

Pengelolaan Limbah B3 Ditinjau dari Indeks PROPER di Sebuah Rumah Sakit

Hazardous and Toxic Waste Management Based on the PROPER Index at a Hospital

Citta Zahra Primalia^{1✉}, Mursid Raharjo¹, Yusniar Hanani Darundiati¹

Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:

Submitted: 2024-02-12

Revised: 2025-04-18

Accepted: 2025-06-11

Published: 2025-07-27

Keywords:

hazardous waste, PROPER, hospital

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia/v9i3/21282>

Abstrak

Kementerian Kesehatan RI melaporkan pada tahun 2020 bahwa fasyankes yang melakukan pengelolaan limbah B3 sesuai standar baru 18,9%. RSUI Yakssi Gemolong belum pernah melakukan penilaian PROPER. Observasi awal menemukan bahwa pengelolaan limbah B3 yang dilakukan belum sepenuhnya sesuai dengan persyaratan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi keberjalanan pengelolaan limbah B3 di RSUI Yakssi Gemolong yang ditinjau dari peraturan PROPER aspek pengelolaan limbah B3. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan observasional deskriptif. Data didapatkan dari observasi, telaah dokumen, dan wawancara mendalam. Penelitian dilakukan pada April-Mei 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah B3 pada proses pengurangan, pemilahan, penyimpanan, dan pengangkutan mendapatkan persentase 71% karena masih belum dilakukan dengan baik berdasarkan Permen LHK No. 56 tahun 2015. Masih terdapat aspek yang belum ditaati pada indeks PROPER pada aspek pengelolaan limbah B3 berdasarkan Permen LHK No. 1 tahun 2021. Perlu dilakukan perbaikan dan peningkatan sistem pengelolaan limbah B3 untuk mengurangi risiko pencemaran lingkungan dan kesehatan manusia.

Abstract

The Ministry of Health of the Republic of Indonesia reported in 2020 that health facilities that had carried out B3 waste management according to the standard were only 18.9%. RSUI Yakssi Gemolong has not yet received PROPER assessment. Early observation conducted there found that the B3 waste management is still not done correctly. This research aims to evaluate B3 waste management reviewed from PROPER index in RSUI Yakssi Gemolong. Quantitative method with observational descriptive approach was used. Data were acquired through observation, documents owned by the hospital, and in-depth interview. The research was conducted in April-May 2022. The results showed that the management of B3 waste in the process of reducing, sorting, storing, and transporting got a percentage of 71% because it was still not carried out properly based on Permen LHK No. 56 of 2015. There are still aspects that have not been complied with in the PROPER index on aspects of B3 waste management based on the Minister of Environment and Forestry No. 1 year 2021. It is necessary to improve and improve the B3 waste management system to reduce the risk of environmental pollution and human health.

© 2025 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang,
Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275
E-mail: primalia.citta@gmail.com

p ISSN 2541-5581

e ISSN 2541-5603

PENDAHULUAN

Kegiatan rumah sakit menghasilkan limbah B3 yang karena karakteristiknya dapat mencemari lingkungan dan makhluk hidup. Pada tahun 2019, rumah sakit di Indonesia berjumlah 2.877, dan bertambah menjadi 2.985 rumah sakit pada tahun 2020 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Seiring dengan bertambahnya jumlah rumah sakit, semakin banyak juga limbah yang akan dihasilkan. *Indonesian Environmental Scientists Association* (IESA) melaporkan bahwa pada tahun 2020, rata-rata jumlah limbah medis yang dihasilkan rumah sakit sebesar 18,06 ton/hari, dan jumlah ini meningkat sebesar 46% pada era COVID-19. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa 10-25% limbah yang diproduksi oleh fasilitas pelayanan kesehatan adalah limbah B3. Meski jumlahnya lebih sedikit dibandingkan limbah domestik, namun karena karakteristik dan sifatnya, menjadikan limbah B3 dapat membawa berbagai macam dampak negatif sebagai sumber risiko lingkungan dan kesehatan jika pengelolaannya salah. Kementerian Kesehatan melaporkan pada tahun 2020 bahwa secara nasional, pengelolaan limbah medis yang dilakukan sesuai standar oleh fasilitas pelayanan kesehatan baru mencapai 18,9% atau sekitar 2.431 dari total 12.831 fasilitas pelayanan kesehatan. Angka ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah B3 di Indonesia masih berjalan dengan buruk.

Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) merupakan program yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk menilai kinerja usaha atau kegiatan di bidang pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan peraturan yang berlaku (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2021). Tujuan dilaksanakannya PROPER adalah untuk meningkatkan kinerja dalam pengelolaan lingkungan, salah satunya dalam pengelolaan limbah B3. Salah satu perusahaan yang dapat ikut serta dalam PROPER adalah rumah sakit, karena memiliki berbagai macam risiko lingkungan yang ditimbulkan akibat aktivitasnya. PROPER tidak bersifat wajib, namun keikutsertaan sebuah perusahaan menjadi peserta PROPER dapat mendorong perusahaan tersebut untuk menaati peraturan lingkungan hidup, terwujudnya pembangunan berkelanjutan, dan meningkatkan komitmen para stakeholder dalam upaya pelestarian lingkungan yang diharapkan dapat mengurangi potensi pencemaran lingkungan. Keikutsertaan PROPER di Kabupaten Sragen menjadi wajib apabila sebuah perusahaan telah ditunjuk oleh DLH Sragen untuk menjadi peserta, dengan pertimbangan pengelolaan lingkungannya sudah berjalan dengan baik.

