuasaan*, 5(1), 73–99. <https://doi.org/10.24167/jhpk.v5i1.10026>
- Masruddin, M., Yulianto, B., Mulasari, S. A., & Sari, S. I. (2021). Pengelolaan Limbah B3 Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Medis Padat) di Puskesmas X. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 378–386. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i1.1547>
- Pasai, E., Jalius, & Suandi. (2021). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Puskesmas Kota Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, Vol. 4 No. 2(2021), 24–30. <https://doi.org/10.22437/jpb.v4i2.12365>
- Politon, F., Christine, C., Sunuh, H., & Respito, A. (2023). Gambaran Timbulan Limbah Medis di Rumah Sakit Daerah Madani Palu. *Banua: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3(1), 15–23. <https://doi.org/10.33860/bjkl.v3i1.2341>

- Rangkuti, D. S. R., Tarigan, A. M., & Amelia, T. (2023). Faktor Yang Memengaruhi Perilaku Perawat Dalam Pemilahan Limbah Medis Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Sundari Medan. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 322–333. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.71>
- Rizky, F. K., Harahap, F. Y., & D. Shahreiza. (2024). Edukasi Hukum Tentang Pentingnya Pengelolaan Limbah Medis pada Puskesmas H.A.H. Hasan Kelurahan Payaroba Kota. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Volume 5 No. 4(Tahun 2024), 7027–7035. <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i4.32347>
- Sailendra, L. O., Marsidin, Said, A., & Achmad, B. K. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum Daerah Dr.H.L.M. Baharuddin Kabupaten Muna. *Jurnal Healthy Mandala Waluya*, 2(1), 14–26. <https://doi.org/10.54883/jhmw.v2i1.73>
- Yanto, E., Syarifuddin, H., & Muhaimin, M. (2020). Analisis sistem pengelolaan limbah medis padat Puskesmas di Kabupaten Tanjung Jabung Barat (Studi kasus di Puskesmas Rawat Inap Purwodadi Kec. Tebing Tinggi, Kab. Tanjung Jabung Barat). *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 3(2), 32–39. <https://doi.org/10.22437/jpb.v3i2.8880>