



SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
26/A.01/TL-FTSP/Itenas/II/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Jeremy Sanohugo Zebua
NRP : 252020062
Email : zebuaJeremy@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat B3 Medis Di RS X

Tempat : Kota Gunungsitoli, Sumatra Utara

Waktu : 1 Juni 2023 – 1 Juli 2023

Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,

(Prof. Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)
NPP. 40909

EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH PADAT B3 MEDIS

DI RS X

LAPORAN PRAKTIK KERJA



Oleh :

Jeremy Sanohugo Zebua
252020025

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2026

HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH PADAT B3 MEDIS
DI RS X

LAPORAN PRAKTIK KERJA

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Mata Kuliah Praktik Kerja (TLA - 490) pada
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun oleh :
Jeremy Sanohugo Zebua
25-2020-062
Bandung, 28 Agustus 2025
Semester Genap 2024/2025

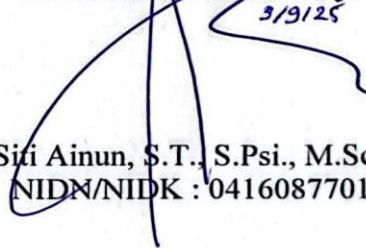
Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



(Kancitra Pharmawati S.T., M.T.)
NIDN/NIDK : 0421077802

Koordinator Praktik Kerja



(Sidi Ainun, S.T., S.Psi., M.Sc.)
NIDN/NIDK : 0416087701

Ketua Program Studi



(Dr., M Rangga Sururi, S.T., M.T.)

NIDN/NIDK : 0403047803

ABSTRAK

Penelitian ini membahas sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di RS X berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (PerMenLHK) No. P.56 Tahun 2015 tentang cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah B3 dari fasilitas pelayanan kesehatan. Tahapan pengelolaan yang dianalisis meliputi pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, dan penyimpanan limbah. Upaya pengurangan dilakukan melalui penggantian alat berbasis merkuri dengan alat digital, penerapan prinsip FIFO dalam penyimpanan obat, serta pengadaan bahan kimia dalam jumlah kecil untuk meminimalkan limbah. Pemilahan dan pewadahan dilakukan langsung di sumber limbah oleh perawat, menggunakan wadah berpedal dan kantong plastik kuning berlabel sesuai jenis limbah. Pengumpulan dan pengangkutan dilakukan empat kali sehari oleh petugas cleaning service menggunakan wheelie bin tertutup dan alat pelindung diri lengkap, kemudian limbah ditimbang dan dicatat dalam logbook di TPS B3. Tempat penyimpanan sementara (TPS) RS X memiliki fasilitas yang cukup baik—berlantai kedap air, berventilasi, dan dilengkapi sistem pembersihan rutin—namun masih terdapat kekurangan seperti belum adanya tanda peringatan “BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”, serta penyimpanan limbah yang melebihi batas waktu 180 hari. Secara keseluruhan, tingkat kesesuaian pengelolaan limbah padat medis di RS X terhadap ketentuan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 mencapai sekitar 89%, dengan aspek yang perlu ditingkatkan meliputi pengurangan kemasan, pengelolaan daur ulang, perencanaan rute pengangkutan, dan keamanan area TPS. Implementasi pengelolaan limbah yang lebih disiplin dan berkelanjutan diharapkan dapat mengurangi risiko pencemaran lingkungan serta dampak kesehatan bagi petugas dan masyarakat sekitar. Berdasarkan hasil rekapitulasi evaluasi pengelolaan limbah B3 di RS X dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 didapatkan hasil kesesuaian sebesar 89% dan tergolong sangat baik.