Rumah Sakit Umum Islam (RSUI) Yakssi Gemolong merupakan rumah sakit swasta kelas D yang berlokasi di Sragen, Jawa Tengah. Jumlah limbah B3 yang dihasilkan oleh RSUI Yakssi Gemolong pada Maret 2021-Maret 2022 seberat 10.992 kg. RSUI Yakssi belum melakukan penilaian PROPER karena masih banyak aspek pengelolaan limbah B3 yang belum sesuai ketentuan, sehingga tidak ditunjuk oleh DLH Sragen untuk menjadi peserta PROPER. Berdasarkan observasi awal, terdapat beberapa ketidaksesuaian dalam proses pengelolaan limbah B3 yang didasarkan pada Permen LHK No. 56 Tahun 2015, seperti tidak terdapat simbol dan label pada wadah limbah, TPS Limbah B3 belum memenuhi ketentuan yang berlaku, tidak terdapat jalur khusus untuk pengangkutan limbah B3, masih terdapat limbah B3 yang berserakan di TPS, dan penyimpanan limbah B3 melebihi batas waktu yang ditentukan. Ketidaksesuaian ini pernah berakibat fatal, yaitu salah satu petugas *cleaning service* kehilangan nyawanya akibat tertusuk jarum bekas. Dalam pentaatan PROPER aspek pengelolaan limbah B3, RSUI Yakssi Gemolong belum melakukan pelaporan secara rutin pada DLH Sragen. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian terkait pengelolaan limbah B3 dan pentaatan aspek PROPER aspek pengelolaan limbah B3 di RSUI Yakssi Gemolong.

Penelitian mengenai pengelolaan limbah B3 dengan penilaian PROPER aspek pengelolaan limbah B3 sudah pernah dilakukan oleh Nia Dhesti Arindita pada tahun 2016 yang dilaksanakan di RSUD RAA Soewondo, Pati. Pada penelitian tersebut, peraturan yang digunakan sebagai acuan

dalam meninjau kesesuaian pengelolaan limbah B3 adalah Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/Menkes/SK/X/2004, dan peraturan PROPER yang digunakan adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 3 Tahun 2014 tentang PROPER. Sedangkan, penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan Permen LHK No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, dan Permen LHK No. 1 Tahun 2021 tentang PROPER. Terdapat pembaharuan pada penelitian yang akan dilakukan karena menggunakan peraturan-peraturan terbaru. Atas dasar latar belakang tersebut, diperlukan kajian lanjutan mengenai kinerja pengelolaan limbah B3 di RSUI Yakssi Gemolong untuk mempersiapkan keterlibatannya dalam PROPER khususnya dalam aspek pengelolaan limbah B3, dan mengevaluasi ketaatan pelaksanaan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di RSUI Yakssi Gemolong di Kabupaten Sragen, Jawa Tengah, pada bulan April sampai dengan Mei 2022. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *observational deskriptif*. Variabel yang akan diteliti yaitu sumber, jenis, dan jumlah limbah B3, sumber daya pengelolaan limbah B3 berupa tenaga pelaksana, biaya, dan sarana dan prasarana pengelolaan limbah B3, proses pengelolaan limbah B3 meliputi pengurangan, pemilahan, penyimpanan, dan pengangkutan, penilaian PROPER aspek pengelolaan limbah B3, dan kinerja pengelolaan limbah B3.

Data primer didapatkan melalui observasi dan wawancara mendalam, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen terkait pengelolaan limbah B3 yang dimiliki oleh RSUI Yakssi Gemolong, seperti salinan perizinan, kontrak kerjasama antara pihak ke-3, dan hasil uji laboratorium. Pemilihan informan untuk *in-depth interview* dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria informan yang dipilih adalah yang terlibat secara langsung dan mengetahui proses pengelolaan limbah B3 di RSUI Yakssi Gemolong. Informan utama yang dipilih adalah Kepala Unit Sanitasi Lingkungan sebanyak 1 orang, Staf Unit Sanitasi Lingkungan sebanyak 1 orang, koordinator *cleaning service* sebanyak 1 orang, petugas *cleaning service* sebanyak 8 orang, dan petugas kebersihan TPS Limbah B3 sebanyak 1 orang. Untuk menguji keabsahan data, penelitian ini juga mengikutsertakan informan triangulasi, yaitu Koordinator Pengawas Lingkungan Hidup dari Dinas Lingkungan Hidup Sragen. Kemudian, data-data yang sudah didapatkan akan digunakan untuk evaluasi menggunakan Permen LHK No. 56 Tahun 2015 dan Permen LHK No. 1 Tahun 2021. Analisis data dilakukan mulai dari proses pengumpulan data primer dan sekunder, reduksi data untuk menyederhanakan data dengan memilih hal-hal inti, penyajian data berupa teks, naratif, tabel, atau bagan, dan penarikan kesimpulan untuk menjawab tujuan penelitian berdasarkan proses analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

RSUI Yakssi Gemolong merupakan rumah sakit swasta kelas D yang berlokasi di Kecamatan Gemolong, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Saat ini, RSUI Yakssi Gemolong memiliki kapasitas tempat tidur sebanyak 62 *bed*. Pada tahun 2021, jumlah pasien yang berobat di RSUI Yakssi Gemolong berjumlah 23.130 pasien, dan pada waktu penelitian yaitu bulan Maret 2022 sebanyak 1.937 pasien. Pengelolaan limbah B3 dilakukan oleh rumah sakit untuk menekan angka penyebaran dan perkembangan kuman penyakit. Pengelolaan limbah B3 di RSUI Yakssi Gemolong berpedoman pada Permen LHK No. 56 tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Kesehatan. Selain itu, RSUI Yakssi Gemolong juga sudah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dibuat oleh Unit Sanitasi Lingkungan yang kemudian didiskusikan dengan unit-unit lain yang terlibat dalam keberlangsungan kegiatan pengelolaan limbah B3.

