

TANTANGAN DAN SOLUSI : STRATEGI PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS YANG EFISIEN MELALUI *FISHBONE* ANALISIS DI RSAU DR. SOEKIRMAN LANUD ROESMIN NURJADIN

Syifa Suciana Putri^{1*}, AldigaAbidin², Kirby Saputra³

Prodi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Hang Tuah Pekanbaru^{1,2}

RSAU dr. Sukirman Lanud Roesmin Nurjadin³

*Corresponding Author : syifasuciana18@gmail.com

ABSTRAK

Rumah sakit menghasilkan limbah medis setiap hari, yang terdiri dari limbah cair, limbah padat, dan limbah B3. Agar lingkungan sekitar rumah sakit tidak tercemar, limbah medis harus dikelola dengan baik. Studi ini sangat penting untuk mengetahui penyebab masalah pengelolaan limbah medis di RSAU dr. Sukirman. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui masalah dan cara terbaik untuk mengelola limbah medis di rumah sakit. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Dilakukan di RSAU dr. Sukirman pada bulan desember 2023. informan berjumlah 6 dengan rincian sebagai berikut tiga informan utama dari bagian IPAL (satu kepala dan dua layanan kebersihan) serta tiga informan pendukung (kepala rumah sakit, kepala administrasi medik, dan ka.instalasi rawat inap). Sampel diambil secara purposif sampling. Tiga sumber utama data untuk penelitian ini adalah observasi, dokumen, dan wawancara. Data penelitian divalidasi secara triangulasi melalui teknik analisis fishbone. Hasil sumber daya manusia yang kurang profesional, proses pengelolaan yang tidak dilakukan dengan benar, standar operasional prosedur yang tidak jelas, dan perizinan limbah yang belum selesai adalah beberapa masalah yang ditemukan dalam hasil data dari telaah dokumen, observasi langsung, dan wawancara yang menyeluruh. Kesimpulan analisis fishbone dapat diterapkan pada Rumah Sakit sebagai strategi untuk mengidentifikasi masalah pengolahan limbah medis saat ini dan membangun sistem pengelolaan limbah medis yang berkelanjutan. Salah satu hal yang harus dilakukan adalah membuat dan mengikuti prosedur pengelolaan limbah medis di setiap sektor, serta bekerja sama dengan petugas kesling yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah medis di rumah sakit.

Kata kunci : *fishbone analysis*, manajemen, limbah medis

ABSTRACT

Hospitals generate medical waste every day, consisting of liquid waste, solid waste, and hazardous waste. To prevent environmental pollution around the hospital, medical waste must be managed properly. This study is crucial to understand the causes of medical waste management issues at RSAU dr. Sukirman. The research objective is to identify problems and the best practices for managing medical waste in the hospital. This research employs a qualitative approach. It was conducted at RSAU dr. Sukirman in December 2023. There were 6 informants involved, comprising three key informants from the Wastewater Treatment Plant (one head and two sanitation services) and three supporting informants (hospital director, medical administration head, and head of the inpatient installation). Sampling was done through purposive sampling. The three main data sources for this research were observation, documents, and interviews. Research data were validated through triangulation using the fishbone analysis technique. Human resources with insufficient professionalism, improper management processes, unclear standard operating procedures, and pending waste permits are some of the issues found in the data from document review, direct observation, and comprehensive interviews. The conclusions drawn from the fishbone analysis can be applied to the hospital as a strategy to identify current medical waste management issues and establish a sustainable medical waste management system. One of the necessary steps is to establish and adhere to medical waste management procedures in each sector, as well as collaborate with environmental health officers responsible for medical waste management in the hospital.

Keywords : *fishbone analysis*, management, medical waste

PENDAHULUAN

Salah satu sektor yang menyediakan layanan kesehatan umum adalah rumah sakit (Chairina, 2019). Dimana rumah sakit akan menghasilkan limbah sebagai hasil dari pekerjaannya untuk masyarakat. Limbah rumah sakit berpotensi menimbulkan ancaman, yang harus diidentifikasi dan diatasi (TapiTapi, Andi Surahman Batara, Rahman, Nurlinda, & Baharuddin, 2021). Rumah sakit tidak hanya menghasilkan limbah organik dan anorganik, tetapi juga limbah infeksius yang mengandung bahan beracun berbahaya (B3) seperti cucian rontgen dari ruang radiologi yang mengandung Ag dan Hg. Limbah medis yang terdiri dari jasad renik dapat menyebabkan penyakit pada manusia seperti typhoid, kholera, disentri, dan hepatitis, sehingga limbah harus diolah sebelum dibuang ke lingkungan (Sirait et al, 2015). Menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 Tentang Pedoman Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, limbah rumah sakit yang berasal dari laboratorium klinis, fasilitas insinerator, dan air dari instalasi pengolahan air limbah (IPAL) termasuk dalam kategori LB3 karena dapat membahayakan kesehatan manusia (Pemerintah Republik Indonesia, 2021).