Kata Kunci: *Limbah B3 Medis, Pengelolaan Limbah B3 Medis, Rumah Sakit*

ABSTRACT

This study discusses the hazardous and toxic waste management system (B3) at Dr. Soetomo General Hospital. M. Thomsen Nias based on the Regulation of the Minister of Environment and Forestry (PerMenLHK) No. P.56 of 2015 concerning the methods and technical requirements for managing B3 waste from health service facilities. The management stages completed include reduction, sorting, containerization, collection, transportation, and storage of waste. Reduction efforts are carried out by replacing mercury-based equipment with digital equipment, implementing the FIFO principle in drug storage, and procuring chemicals in small quantities to minimize waste. Sorting and containerization is carried out directly at the waste source by nurses, using pedal containers and yellow plastic bags labeled according to the type of waste. Collection and transportation are carried out four times a day by cleaning service officers using closed wheelie bins and complete personal protective equipment, then the waste is weighed and recorded in a logbook at TPS B3. Temporary storage area (TPS) of dr. M. Thomsen Nias has quite good facilities—airtight floors, ventilation, and a regular cleaning system—but there are still shortcomings such as the lack of warning signs “DANGER: MEDICAL WASTE STORAGE – FOR AUTHORIZED PARTIES ONLY,” and waste storage that exceeds the 180-day time limit. Overall, the level of welfare of medical solid waste at Dr. Regional General Hospital. M. Thomsen Nias regarding the provisions of PerMenLHK No. P.56 in 2015 reached around 89%, with aspects that need to be improved including packaging reduction, recycling management, transportation route planning, and TPS area security. The implementation of more disciplined and sustainable waste management is expected to reduce the risk of environmental pollution and health impacts for officers and the surrounding community. Based on the results of the recapitulation of the evaluation of B3 waste management at Dr. M. Thomsen Nias with the Regulation of the Minister of Environment and Forestry No. 56 of 2015 obtained a conformity result of 89% and was classified as very good.

Keyword: *Medical Hazardous Waste, Medical Hazardous Waste Management, Hospital*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Persyaratan Lingkungan Rumah Sakit, rumah sakit adalah sarana pelayanan kesehatan tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan. Pencemaran lingkungan merupakan salah satu indikator yang tidak dapat dipisahkan dalam pengelolaan lingkungan khususnya pengelolaan limbah medis B3. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, dimana pengertian Limbah Rumah Sakit adalah Semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan Rumah Sakit dalam bentuk padat, cair dan gas, sedangkan limbah padat Rumah sakit adalah semua limbah rumah sakit yang berbentuk padat sebagai akibat kegiatan Rumah Sakit yang terdiri dari limbah medis padat dan non medis, limbah medis padat adalah Limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, Limbah Patologi, Limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radio aktif, limbah kontainer bertekanan, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi. Pelayanan kesehatan merupakan salah satu bentuk pelayanan yang paling banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Salah satu sarana pelayanan kesehatan yang berperan penting dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat yaitu rumah sakit.

Rumah Sakit merupakan instansi kesehatan yang memiliki banyak instalasi dan tidak pernah terlepas dari timbulan limbah padat (medis dan non medis) rumah sakit. Aktivitas rumah sakit akan menghasilkan sejumlah hasil berupa limbah, baik limbah padat, cair, dan gas yang mengandung pathogen, zat kimia serta alat kesehatan yang umumnya bersifat berbahaya dan beracun (Yulian, 2016).

Seiring jumlah rumah sakit yang bertambah setiap tahunnya di Indonesia, maka semakin banyak pula limbah medis dan non medis yang dihasilkan. Limbah padat medis berasal dari aktivitas rumah sakit, fasilitas medis, fasilitas penunjang,

laboratori seperti: ruang rawat inap, ruang rawat jalan, instalasi gawat darurat, instalasi bedah sentral, laboratorium dan lain sebagainya. Limbah padat medis yang dihasilkan oleh rumah sakit tergolong ke dalam limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021, limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. (Pertiwi et al., 2017)