Limbah B3 dihasilkan dari 10 unit pelayanan di RSUI Yakssi Gemolong yang melakukan kegiatan medis. Limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan RSUI Yakssi Gemolong merupakan limbah infeksius, limbah farmasi, limbah benda tajam, limbah kimia, dan limbah logam berat. Jenis limbah yang paling banyak dihasilkan adalah limbah infeksius dengan persentase sebesar 94%, karena limbah ini terdiri dari alat-alat yang selalu digunakan oleh tenaga kesehatan, seperti kapas bekas, masker bekas, kassa bekas, dan lain-lain. Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit X Surabaya juga mendapatkan hasil serupa, di mana 88,72% limbah infeksius dihasilkan paling banyak dari seluruh jenis limbah (Hanako, 2020). RSUI Yakssi Gemolong tidak menghasilkan limbah patologis karena kegiatan operasi yang dilakukan hanya operasi kecil seperti pengangkatan amandel, yang sisanya akan diberikan pada pasien. Limbah sitotoksik juga tidak dihasilkan karena tidak menyediakan pelayanan kemoterapi.

Jumlah limbah B3 yang dihasilkan oleh RSUI Yakssi Gemolong rata-rata sebesar 30,6 kg per hari, dan sebesar 10.992 kg pada bulan Maret 2021-Maret 2022. Jenis limbah yang paling banyak dihasilkan pada rentang bulan itu adalah limbah COVID-19 sebesar 6.600 kg. Jumlah ini didapatkan karena adanya pandemi COVID-19, sehingga jumlah pasien yang dirawat di ruang isolasi meningkat. Seluruh limbah yang dihasilkan dari ruang isolasi termasuk limbah sisa makanan masuk ke dalam jenis limbah B3, karena dianggap telah terkontaminasi oleh pasien COVID-19. Hal ini sejalan dengan Kepmenkes RI No. HK.01.07/Menkes/537/2020 bahwa seluruh limbah yang dihasilkan atau berkontak langsung dengan pasien COVID-19 dianggap sebagai limbah infeksius, sehingga pemilahan antara limbah infeksius dan non infeksius tidak dilakukan.

Pengelolaan limbah B3 di RSUI Yakssi Gemolong mempunyai tenaga pelaksana yang terdiri atas Unit Sanitasi Lingkungan dan Unit Kebersihan di bawah Bagian Umum. Saat ini, Unit Sanitasi Lingkungan dikepalai oleh satu orang kepala unit dengan latar belakang pendidikan D3 Kesehatan Lingkungan dan dibantu oleh satu orang petugas dengan latar belakang pendidikan D3 Sanitasi. Unit lain yang juga berperan dalam pengelolaan limbah B3 adalah Unit Kebersihan. Unit ini memiliki seorang koordinator dan petugas kebersihan TPS Limbah B3 yang juga merangkap sebagai petugas *cleaning service*. Jumlah petugas *cleaning service* atau tenaga kebersihan yang dimiliki oleh RSUI Yakssi Gemolong berjumlah 10 orang, dengan kualifikasi pendidikan rata-rata lulusan SMA/SMK. Pembagian *shift* petugas *cleaning service* terbagi menjadi *shift* pagi, siang, dan malam, dengan jumlah petugas per *shift* sebanyak 2-4 orang, kecuali *shift* malam hanya 1 orang. Ketersediaan petugas *cleaning service* dalam pengelolaan limbah B3 sudah cukup terpenuhi, karena limbah B3 diangkut 2 kali sehari yaitu pada *shift* pagi dan siang.

Biaya yang dikeluarkan oleh RSUI Yakssi Gemolong dalam pengelolaan limbah B3 digunakan sebagai biaya operasional pihak ke-3, sebesar Rp 9.000 per kilogram limbah B3 yang diangkut. Total limbah B3 pada bulan Maret 2021-Maret 2022 sebesar 10.992 dengan biaya sebesar Rp 183.353.706. Besaran biaya akan berbeda pada tiap rumah sakit, karena dipengaruhi oleh jenis dan jumlah limbah. Selama keberjalanan pengelolaan limbah B3, RSUI Yakssi Gemolong selalu mengeluarkan biaya sesuai dengan yang ditagihkan oleh pihak ke-3 karena sudah menjadi tanggung jawab perusahaan untuk melakukan pengolahan limbah B3 dengan baik. Akan tetapi, biaya lain yang digunakan untuk pemeliharaan sarana dan prasarana pengelolaan limbah B3 serta untuk pelatihan petugas pengelola limbah B3 belum bisa dianggarkan lantaran terdapat keterbatasan biaya. Hasil yang sama juga didapatkan pada penelitian oleh Winda K., et al (2021) di Puskesmas X, bahwa biaya atau anggaran khusus untuk perawatan dan pemeliharaan sarana prasarana pengelolaan limbah B3 medis padat belum memadai, karena usaha untuk mendapatkan dana dilakukan dengan mensiasati melalui penyisihan dana dari dana BAK atau dana BLUD terlebih dahulu (Kristanti et al., 2021).