Dalam tahun 2019, *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa terdapat 85% limbah medis yang dihasilkan oleh rumah sakit dalam beberapa tahun terakhir. Untuk mencegah penyebaran penyakit di lingkungan rumah sakit, sangat penting bahwa limbah dikelola dengan benar (Eunike, 2019). Rumah sakit swasta dan pemerintah di Provinsi Jakarta masih membutuhkan peningkatan kinerja dalam bidang non-teknis pengelolaan, seperti pendataan dan pencatatan, pelaksanaan perizinan, dan pelaksanaan ketentuan izin. Perkiraan 376.089 ton limbah dihasilkan dari rumah sakit di Indonesia setiap hari, yang dapat mencemari lingkungan, menyebabkan kecelakaan kerja, dan penularan penyakit (Pertiwi et al, 2017).

RSAU dr. Sukirman Lanud Roesmin Nurjadin berada di Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Sangat jelas bahwa limbah di RSAU dr. Sukirman tidak dikelola dengan baik selama operasionalnya. Ini disebabkan oleh beberapa faktor. Otoritas pengelolaan limbah tidak memiliki izin untuk mengoperasikan alat insinerator, memiliki tenaga kerja yang tidak sesuai dengan standar, memiliki sarana dan prasarana yang kurang, dan tidak cukup dana. Kegagalan sistem pengelolaan limbah rumah sakit untuk berfungsi dengan baik mungkin menjadi penyebab berbagai masalah tersebut. Karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi manajemen limbah rumah sakit. Penelitian ini berfokus pada kelengkapan dokumen, sumber daya manusia, dan proses pengelolaan limbah, serta strategi pengelolaan yang dapat diterapkan secara efektif dan efisien dalam pengelolaan limbah medis di RSAU dr. Sukirman Lanud Roesmin Nurjadin

METODE

Fokus penelitian kualitatif eksploratif diperkuat oleh pendekatan campuran yang menggabungkan observasi langsung, telaah dokumen, dan wawancara. penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi manajemen limbah rumah sakit. Penelitian ini berfokus pada kelengkapan dokumen, sumber daya manusia, dan proses pengelolaan limbah, serta strategi pengelolaan yang dapat diterapkan secara efektif dan efisien dalam pengelolaan limbah medis di RSAU dr. Sukirman Lanud Roesmin Nurjadin.

Dilakukan di RSAU dr. Sukirman pada bulan desember 2023. informan berjumlah 6 dengan rincian sebagai berikut tiga informan utama dari bagian IPAL (satu kepala dan dua layanan kebersihan) serta tiga informan pendukung (kepala rumah sakit, kepala administrasi medik, dan ka.instalasi rawat inap). Sampel diambil secara purposif sampling. Tiga sumber utama data untuk penelitian ini adalah observasi, dokumen, dan wawancara. Data penelitian divalidasi secara triangulasi melalui teknik analisis *fishbone*.

Pengumpulan dan Analisis Informasi

Dalam penelitian ini data divalidasi secara triangulasi untuk pengumpulan data memastikan kerangka analisis yang menyeluruh. Pertama, peneliti akan melihat bagaimana pengelolaan limbah medis di RSAU dr.Sukirman dilakukan. Dilanjutkan dengan melakukan analisis dokumen, peneliti akan menjelaskan inventaris kebijakan dan prosedur yang terkait dengan pelaksanaan pengelolaan limbah medis di RSAU dr. Sukirman. Analisis ini akan mencakup dokumentasi formal terkait perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan limbah medis, memberikan dasar struktural yang penting untuk memahami konteks implementasi. Dengan menggunakan tiga pendekatan pengumpulan data ini, peneliti akan melakukan wawancara dengan pemangku kepentingan utama—petugas pengelola limbah medis, kepala rumah sakit, kepala administrasi medik dan kaurminmed yang terlibat langsung dalam pelaksanaan pengelolaan limbah medis. Melalui wawancara ini, peneliti akan mendapatkan pemahaman langsung, persepsi, dan pengalaman individu tentang proses pengelolaan limbah medis dan bagaimana hal itu berdampak pada Rumah Sakit.