Limbah yang paling sering dihasilkan antara lain Kassa, jarum suntik, sarung tangan, masker, dan botol infus. Limbah dari aktivitas rumah sakit tersebut kemungkinan besar menghasilkan bahan kimia beracun berbahaya yang jika dibiarkan akan berdampak buruk bagi masyarakat luas. Selama Tahun 2022 dari 28.441 kunjungan di instalasi rawat jalan, dapat diuraikan berdasarkan wilayah administratif pasien, kunjungan paling banyak adalah pasien yang berasal dari Kota Gunungsitoli yaitu 57%, pasien dari Nias Utara yaitu 15%, pasien dari Kabupaten Nias yaitu 12%, pasien dari Kabupaten Nias Selatan 9%, pasien dari Kabupaten Nias Barat 6%, dan pasien dari luar Pulau Nias yaitu 2%. (Sumber: Instalasi Rekam Medik RS X, 2022).

RS X merupakan kelas B dengan jumlah tempat tidur sebanyak 364 tempat tidur, dengan banyaknya tempat tidur maka akan banyak pula aktivitas di rumah sakit yang berpotensi menghasilkan limbah B3.

Limbah layanan kesehatan mencakup semua hasil buangan yang berasal dari instalasi kesehatan, fasilitas penelitian, dan laboratorium. Dalam proses pelayanan kesehatan, RS X menghasilkan limbah padat yang bersifat berbahaya dan beracun bagi lingkungan sekitar maupun manusia. Jika limbah B3 tidak dikelola dengan baik, maka kondisi tersebut akan memperbesar kemungkinan potensi limbah rumah sakit dalam mencemari lingkungan serta menularkan penyakit dan juga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

Berdasarkan informasi tersebut maka pentingnya dilakukannya "Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah padat B3 Medis di RS X agar dapat memberikan rekomendasi berupa saran untuk pengelolaan limbah padat medis yang lebih baik dan untuk menciptakan lingkungan rumah sakit yang sehat dan aman bagi para pasien dan pekerja perlu dilakukan evaluasi pengelolaan limbah padat dengan mengacu kepada peraturan yang berlaku demi menghindari terjadinya dampak negatif serta mewujudkan rumah sakit yang ramah lingkungan.

1.2 Maksud

Maksud dari kerja praktik ini untuk dapat mengevaluasi pengelolaan limbah medis padat di RS X,

1.3 Tujuan

Berdasarkan maksud tersebut, berikut merupakan tujuan dari pelaksanaan praktik kerja ini yaitu:

1. Mengidentifikasi sumber limbah padat B3 medis yang dihasilkan oleh RS X
2. Menganalisa timbulan limbah B3 medis yang dihasilkan oleh RS X
3. Menganalisa pengelolaan eksisting limbah padat B3 medis di RS X