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 di RSUI Yakssi Gemolong 2022

Tahap Pengelolaan	Jumlah Persyaratan	Persyaratan Sesuai	Persentase (100%)
Pengurangan	6	4	66,66
Pemilahan	5	3	60,00
Penyimpanan	16	10	62,50
Pengangkutan	20	19	95,00
Total	47	36	71,04%

Sarana dan prasarana pengelolaan limbah B3 yang tersedia di RSUI Yakssi Gemolong sudah sesuai dengan persyaratan pada Permen LHK No. 56 tahun 2015, yaitu menyediakan wadah limbah (medis dan non medis), kantong limbah, APD (masker dan sarung tangan), fasilitas penyimpanan sementara, *safety box*, dan troli pengangkut. Akan tetapi, simbol yang menunjukkan karakteristik limbah belum terdapat pada seluruh tempat sampah. Pemberian label dan simbol pada kemasan limbah B3 dilakukan agar pengelolaan limbah B3 aman bagi manusia dan lingkungan (Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2013). Telah dilakukan pembersihan *wheeled bins* setiap harinya oleh petugas *cleaning service* menggunakan air mengalir dan sabun atau detergent, atau klorin sebagai disinfektan

Evaluasi terhadap pengelolaan limbah B3 dilakukan mengacu pada Permen LHK No. 56 tahun 2015, yang meliputi proses pengurangan, pemilahan, penyimpanan, dan pengangkutan. Dalam pengurangan limbah B3, RSUI Yakssi Gemolong sudah tidak menggunakan alat kesehatan dengan kandungan logam berat seperti *thermometer* dan *sphygmomanometer* dan menggantinya ke alat digital. Peralatan medis seperti *scalpel*, botol dan kemasan berbahan kaca yang belum rusak juga digunakan kembali setelah dilakukan sterilisasi. Penerapan FIFO/FEFO juga dilakukan oleh Unit Farmasi, yaitu obat yang masuk duluan atau tanggal kadaluarsanya paling dekat akan digunakan lebih dulu. Akan tetapi, penggunaan penyegar udara kimiawi dan disinfektan kimia seperti klorin belum dikurangi. Bahan kimia dalam penyegar udara seperti asetaldehida dan aseton, serta kandungan disinfektan seperti alkohol dan klorin dapat terhirup masuk ke dalam paru-paru yang memicu iritasi di saluran napas. Penggunaan disinfektan kimia memang sangat efektif dalam membunuh kuman dan mikroorganisme, namun penggunaan secara terus menerus akan memperbesar risiko paparan bahan kimia. Pencegahan terhadap paparan dari disinfektan kimia bisa dilakukan dengan penggunaan sarung tangan pada petugas (Clausen, 2020). Disinfeksi di rumah sakit penting untuk pencegahan infeksi. Oleh karena itu, penanganan yang lebih aman pada disinfektan sangat penting untuk mengurangi efek samping dari penggunaan jangka panjang, salah satunya dengan mencari alternatif yang ramah lingkungan dan lebih aman diperlukan untuk kesejahteraan manusia dan lingkungan (Dewey, 2022).

Pemilahan limbah B3 dilakukan dengan memisahkan limbah berdasarkan jenisnya menjadi limbah infeksius, limbah non infeksius, dan limbah benda tajam. Setiap ruangan yang melakukan kegiatan medis telah dilengkapi dengan 2 jenis wadah limbah dan 1 *safety box*, dengan dilapisi kantong plastik hitam untuk non infeksius, dan kantong plastik kuning untuk infeksius. Namun, wadah untuk membuang limbah farmasi tidak menggunakan kantong plastik coklat seperti ketentuan, melainkan dibuang dengan kardus. Ditemukan juga ketidaksesuaian di mana plastik hitam digunakan untuk tempat sampah limbah infeksius. Hal ini dikarenakan stok plastik yang sesuai sedang habis di ruangan sumber, lalu *cleaning service* menggunakan plastik yang tersedia saja. Penggunaan plastik dengan warna yang sesuai dengan kategori limbah sangat diharuskan agar tidak ada kesalahan dalam identifikasi limbah karena pengolahannya yang berbeda antara limbah B3 dengan limbah domestik. Pada Permen LHK No. 56 tahun 2015 telah disyaratkan bahwa pemilahan limbah wajib dilakukan sesuai dengan kelompoknya dalam kemasan yang sesuai dengan kode warna masing-masing kelompok limbah. Selain itu, belum terdapat simbol dan informasi mengenai limbah pada wadah dan kantong limbah. Pemberian label dan simbol yang sesuai dengan

jenis dan karakteristik limbah seharusnya sudah dilakukan dengan baik sebagai bentuk pengelolaan limbah B3 yang aman bagi petugas.