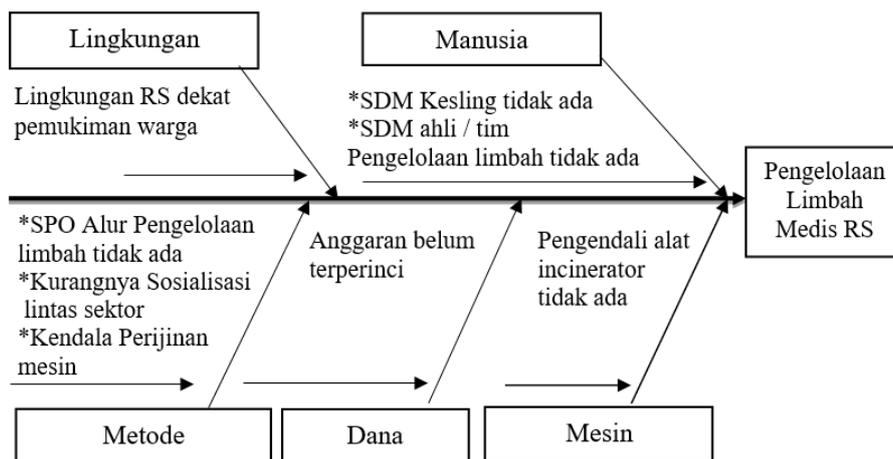
Hasil dari ketiga analisis akan digunakan untuk memahami bagaimana pengelolaan limbah medis dijalankan secara menyeluruh dan bagaimana hal itu berdampak pada rumah sakit. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai dasar untuk menyusun temuan penelitian secara menyeluruh. Pada akhirnya, temuan penelitian ini akan membentuk kesimpulan penelitian untuk mencari solusi untuk masalah yang ada. Diharapkan penelitian ini akan meningkatkan pemahaman kita tentang bagaimana pengelolaan medis digunakan.

HASIL

Pengelolaan limbah medis di rumah sakit belum optimal karena kurangnya penempatan tenaga khusus (kesling), ketidakjelasan SPO, dan kurangnya sosialisasi di setiap sektor rumah sakit. Mesin insinerator tidak dapat berfungsi sebagai pemusnah akhir limbah medis karena tidak memiliki izin operasional dan kekurangan tenaga operator berpengalaman. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian menggunakan metode Fishbone analysis, mengidentifikasi faktor penyebab dari lima dimensi (manusia, mesin, dana, metode, dan lingkungan) dan memberikan solusi konkret untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan limbah medis di rumah sakit.

Bagi fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, pengolahan limbah medis sering menjadi masalah. terdapat beberapa kendala, termasuk ketersediaan sarana prasarana, kebijakan, sumber daya manusia, dan biaya. Berdasarkan data penelitian di RSAU dr. Sukirman, menemukan sistem pengolahan sampah medis tidak sesuai dengan standar prosedur operasional (SPO). Hal ini terlihat dari pengangkutan sampah diangkut oleh *cleaning* service sehari sekali, operator insinerator tidak ada, dan sampah medis dikumpulkan di TPSS sampai pihak ketiga melakukan penjemputan. Akibatnya, limbah medis dapat menjadi vector terhadap pencemaran penyakit. Selain itu, dari SDM penanggung jawab limbah tidak sesuai kualifikasi. Agar manajemen pengelolaan limbah dapat terselesaikan maka peneliti memberikan solusi melalui metode *fishbone analysis* berdasarkan urutan prioritas akar masalah.