1.4 Ruang Lingkup

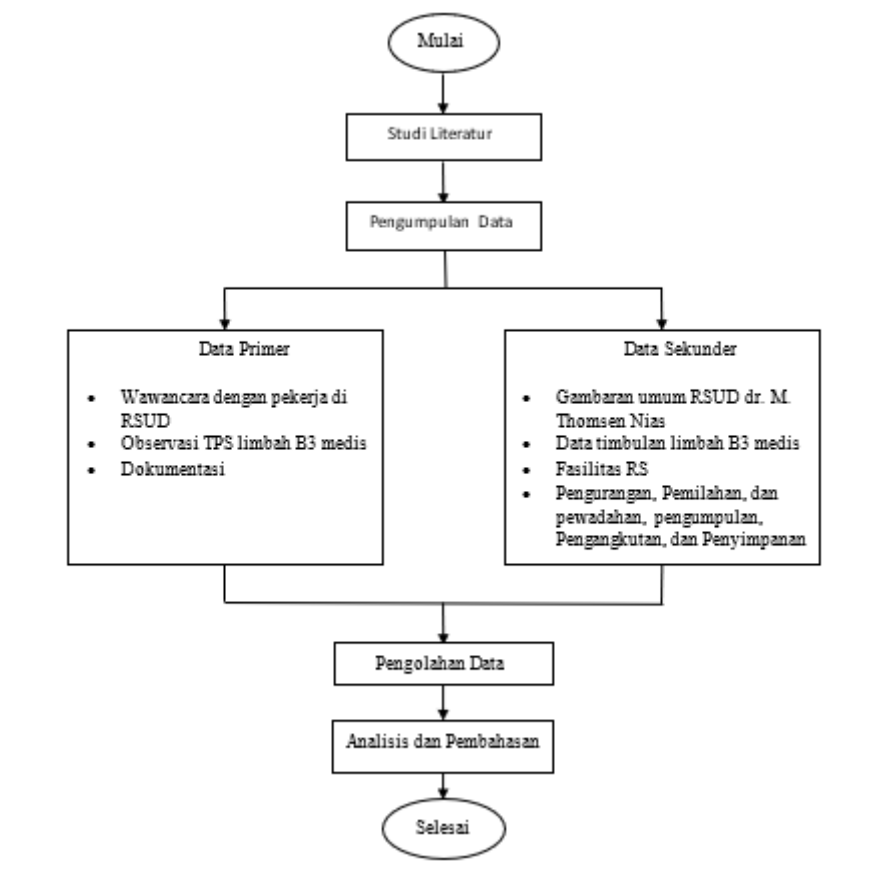
Ruang lingkup sistem pengelolaan limbah medis padat in yaitu untuk memberikan batasan permasalahan yang akan diangkat, dengan detail sebagai berikut:

1. Limbah yang di identifikasi, dianalisis dan dievaluasi merupakan limbah padat B3 medis.
2. Evaluasi pengelolaan limbah padat B3 yang dilakukan meliputi pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengumpulan, dan penyimpanan.
3. Evaluasi pengelolaan limbah padat B3 dan non B3 RS X yang dilakukan yaitu dengan membandingkan dan menilai tingkat kesesuaian berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019

tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

1.5 Metodologi

Metodologi praktik kerja adalah proses atau tahapan yang dilakukan dalam mempermudah jalannya kerja praktik. Berikut tahapan pengerjaan laporan praktik kerja yang dapat dilihat pada **Gambar 1.1**



Gambar 1. 1 Diagram Alir Tahapan Proses Praktik Kerja

(Sumber :Hasil Analisis, 2024)

1.5.1 Studi Literatur

Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian. Teknik ini dilakukan dengan tujuan untuk mengungkapkan berbagai

teori-teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang dihadapi/diteliti sebagai bahan rujukan dalam pembahasan hasil penelitian.

1.5.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. pengumpulan data primer diambil melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan pihak yang terkait dengan pelaksanaan pengelolaan limbah, Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengamati langsung ke lapangan untuk melakukan peninjauan mengenai pelaksanaan terhadap pengelolaan limbah padat medis di RS X agar dapat diketahui kondisi yang sebenarnya dan dokumentasi untuk menyediakan informasi terkait isi laporan dan data akurat terkait keterangan dalam laporan. Data Sekunder berisikan bukti, laporan, atau data historis terkait pengelolaan limbah medis padat di RS X. Data sekunder yang diperlukan dalam penyusunan laporan ini yaitu: Informasi dokumen timbulan dan komposisi limbah padat medis

1.5.3 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil proses analisa dan pengolahan data dari pengelolaan limbah B3 yang ada di RS X Sedangkan saran berisikan mengenai rekomendasi yang ditawarkan agar pengelolaan limbah medis padat di RS X menjadi lebih baik.

1.5.4 Selesai

Meliputi pengumpulan laporan praktik kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dari laporan praktik kerja ini yaitu:

BAB I Pendahuluan, ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, waktu dan tempat pelaksanaan, metode pelaksanaan dan sistematika penulisan.

BAB II Gambaran Umum, ini pembahasan mengenai perusahaan yang dijadikan objek evaluasi dalam praktik kerja ini diantaranya menggambarkan sejarah singkat

perusahaan, identitas, visi dan misi, lokasi, struktur organisasi serta aktifitas produksi.