TPS Limbah B3 milik RSUI Yakssi Gemolong sudah memiliki izin yang dikeluarkan oleh Bupati Sragen dan berlaku hingga Agustus 2023. Struktur bangunan TPS sudah kokoh, merupakan bangunan permanen, dan dapat terhindar dari banjir karena bangunan lebih tinggi dari tanah. Tetapi, kondisi dinding dan lantai TPS Limbah B3 masih kotor dan cenderung licin karena jarang dibersihkan. Selain itu, masih banyak ditemukan kantong limbah yang berceceran di lantai dan tidak dimasukkan ke dalam *wheeled bin*. TPS yang kotor, jorok, dan kumuh dapat menjadi sarang penyakit dan dapat menjadi penyebab kecelakaan kerja apabila limbah B3 benda tajam masih ada yang tercecer. Lama waktu penyimpanan limbah B3 masih menyalahi aturan. Lama waktu penyimpanan di RSUI Yakssi Gemolong adalah 7 hari, dengan keadaan limbah tidak dilakukan disinfeksi dan tidak terdapat pendingin pada TPS. Pengangkutan hanya dilakukan 7 hari sekali karena beranggapan akumulasi limbah yang dihasilkan tidak terlalu banyak, namun penumpukan limbah B3 yang terlalu lama akan berakibat pada pertumbuhan bakteri. Aturan yang ditetapkan pada Permen LHK No. 56 Tahun 2015 adalah untuk limbah B3 infeksius, patologis, dan benda tajam, tidak boleh disimpan lebih dari 2 hari dengan kondisi suhu TPS > 0°C. Lebih dari itu, harus dilakukan disinfeksi pada limbah atau menggunakan *cold storage* pada TPS dengan suhu 0°C (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2015).

Ventilasi di TPS berjenis ventilasi boven, namun tidak dilapisi oleh kasa sehingga masih memungkinkan hewan seperti burung dan serangga dapat masuk ke dalam bangunan. Ventilasi wajib dilapisi lagi dengan kawat kasa untuk mencegah hewan liar masuk, dan di waktu bersamaan tidak menghalangi sirkulasi udara. Penyediaan fasilitas rumah sakit dalam hal penanganan limbah membutuhkan perencanaan yang matang, tidak terkecuali mengenai struktur bangunan yang seharusnya aman bagi para pekerja dan masyarakat sekitar (Maulana, 2017). Keberadaan alat tanggap darurat seperti APAR dan kotak P3K juga belum tersedia di TPS Limbah B3. Seharusnya, APAR dan kotak P3K ditempatkan di tempat yang mudah dijangkau oleh petugas pengelola limbah B3, karena apabila terjadi kecelakaan, respons yang diberikan akan lebih cepat.

Pengangkutan limbah dilakukan dengan menggunakan *wheeled bin* atau troli beroda dengan penutup. Limbah diangkut setelah kantong terisi maksimal $\frac{3}{4}$ dari volume kantong yang kemudian diikat dengan ikatan tunggal. Pengangkutan dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu hari, yaitu pada saat pergantian shift *cleaning service* pagi dan siang, pada jam 06.00 WIB dan 13.00 WIB. RSUI Yakssi Gemolong belum menggunakan jalur khusus dalam pengangkutan limbah B3 menuju TPS. Keberadaan jalur pengangkutan melalui jalur belakang rumah sakit belum dimanfaatkan dengan baik, karena jaraknya menjadi lebih jauh, sehingga memakan waktu lebih banyak bagi petugas *cleaning service*. Koordinator *cleaning service* mengatur jadwal pengangkutan pada waktu di mana tidak berpapasan dengan pasien atau pengunjung rumah sakit terlalu banyak. Meski begitu, masih tetap ada risiko kontaminasi dari limbah, karena partikel debu yang terkandung pada limbah dapat menimbulkan pencemaran udara yang menyebarkan kuman penyakit (Sitepu, 2011). Hal serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan di RSUD dr. Soetomo Surabaya, di mana pengangkutan limbah B3 dilakukan melalui jalur umum, tetapi dilakukan sebelum jam besuk pengunjung dan menggunakan troli tertutup (Purwanti, 2018).

Pengangkutan limbah B3 untuk menuju pengolahan limbah dilakukan oleh pihak ke-3, yaitu PT. Sarana Patra Jateng (SPJ) yang memiliki izin yang berlaku. Jenis limbah B3 yang diangkut dari RSUI Yakssi Gemolong telah tercantum pada izin yang dimiliki PT. SPJ, yaitu limbah infeksius, produk farmasi kadaluarsa, bahan kimia kadaluarsa, dan peralatan laboratorium terkontaminasi B3. Kendaraan angkut yang digunakan berupa mobil boks yang sudah dilengkapi dengan simbol limbah B3. Pada saat pengangkutan, diberikan juga lembar manifes limbah B3 yang telah mencantumkan kode manifes limbah B3; nama, sumber, karakteristik, dan jumlah limbah B3

yang diangkut; identitas pengirim, pengangkut, dan penerima limbah B3; dan identitas alat angkut limbah B3. PROPER dilakukan untuk mendorong perusahaan menaati peraturan perundang-undangan dalam pengelolaan lingkungan hidup melalui insentif dan disinsentif reputasi (Achnes, 2018). Aspek penilaian yang dilakukan terhadap pengelolaan limbah B3 tercantum pada Permen LHK No. 1 Tahun 2021, terdiri atas pendataan jenis dan volume limbah B3, pelaporan kegiatan pengelolaan limbah B3, status perizinan pengelolaan limbah B3, pemenuhan ketentuan izin pengelolaan limbah B3, kompetensi personil, *open dumping/open burning*, jumlah limbah B3 yang dikelola, pengelolaan limbah B3 oleh pihak ke-3, dan kelengkapan sistem tanggap darurat (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2021).

Penilaian aspek pendataan jenis dan volume limbah B3 dilakukan dengan melihat *logbook* limbah B3. RSUI Yakssi Gemolong melakukan pendataan limbah B3 setiap 7 hari sekali saat akan dilakukan pengangkutan oleh pihak ke-3. Hal ini dibuktikan dengan adanya *logbook* limbah B3 yang berisi jenis dan volume limbah B3 yang diangkut, sehingga RSUI Yakssi Gemolong telah melakukan identifikasi dan pencatatan limbah B3 yang dihasilkan. Pendataan dilakukan agar seluruh limbah yang keluar dan masuk TPS Limbah B3 tercatat baik jenis dan volumenya, dan menjadi bukti apakah limbah yang dihasilkan sudah terkelola semua atau belum.