Metode analisis fishbone berguna untuk mencari determinan penyebab untuk meningkatkan cakupan dan kualitas layanan. Diagram ini juga dikenal sebagai diagram sebab-akibat atau diagram akibat. Analisa fishbone ini menjelaskan mengapa itu terjadi dan bagaimana kita dapat memperbaikinya. Dua pertanyaan ini sangat penting untuk menyelesaikan masalah (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram Fishbone Tantangan Pengelolaan Limbah Medis di RSAU

Berdasarkan Gambar.1 Faktor-faktor berikut menyebabkan pengelolaan limbah medis RS yang buruk: (1) lingkungan, kondisi RS yang dekat dengan pemukiman warga, (2) manusia, kurangnya tenaga kerja khusus untuk pengelolaan limbah medis, (3) teknik, kurangnya sosialisasi tentang pengelolaan limbah medis lintas sektor, tidak ada SPO alur pengelolaan limbah (4) dana, belum rincinya dana khusus operasional pengelolaan limbah medis, dan (5) mesin, alat insinerator tidak digunakan karena tidak ada operator alat dan perizinan yang belum selesai sampai saat ini. Setelah mengetahui bahwa analisis masalah di atas dilakukan untuk menentukan masalah dan solusi untuk setiap penyebab, diagram ini dapat digunakan untuk memproyeksikan kasus penyebab yang lebih khusus. Orang, metode, lingkungan, dana, dan mesin adalah elemen 5M manajemen yang dapat diterapkan (Sumber et al., 2020).

Analisis Solusi Strategi

Data yang ditemukan menunjukkan beberapa masalah yang menghambat sistem pengelolaan limbah medis. Dengan menggunakan diagram fishbone, analisis dapat digunakan untuk memberikan solusi terbaru kepada rumah sakit. Diharapkan bahwa sistem pengelolaan limbah medis rumah sakit akan berjalan dengan baik.

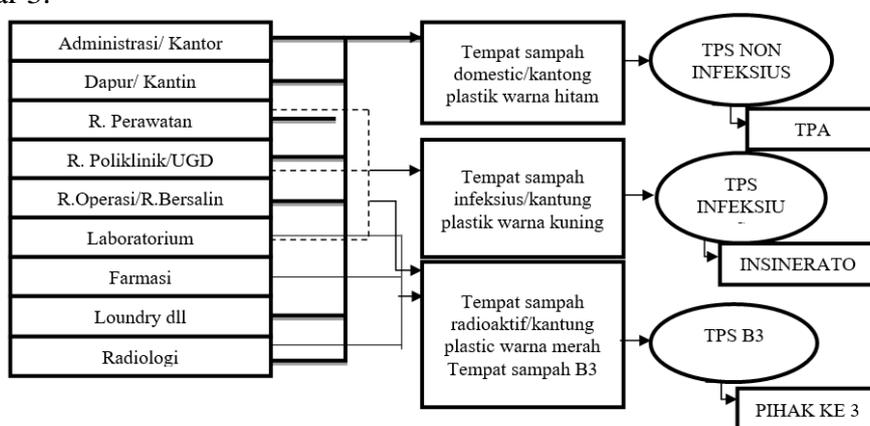
Tabel 1. Implementasi Strategi Pengelolaan Limbah Medis

No	Masalah	Solusi
1.	Lingkungan	1. Membuat TPS Sementara 2. Pemeliharaan Lingkungan disekitar IPAL
2.	Manusia	1. Penempatan SDM sesuai dengan kualifikasi 2. Pelatihan SDM terkait Limbah RS 3. Pembentukan Tim Pengelolaan limbah medis
3.	Metode	1. Pembuatan SPO alur pengelolaan limbah medis 2. Sosialisasi SPO lintas sektor RS 3. Penyelesaian perijinan operasional alat insinerator
4.	Dana	1. Membentuk anggaran khusus pengelolaan limbah medis rumah sakit
5.	Mesin	1. Optimalisasi alat insinerator

Pada tabel.1 menunjukkan solusi untuk masalah yang ditemukan di RSAU dr. Sukirman. Peneliti dapat menggunakan beberapa strategi dari analisis fishbone untuk setiap elemen masalah. Strategi-strategi ini dapat diterapkan di rumah sakit sebagai solusi untuk pengelolaan limbah medis yang efektif dan efisien.

bahwa standar prosedur operasional rumah sakit tidak sesuai dan instruksi penanganan sampah medis belum memenuhi Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit Kepmenkes No. 1204 tahun 2004. Ketidaksesuaian ini menandakan potensi ketidakpatuhan terhadap regulasi yang dapat menghambat efektivitas pengelolaan limbah berbahaya dan beracun di rumah sakit tersebut.