BAB III Tinjauan Pustaka, ini berisi kan dasar-dasar teori penunjang mengenai pengelolaan limbah B3, khususnya limbah B3 Medis berdasarkan literatur dan peraturan pemerintah.

BAB IV Analisa dan Pembahasan, ini menjelaskan tentang kondisi lapangan sistem pengelolaan limbah padat medis B3 di RS X. analisa pengelolaan limbah B3 mulai dari pengurangan Limbah B3, pemilahan B3, pewadahan B3, pengumpulan Limbah B3, penyimpanan limbah B3

BAB V Kesimpulan dan Saran, ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh hasil evaluasi yang dilakukan serta saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil evaluasi pengelolaan limbah padat medis B3 di RS X

BAB II

HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Identifikasi Sumber Penghasil Limbah Padat Medis Di RS X

Sumber limbah padat medis di RS X berasal dari aktivitas pelayanan medis dan pelayanan penunjang medis yang dapat menghasilkan limbah padat medis. Sumber limbah yang ada di RS X juga berasal dari banyaknya pasien yang datang untuk rawat jalan maupun rawat inap, dikarenakan RS X, merupakan satu satunya rumah sakit rujukan di daerah Kepulauan Nias. Tabel dibawah ini menjelaskan sumber ruangan ruangan penghasil limbah di rumah sakit. Melihat hasil observasi dan pengumpulan data, limbah padat medis yang berasal dari kegiatan pelayanan medis dan pelayanan penunjang medis di RS X dapat diidentifikasi berdasarkan dengan kelompok limbah. **Tabel 2.1** menjelaskan mengenai identifikasi limbah padat medis yang dihasilkan berdasarkan kelompok limbah.

Tabel 2. 1 Identifikasi Limbah Padat Medis di RS X

No	Kelompok Limbah	Jenis Limbah Padat
1	Limbah Infeksius	Kassa, Tisu, <i>Under Pad</i> , Pakaian APD, sarung tangan, masker, botol infus, kemasan obat, selang, <i>plester</i> , alat <i>swab</i> , alkohol <i>swab</i> .
2	Limbah Benda Tajam	Jarum suntik, ampul, tabung reaksi, preparat, pipet, vial, <i>sewing needle</i>
3	Limbah Farmasi	Residu racikan obat, dan obat kadaluarsa
4	Limbah Sitotoksik	Obat Kemoterapi

Sumber : RS X, 2024

2.2 Timbulan Limbah Padat Medis Di RS X

Banyaknya timbulan limbah dijadikan petunjuk untuk melihat seberapa baik pengaplikasian manajemen limbah yang telah dilakukan dengan cara mengukur jumlah timbulan limbah dengan selang waktu tertentu. Ada beberapa faktor yang akan mempengaruhi jumlah timbulan limbah medis diantaranya yaitu tingkat pelayanan medis, rata-rata jumlah kunjungan tiap hari, jenis penyakit dan jumlah pasien yang dirawat inap di rumah sakit. Jumlah timbulan limbah per Januari – Juni tahun 2024 mengalami peningkatan dan pada bulan Februari terdapat jumlah timbulan paling tinggi dengan jumlah timbulan limbah B3 medis sebanyak 0,605 ton. Namun, dari data timbulan limbah B3 medis tersebut pada bulan Juni merupakan jumlah timbulan paling rendah dengan berat 0,4539 ton timbulan limbah B3 medis. Hal tersebut disebabkan karena banyaknya jumlah pasien yang dirawat per Januari – Juni 2024. Timbulan limbah medis di RS X mengalami penurunan berdasarkan data yang didapat. Limbah B3 medis RS X dari bulan Januari sampai Juni 2024 disajikan dalam Tabel 2.2 Timbulan Limbah B3 Medis