Pelaporan kegiatan pengelolaan limbah B3 terdiri dari pelaporan lembar kedua manifest limbah B3, *logbook* limbah B3, serta neraca limbah B3 yang dilaporkan kepada Dinas Lingkungan Hidup Sragen setiap 3 bulan sekali. Namun faktanya, sejak pandemi COVID-19, RSUI Yakssi Gemolong sudah tidak melaporkannya secara rutin, dan hanya melakukan pelaporan ke Kementerian Kesehatan melalui *website* bersama dengan pelaporan komponen rumah sakit lainnya. Pelaporan yang tidak rutin akan berdampak pada kinerja pengelolaan limbah B3, karena DLH perlu mengetahui perpindahan limbah B3, berapa jumlah limbah B3 yang dihasilkan, dan bagaimana keberjalanan pengelolaan limbah B3, serta untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti pengolahan limbah B3 tanpa izin.

RSUI Yakssi Gemolong telah memiliki izin dalam pengelolaan limbah B3, yaitu izin penyimpanan sementara serta izin pembuangan limbah cair (IPLC). Izin penyimpanan sementara dikeluarkan oleh Bupati Sragen dan berlaku sampai dengan 20 Agustus 2023, sedangkan izin pembuangan limbah cair dikeluarkan oleh Bupati Sragen dan berlaku sampai Juli 2025. Kegiatan pengumpulan, pemanfaatan, pengolahan, penimbunan, dumping, dan pengelolaan limbah B3 dengan cara tertentu tidak dilakukan, sehingga tidak memiliki izin untuk kegiatan tersebut. Kepemilikan izin merupakan sebuah kewajiban yang harus dipenuhi oleh pelaku kegiatan pengelolaan limbah B3 atau kegiatan lingkungan lainnya. Dengan terbitnya izin bagi sebuah kegiatan, menandakan bahwa kegiatan tersebut sudah memenuhi persyaratan administrasi dan teknis secara lengkap yang dibutuhkan sebagai permohonan izin.

Dalam aspek pemenuhan ketentuan izin, RSUI Yakssi Gemolong telah mentaati nilai baku mutu air limbah yang dicek setiap 1 bulan sekali di BBTKLPP Yogyakarta. Izin baku mutu emisi tidak dilakukan karena RSUI Yakssi Gemolong mengolah limbah B3 dengan PT. Wastec International. Pemenuhan ketentuan teknis dalam izin yang dimiliki harus mentaati 100% atau seluruh persyaratannya, sedangkan TPS Limbah B3 hanya memenuhi 56% dan pengelolaan limbah oleh pihak ke-3 memenuhi 91,6%. Berdasarkan skor yang didapatkan, TPS Limbah B3 milik RSUI Yakssi Gemolong masih belum memenuhi hampir setengah dari persyaratan. Kondisi TPS Limbah B3 yang baik dan memenuhi persyaratan, selain akan berpengaruh pada estetika, juga dapat menghindari terjadinya kecelakaan kerja bagi pengelola limbah B3. Seorang petugas *cleaning service* pernah mengalami kecelakaan kerja, yaitu tertusuk jarum suntik pada kaki yang menyebabkan beliau kehilangan nyawanya. Perlu dilakukan perbaikan dan pemeliharaan TPS Limbah B3, antara lain membersihkan dinding dan lantai secara rutin agar tidak licin, tidak membiarkan limbah B3

berserakan di lantai melainkan menyimpannya pada *wheeled bin*, serta menambah alat tanggap darurat pada TPS Limbah B3.

Personil yang bertugas dalam pengelolaan limbah B3 wajib memiliki latar belakang pelatihan terkait dengan pengelolaan limbah B3 sesuai dengan standar kurikulum yang diakreditasi, dan diselenggarakan oleh instansi atau lembaga pelatihan yang terakreditasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Meskipun secara keterampilan sudah cukup bagus, para personil belum memiliki sertifikasi pelatihan pengelolaan limbah B3. RSUI Yakssi Gemolong belum pernah mengakomodir pelatihan yang ditujukan untuk memperdalam ilmu dan melatih keterampilan, karena risiko dalam pengelolaan limbah B3 apabila tidak dilakukan dengan benar sangat banyak. Oleh karena itu, penilaian aspek kompetensi personil belum ditaati oleh RSUI Yakssi Gemolong. Hasil yang sama juga terdapat pada penelitian oleh Dena Iswara pada tahun 2022, di mana tenaga pengelola di RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi belum pernah mendapatkan pelatihan pengelolaan limbah B3 (Iswara, 2022). Selain dapat menambah pengetahuan dan keterampilan tenaga pelaksana, pelatihan dan pendidikan merupakan suatu investasi demi mencapai keberjalanan pengelolaan limbah B3 yang baik. Semakin kompeten sumber daya manusia yang dimiliki, maka kinerja pengelolaan limbah B3 juga akan semakin baik.