Prosedur kerja pengelolaan limbah medis di RSAU dr. Sukirman mengalami beberapa ketidaksesuaian. Pengangkutan sampah medis terjadi secara tidak teratur, dengan petugas kebersihan melaksanakannya hanya setiap 1-2 hari sekali, bertentangan dengan peraturan yang menetapkan pengangkutan setiap hari atau lebih sering jika diperlukan. Kontak antara petugas kesehatan lingkungan dan pengelola sampah hanya dilakukan setiap tiga bulan sekali, yang menyebabkan penyimpanan limbah medis padat selama tiga bulan, tidak sesuai dengan peraturan yang mengharuskan penyimpanan sesuai dengan iklim tropis. Tidak adanya laporan rutin mengenai jumlah limbah medis juga menjadi ketidaksesuaian. Alur kerja Standar Prosedur Operasional (SPO) untuk pengelolaan limbah medis lintas sektor rumah sakit diilustrasikan dalam gambar 3.



Gambar 3. SPO Alur Pengelolaan limbah medis (Adiputra et al., 2019)

Strategi sosialisasi SPO ke rumah sakit lintas sektor (lihat gambar 3) sangat penting untuk mencapai pengelolaan limbah medis padat yang efektif dan berkelanjutan. Ini dilakukan untuk mengurangi risiko penyebaran penyakit infeksius yang dapat membahayakan kesehatan pekerja rumah sakit dan masyarakat di sekitar rumah sakit. Selain itu, penelitian Amrullah menunjukkan bahwa pengolahan sampah medis tidak memenuhi (SPO). Proses awal menunjukkan ini, dengan warna kantong limbah tidak diubah, tidak ada insinerator, dan petugas menggunakan APD yang tidak cukup. Akibatnya, limbah medis di tempat penelitian dapat menjadi sumber pencemaran penyakit (Amrullah, 2019).

Namun, selain itu perijinan operasional alat insinerator belum ada sehingga pengancuran limbah medis belum dapat dilakukan oleh pihak RSAU dr. Sukirman. Rumah sakit saat ini memiliki IPAL, setiap rumah sakit juga harus memiliki surat izin pengolahan limbah cair dan Surat Pernyataan Pengelolaan Lingkungan (SPPL). Dengan menyelesaikan surat perijinan operasional, alat insinerator dapat beroperasi setiap hari dalam penghancuran limbah medis, sehingga sistem pengelolaan limbah medis dapat berjalan lebih baik lagi. Berfungsinya alat insinerator dapat menekan anggaran dana yang harus dikeluarkan dalam pengelolaan limbah medis.

Dana

Sulit bagi RSAU dr. Sukirman untuk mendapatkan anggaran khusus untuk mengelola limbah medis. Hasil penelitian yang dilakukan di rumah sakit ini menunjukkan bahwa belum ada anggaran khusus yang dialokasikan untuk pengelolaan limbah medis. Kurangnya anggaran dapat mengganggu pengelolaan limbah medis, menyebabkan operasi yang tidak lancar, dan

menghasilkan penanganan limbah medis yang buruk. Rencana kerja dan anggaran (RKA/KL) yang akan datang harus mencantumkan anggaran khusus untuk pengelolaan limbah medis agar dana tidak terbagi untuk pengadaan sarana prasarana atau alat bahan medis lainnya.

Pengelolaan limbah medis menghadapi tantangan yang signifikan selain masalah sumber daya manusia. Sistem pengelolaan limbah yang baik memengaruhi kemampuan pembiayaan rumah sakit untuk memenuhi pengelolaan limbah medis (Nurmansyah & Ulfah, 2023). Menurut penelitian Yulinto tentang Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum Dumai, solusi masalah tersebut adalah bahwa dana yang dialokasikan oleh rumah sakit digunakan untuk tempat penampung limbah, tempat sampah, APD, TPS, gerobak sampah, dan dana untuk staf yang bekerja untuk penggunaan alat insinerator (Yulianto et al, 2017).

Mesin

Belum optimal dalam pengelolaan limbah selanjutnya di RSAU dr. Sukirman adalah bahwa tidak ada tenaga operator untuk mesin insinerator dan tidak ada perizinan operasional dari kementerian. Akibatnya, pihak ketiga bertanggung jawab untuk membuang sampah medis. Limbah padat B3 diangkut dari Rumah Sakit ke pengolah pihak ketiga menggunakan kendaraan pick-up tertutup yang dilengkapi dengan tanda karakteristik B3 dan plat kuning khusus untuk kendaraan pengangkut limbah (Rejeki, Probandari, & Darmanto, 2014). Rumah sakit memiliki insinerator yang dapat digunakan untuk mengolah limbah B3, tetapi karena belum menerima izin operasional, alat tersebut tidak dapat digunakan. sementara limbah organ manusia harus dibakar di insinerator (Nasution, 2018).