Tabel 2. 2 Timbulan Limbah B3 Medis

Bulan	Timbulan Limbah Padat Medis (ton)	Timbulan Limbah Padat Tajam Medis (ton)
Januari	0,5105	0,257
Februari	0,605	0,434
Maret	0,5683	0,342
April	0,5262	0,326
Mei	0,603	0,253
Juni	0,4539	0,301
Jumlah	3,2669	1,913

Hasil Perhitungan, 2024

Berdasarkan timbulan pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa timbulan limbah B3 medis RS X menghasilkan limbah yang cukup besar, ini diakibatkan oleh RS ini merupakan rumah sakit rujukan di kepulauan nias. Jumlah timbulan limbah padat medis B3 didasarkan pada hasil limbah B3 padat medis yang dihasilkan dari

kegiatan pelayanan kesehatan di rumah sakit. Jumlah timbulan diukur berdasarkan penimbangan (kg) dalam satu bulan. Jumlah timbulan dipengaruhi oleh jumlah pasien rawat inap sebagai pengguna dari pelayanan. Jumlah timbulan dihitung sejak bulan Januari 2024 hingga bulan juni 2024.

2.3 Sistem Pengelolaan Limbah Padat B3 Medis

Pengelolaan limbah di RS X mengacu pada PerMenLHK No. 56 tahun 2015 Tentang tata cara persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari fasilitas pelayanan kesehatan karena pengelolaan limbah padat B3 jelaskan secara rinci. Penilaian untuk pengelolaan limbah B3 di RS X hanya pada tahap pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengangkutan dan penyimpanan. Karena RS X tidak mengolah limbahnya sendiri.

2.3.1 Pengurangan di Sumber

Pengurangan merupakan tahapan awal yang penting dalam pengelolaan limbah agar meminimalisir timbulan limbah yang dihasilkan dari seluruh kegiatan yang dilakukan di RS X. Cara yang dapat dilakukan untuk pengurangan limbah B3 yaitu dengan tidak menggunakan bahan-bahan berbahaya dan melakukan pengelolaan yang baik terhadap bahan-bahan yang dapat menimbulkan resiko bahaya terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan (Purwanti, 2018).

Pengurangan yang dilakukan RS X dengan mengganti termometer dan tensimeter merkuri dengan termometer digital atau elektrik, hal ini dikarenakan apabila termometer pecah atau tercecer dan cairan atau uap dari merkuri menyebar ke lingkungan. Merkuri bisa masuk kedalam tubuh jika uapnya terhirup dapat menyerang sistem saraf pusat dan dapat menyerang ginjal (Choirul, 2013). Bagian farmasi selalu memastikan tanggal kadaluwarsa produk obat sebelum digunakan. RS X juga sudah menerapkan prinsip FIFO (*First In First Out*) yang disimpan pada rak dan diberi label tanggal masuk dan kadaluwarsanya. Penggunaan prinsip FIFO terhadap suatu produk dilakukan untuk mengantisipasi adanya produk yang kadaluwarsa (Valerina, 2018). Bahan kimia di RS X diinventarisir sampai menjadi limbah yang dilakukan minimal 1 kali dalam 1 bulan dan melakukan pengadaan

produk atau bahan kimia dalam jumlah yang kecil sehingga tidak dihasilkan limbah bahan kimia dan digunakan sampai habis. Pihak Rumah Sakit belum melakukan kerja sama dengan pemasok untuk mengurangi kemasan produk. Rumah sakit seharusnya sudah melakukan kerja sama dengan pemasok untuk mengurangi kemasan baru dengan cara membuat kesepakatan untuk mengembalikan kemasan pada pihak pemasok untuk dilakukan daur ulang. Rumah sakit sudah mencoba dalam mendaur ulang terhadap material berbahan plastik, tetapi tidak konsisten terhadap hal tersebut, seharusnya proses daur ulang harus tetap ada karena dapat meminimalisir penggunaan volume ruangan dan juga jumlah kantong plastik yang digunakan. Kesesuaian tahapan pengurangan dari sumber yang telah dilakukan oleh RS X dibandingkan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada Tabel 2.3 dibawah ini