Jumlah limbah B3 yang dikelola sangat mempengaruhi kinerja sebuah sistem pengelolaan limbah B3. Aspek jumlah limbah B3 yang dikelola dinilai dengan pengecekan dokumen neraca limbah B3 selama periode penilaian yang menyatakan jumlah dan jenis limbah B3 yang dikelola telah 100% dan dilakukan pengelolaan sesuai peraturan. RSUI Yakssi Gemolong menyerahkan seluruh limbah B3 yang dihasilkan kepada pihak ke-3 yang berizin untuk selanjutnya dilakukan pemusnahan. Bukti bahwa limbah B3 yang dikirimkan sudah dimusnahkan adalah dengan diberikannya lembar manifest limbah B3 salinan ke-7 dari pemusnah kepada penghasil limbah B3. RSUI Yakssi Gemolong telah 100% mengelola limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan rumah sakit. Apabila pengelolaan limbah B3 tidak 100%, kemungkinan masih ada limbah B3 yang belum terkelola dengan baik dan dapat mencemari lingkungan.

Dalam melakukan pengolahan lanjutan atau pemusnahan limbah B3, RSUI Yakssi Gemolong menggunakan jasa pihak ke-3. Pihak ke-3 yang digunakan adalah PT. Sarana Patra Jateng (SPJ) sebagai *transporter* atau pengangkut limbah B3, dan PT. Wastec International sebagai pengolah atau pemusnah limbah B3. PT. SPJ telah memiliki izin dan surat rekomendasi yang diterbitkan oleh KLHK dengan nomor izin S.286/Menlhk/PSLB3-VPLB3/PPLB3/PLB.3/10/2020, dan izin PT. Wastec International dengan nomor S.90/PSLB3/PLB3/PLB.3/2/2022. RSUI Yakssi Gemolong bersama PT. SPJ dan PT. Wastec International telah membuat kontrak kerjasama bipartid yang ditandatangani seluruh pihak. Jenis limbah B3 yang diangkut dari RSUI Yakssi Gemolong tercantum pada kontrak kerjasama dan pada izin yang dimiliki oleh PT. SPJ dan PT. Wastec International. Pada aspek penilaian pengelolaan limbah B3 oleh pihak ke-3, RSUI Yakssi Gemolong telah mentaati seluruh poin penilaian. Rumah sakit wajib melakukan kerja sama dengan pihak ke-3 yang telah memiliki izin dari KLHK, karena dengan adanya izin, seluruh kegiatan yang dilakukan oleh pihak ke-3 telah terdaftar dan terpantau oleh KLHK, dan juga membuktikan bahwa risiko lingkungan yang dihasilkan oleh kegiatannya kecil.

Tabel 2. Penilaian PROPER RSUI Yakssi Gemolong Kabupaten Sragen Tahun 2022

Aspek Penilaian Pengelolaan Limbah B3	Jumlah Persyaratan	Persyaratan Sesuai
Pendataan jenis dan volume limbah B3 yang dihasilkan	2	2
Pelaporan kegiatan pengelolaan limbah B3	2	0
Status perizinan pengelolaan limbah B3	1	1
Pemenuhan ketentuan izin	3	2
Kompetensi personil	1	0
<i>Open dumping/open burning</i>	2	2
Pemulihan lahan terkontaminasi limbah B3	Tidak dilakukan penilaian	0
Jumlah limbah B3 yang dikelola sesuai dengan peraturan	2	2
Pengelolaan limbah B3 oleh pihak ke-3 dan pengangkutan limbah B3	6	5
Sistem tanggap darurat	1	0
Total	20	14
Persentase Pentaatan	100%	70%

Sistem tanggap darurat dalam pengelolaan limbah B3 belum tersedia di RSUI Yakssi Gemolong. APAR ditempatkan di ruang jenazah yang jaraknya 30 meter dari lokasi TPS, sedangkan P3K tidak tersedia di sekitar TPS. Seharusnya, kedua alat ini tersedia di tempat yang mudah dijangkau petugas pengelola limbah B3, karena berfungsi sebagai alat pertolongan saat terjadi kecelakaan. Pada izin penyimpanan yang dikeluarkan oleh Bupati Sragen, tertulis bahwa kegiatan penyimpanan wajib dilengkapi dengan peralatan keselamatan dan kesehatan kerja yang umum. Ketersediaan sistem tanggap darurat yang memadai sangat dibutuhkan saat terjadi keadaan darurat yang membutuhkan penanganan cepat. Oleh karena itu, RSUI Yakssi Gemolong belum mentaati aspek sistem tanggap darurat.

Kinerja pengelolaan limbah B3 dapat dilihat melalui jumlah limbah B3 yang terkelola sesuai peraturan perundang-undangan dan juga peringkat PROPER yang didapatkan. Setiap dilakukan pengangkutan oleh PT. SPJ, akan diberikan dokumen manifest limbah B3 kepada RSUI Yakssi Gemolong. Setelah limbah B3 diolah oleh PT. Wastec International, RSUI Yakssi Gemolong akan mendapatkan lembar ketujuh dari pengolah limbah B3, yang menyatakan bahwa limbah sudah seluruhnya dimusnahkan. Jumlah limbah yang terkelola harus 100% dan dibuktikan dengan adanya neraca limbah B3, karena angka ini akan mempengaruhi kinerja pengelolaan limbah B3. Berdasarkan dokumen neraca limbah B3 dan manifest limbah B3, dapat disimpulkan bahwa RSUI Yakssi Gemolong telah melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan sebesar 100%.