Menurut data yang dirilis oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada bulan Juli 2018, hanya satu rumah sakit di Bali yang memiliki izin untuk menggunakan insinerator baru, sedangkan 3,3% dari 2.800 rumah sakit di Indonesia berada di 18 provinsi. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar fasilitas kesehatan di Indonesia tidak diizinkan untuk menggunakan insinerator karena berbagai alasan. Ini termasuk kekurangan lahan; masyarakat menolak penggunaan incinerator yang tidak memenuhi persyaratan dan emisi yang mengganggu (Adiputra et al, 2019).

Rumah sakit dapat menggunakan solusi ini untuk memastikan sistem pengelolaan limbah medis mereka berjalan berkelanjutan secara optimal. Staf mereka akan dilatih tentang pengelolaan limbah medis dan penggunaan alat insinerator. Untuk memastikan bahwa pengoperasian insinerator dapat dilakukan di RSAU dr. Sukirman, izin operasional juga dapat diselesaikan.

Lingkungan

Upaya kesehatan lingkungan adalah upaya untuk membuat lingkungan menjadi sehat secara fisik, kimia, biologi, dan sosial sehingga mencegah penyakit dan gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor risiko lingkungan. Penyehatan, pengamanan, dan pengendalian lingkungan permukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, dan tempat dan fasilitas umum memastikan kesehatan lingkungan ini. Peraturan Menteri Kesehatan nomor 7 tahun 2019 menetapkan prosedur pengelolaan sampah medis, termasuk pemilahan, penampungan, pengangkutan, dan penyimpanan sampah medis di lokasi TPS; gerobak sampah medis dibersihkan setiap hari; tanda larangan masuk bagi yang tidak berkepentingan; dan pengendalian binatang pengganggu seperti kucing dan anjing di TPS dilakukan dengan memasang pagar dengan kisi rapat dan menutup rapat baik atau wadah sampah yang ada dalam TPS (Aludin et al, 2021).

Namun, observasi langsung dan wawancara mendalam menunjukkan bahwa sampah hanya dikumpulkan oleh satu layanan kebersihan dan dikirim ke gudang sementara atau titik pengumpulan untuk diangkut oleh layanan kebersihan yang berbeda. Masalah kesehatan lingkungan rumah sakit dapat ditunjukkan oleh penurunan kualitas media kesehatan

lingkungan seperti air, udara, pangan, sarana dan bangunan, vektor dan hewan penyebab penyakit, dan interaksi antara pasien dan rumah sakit. Akibatnya, lingkungan rumah sakit tidak memenuhi kualitas kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan yang ditetapkan (Nasrul, 2023).

Saat ini di RSAU dr. Sukirman dalam pengelolaan limbah medis tersebut IPAL sudah tersedia, hanya perlu pemeliharaan agar dapat berkelanjutan dengan baik. Pengelolaan limbah medis padat di rumah sakit sudah dibedakan seperti, tong sampah non-medis diwarnai hitam, limbah medis padat (infeksius) diwarnai kuning, *safety box* untuk wadah jarum suntik, limbah cytotoksik diwarnai ungu, limbah radioaktif diwarnai merah, dan limbah tajam disimpan dalam kotak tajam. Di sisi lain, penggunaan jasa pihak ketiga selama proses pengolahan limbah B3 memakan waktu 3 bulan maka, diperlukan TPSS yang layak dan aman agar lingkungan sekitar tidak tercemar.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa analisis fishbone dapat diterapkan pada Rumah Sakit sebagai strategi untuk mengidentifikasi masalah pengolahan limbah medis saat ini dan membangun sistem pengelolaan limbah medis yang berkelanjutan. Salah satu hal yang harus dilakukan adalah membuat dan mengikuti prosedur pengelolaan limbah medis di setiap sektor, serta bekerja sama dengan petugas kesling yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah medis di rumah sakit. Alat insinerator rumah sakit juga harus berfungsi sebagai pemusnah sampah medis. Setelah menyelesaikan surat perijinan operasional, alat insinerator dapat beroperasi setiap hari untuk penghancuran limbah medis. Ini akan meningkatkan kinerja sistem pengelolaan limbah medis dan mengurangi biaya yang diperlukan untuk pengelolaan limbah medis. Baik IPAL maupun insinerator harus ditempatkan jauh dari pemukiman penduduk untuk mencegah penyebaran penyakit oleh asap dari pembakaran dan sampah medis infeksius. Oleh karena itu, agar insinerator dapat beroperasi, izin pengolahan limbah medis harus segera diselesaikan. Rumah sakit harus membuat anggaran khusus untuk limbah medis jika mereka menghadapi masalah pendanaan. Meskipun mereka dapat menggunakan layanan pihak ketiga untuk mengelola limbah medis, mereka harus tetap memastikan bahwa TPSS layak sebagai tempat penampungan limbah medis sebelum pihak ketiga menerimanya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti ucapkan kepada pembimbing yang banyak memberikan saran dan masukan dan kepada kepala RSAU dr. Soekirman Lanud Roesmin Nurjadin yang memberi izin penelitian kepada peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. G. A. B., Giriantari, I. G. A. D., & Kumara, I. N. S. (2019). Kajian Penggunaan Incinerator Untuk Mengelola Limbah Medis Padat di Denpasar. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 18(3), 369. <https://doi.org/10.24843/mite.2019.v18i03.p10>
- Aludin, A., Anwar, K., & Damanik, H. D. L. (2021). Pengelolaan Sampah Medis Rumah Sakit di Kota Palembang. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(1), 19–26. <https://doi.org/10.36086/salink.v1i1.660>
- Amrullah, A. A. (2019). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Puskesmas di Kecamatan Babulu Kabupaten Penajam Paser Utara Berdasarkan Permenkes Nomor 27 Tahun 2017. *Husada Mahakam: Jurnal Kesehatan*, 4(8), 453. <https://doi.org/10.35963/hmjk.v4i8.154>

- Chairina. (2019). *Analisis Manajemen Sumber Daya Manusia (Studi Kasus Kinerja Perawat Rumah Sakit)*. Yogyakarta: Zifatama.
- Eunike, E. B. (2019). *SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR RUMAH SAKIT MITRA SEJATI MEDAN* (Karya Ilmiah). Poltekkes Kemenkes Medan, Medan.
- Nasrul. (2023). ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH HAJI ABDOEL MADJID BATOE (RSUD HAMBANG) KABUPATEN BATANGHARI (Vol. 4).
- Nasution, arif zulkifli. (2018). Pengolahan limbah padat domestik. *Krtha Bhayangkara*, 12(1), 78–90.
- Nurmansyah, Y. , & Ulfah, M. (2023). Analisis kualitas limbah cair di rumah sakit umum daerah besemah kota pagar alam 1. *JMC*, 12(22), 282–289.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Sekretariat Negara Republik Indonesia*, 1(078487A), 483.
- Pertiwi, V., Joko, T., & Lanang Dangiran, H. (2017). Evaluasi pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 420–430.
- Rejeki, M., Probandari, A., & Darmanto. (2014). *Optimisasi Manajemen Pengelolaan Limbah Cair Rumah Sakit Sebagai Upaya Peningkatan Level Higienitas Rumah Sakit Dan Lingkungan*. Purworejo.
- Sirait, A. A. F. D., Mulyadi, A., & Nazriati, E. (2015). Analisis Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Gunungtua Kabupaten Padang Lawas Utara Propinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(2), 193–201.
- Sumber, G., Kerja, S., Di, P., Gawat, I., Rumah, D., & Jember, K. (2020). *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*.
- TapiTapi, G., Andi Surahman Batara, A., Rahman, Nurlinda, A., & Baharuddin, A. (2021). Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Kota Tobelo. *Window of Public Health Journal*, 2(5), 889–897.
- Wahyu Widiarti et., A. (2019). Evaluasi Manajemen Pengelolaan Limbah Medis Padat Infeksius di Rumah Sakit Umum Deli Serdang Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(3), 2550–0414. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Yanik Tri Lestari, & Erny Ernawati Pua Upa. (2020). Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Tni Al Samuel J. Moeda Kupang. *Jurnal Pangan Gizi Dan Kesehatan*, 9(1), 990–1001. <https://doi.org/10.51556/ejpazih.v9i1.52>
- Yulianto, B. Kursani, E. Aristi, R. (2017). Manajemen Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Dumai. *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 96–105.