RSUI Yakssi Gemolong telah mentaati 70% dari seluruh persyaratan pada PROPER aspek pengelolaan limbah B3 setelah dilakukan penilaian yang mengacu pada Permen LHK No. 1 Tahun 2021 tentang PROPER. Persentase ini menunjukkan bahwa RSUI Yakssi Gemolong telah mentaati beberapa aspek penilaian, tetapi masih ada penilaian yang belum ditaati. Namun secara keseluruhan, kinerja rumah sakit dalam melakukan pengelolaan limbah B3 sudah cukup baik. RSUI Yakssi Gemolong perlu meningkatkan kinerja pengelolaan limbah B3 agar dapat meminimalkan risiko kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh pencemaran limbah B3. Aspek yang perlu diperbaiki antara lain pelaporan yang tidak rutin, ketaatan TPS Limbah B3 yang hanya 56%, personil pengelolaan limbah B3 yang belum mendapatkan sertifikasi kompetensi, dan sistem tanggap darurat yang belum dimiliki oleh RSUI Yakssi Gemolong. RSUI Yakssi Gemolong masih bisa membenahi beberapa sistem dalam pengelolaan limbah B3 yang dimiliki, karena selain dapat meningkatkan peringkat PROPER yang didapat, lingkungan rumah sakit juga akan semakin lestari dan sehat. Penelitian ini hanya berfokus pada penilaian aspek pengelolaan limbah B3, sehingga tidak bisa menentukan peringkat apa yang didapatkan oleh RSUI Yakssi Gemolong. Untuk mengetahuinya, dibutuhkan penilaian pada seluruh aspek pengelolaan lingkungan dalam PROPER. Saat ini, DLH Sragen belum menunjuk RSUI Yakssi Gemolong menjadi peserta PROPER

dikarenakan masih terdapat ketidaksesuaian dalam proses pengelolaan lingkungan, salah satunya dalam pengelolaan limbah B3. RSUI Yakssi Gemolong juga merasa belum mampu apabila harus mentaati persyaratan dalam PROPER, dikarenakan banyaknya kendala, antara lain dari segi dana dan sumber daya manusia.

SIMPULAN

Limbah B3 dihasilkan dari 10 unit pelayanan kesehatan di RSUI Yakssi Gemolong. Jumlah limbah B3 yang dihasilkan sebanyak 10.992 kg pada Maret 2021-Maret 2022. Jenis limbah yang paling banyak dihasilkan adalah limbah infeksius. Masih terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan Permen LHK No. 56 Tahun 2015 pada proses pengurangan, pemilahan, penyimpanan, dan pengangkutan limbah B3 dan baru 71% persyaratan yang sesuai. Dalam penerapan PROPER aspek pengelolaan limbah B3, RSUI Yakssi Gemolong baru mentaati 70% persyaratan berdasarkan Permen LHK No. 1 Tahun 2021. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan dan peningkatan sistem pengelolaan limbah B3, agar kegiatan yang dilakukan dapat berjalan dengan optimal dan mengurangi risiko pencemaran terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk melakukan penelitian pada ke-8 aspek penilaian PROPER lainnya, karena penelitian ini hanya difokuskan pada aspek pengelolaan limbah B3 pada PROPER.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN GENERATIF

Penulis menyatakan bahwa tidak ada kecerdasan artifisial (AI) generatif atau teknologi berbantuan AI yang digunakan dalam proses penulisan manuskrip ini.

PERNYATAAN BENTURAN KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada benturan kepentingan finansial maupun hubungan personal yang dapat diketahui dapat memengaruhi karya yang dilaporkan dalam artikel ini.

PERNYATAAN INFORMASI PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, maupun nirlaba.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Citta Zahra Primalia: Konseptualisasi, Metodologi, Kurasi data, Analisis formal, Penulisan - Draf Asli. **Mursid Raharjo:** Validasi, Supervisi, Administrasi proyek, Sumber daya, Penulisan - Tinjauan & Penyuntingan. **Yusniar Hanani Darundiati:** Metodologi, Validasi, Supervisi, Penulisan - Tinjauan & Penyuntingan..

DAFTAR PUSTAKA

- Achnes, S. (2018). Pelaksanaan PROPER dalam pengelolaan lingkungan hidup. *Prosiding Seminar Nasional Pelestarian Lingkungan (SENPLING)*, 444–449.
- Clausen, P. A., Wolkoff, P., Holst, E. J., & Kofoed-Sørensen, V. (2020). Chemicals inhaled from spray cleaning and disinfection products and their respiratory effects: A comprehensive review. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 229, Pasal 113592.
- Dewey, H. M., Jones, J. M., Keating, M. R., & Budhathoki-Uprety, J. (2022). Increased use of disinfectants during the COVID-19 pandemic and its potential impacts on health and safety. *ACS Chemical Health & Safety*, 29(1), 27–38.
- Hanako, A., & Trihadiningrum, Y. (2020). Kajian pengelolaan limbah padat B3 di Rumah Sakit X Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2), 133–138.
- Iswara, D., Augia, T., & Putri, N. W. (2022). Analisis sistem pengelolaan limbah B3 medis padat di RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (JK3L)*, 3(1), 36–44.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2021 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Kristanti, W., Widyasari, S., & Rahayu, S. R. (2021). Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) medis padat. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 5(3), 415–426.
- Maulana, M. (2017). Pengolahan limbah padat medis dan pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun di RS swasta Kota Jogja. *The 5th Urecol Proceeding*, 141–148.
- Purwanti, A. A. (2018). Pengelolaan limbah padat bahan berbahaya dan beracun (B3) rumah sakit di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), 291–298.
- Sitepu, N. A. (2011). Upaya memutus rantai infeksi pada limbah padat medis B3 (bahan berbahaya dan beracun) di rumah sakit. *Jurnal Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 3(1), 1–10.