Tabel 2. 3 Kesesuaian Tahap Pengurangan dengan Permen LHK No.P.56 Tahun 2015

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
1	Menghindari penggunaan material yang mengandung B3 jika terdapat pilihan lain	Telah menghindari penggunaan material yang mengandung B3, seperti menggunakan termometer <i>digital</i>	3	3
2	Memantau aliran atau distribusi bahan kimia pada beberapa fasilitas atau unit kerja sampai dengan pembuangan sebagai limbah	Sudah dilakukan Pemantauan dan semua sudah sesuai dengan peraturan	3	3
3	Menerapkan sistem “pertama masuk, pertama keluar”	Telah menerapkan “FIFO”	3	3

4	Melakukan pengadaan produk atau bahan kimia dalam jumlah yang kecil dibandingkan membeli sekaligus dalam jumlah besar	Telah melakukan pengadaan sesuai dengan kebutuhan	3	3
5	Menggunakan Produk atau bahan kimia sampai habis	Selalu menggunakan produk sampai habis	3	3
6	Selalu memastikan tanggal kedaluwarsa seluruh produk pada saatdiantar oleh pemasok yang disesuaikan dengan kecepatan konsumsi terhadap produk tersebut.	Bagian farmasi selalu melakukan pengecekan dan memastikan tanggal kadaluarsa untuk seluruh produk yang masuk atau keluar	3	3
7	Melakukan daur ulang.	Melakukan, tapi tidak konsisten	2	3
Jumlah			20	21
Tingkat Kesesuaian			90,48%	

Dapat dilihat pada **Tabel 4.3** bahwa kesesuaian tahap pengurangan limbah padat medis yang telah dilakukan RS X sudah mencapai angka 90,48%, hal ini dapat dikatakan bahwa tingkat kesesuaian tahap pengurangan dengan PerMen LHK No.P.56 Tahun 2015 adalah tergolong sangat baik.

2.3.2 Pemilahan, Pewadahan dan simbol di Sumber

Pemilahan, pewadahan dan simbol menunjukkan bahwa didapatkan data timbulan limbah padat (tajam) yang dimaksud bahwa timbulan tersebut adalah hasil pemilahan yang dilakukan oleh petugas, dikarenakan jika TPS menumpuk, maka pilihan lain adalah diolah pada alat pembakaran oleh *insenerator*. Tetapi pada saat ini pihak rumah sakit sudah tidak menggunakan alat tersebut dikarenakan lokasi alat tersebut tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sehingga alat tersebut tidak digunakan kembali. Sistem pewadahan yang dimaksudkan disini adalah penyimpanan limbah sementara dalam suatu wadah penampung di sumber penghasil limbah. Upaya yang dilakukan untuk memudahkan proses pemilahan

limbah yaitu dengan cara memberikan label pada wadah limbah, sehingga hal ini akan memudahkan petugas atau perawat untuk melakukan pemilahan limbah yang akan dibuang. Sistem pemilahan dan pewadahan di RS X dilakukan sedekat mungkin dari sumber saat limbah pertama kali dihasilkan dengan memisahkan limbah sesuai jenis dan karakteristik limbah B3. Pemilahan dan pewadahan dilakukan oleh perawat yang bertugas di setiap ruangan. Pemilahan dilakukan di sumber penghasil limbah B3 dengan memisahkan limbah B3 berdasarkan jenis ((Leonita et al.). Limbah yang telah ditampung sesuai jenisnya oleh perawat akan dikumpulkan kedalam kantong plastik berwarna kuning oleh *cleaning service* untuk disimpan di tempat pengumpulan yang telah ditentukan agar memudahkan petugas mengangkut limbah ke TPS (Markisa, 2019). Upaya yang dilakukan untuk memudahkan petugas secara tidak langsung adalah dengan memberi label pada penutup wadah limbah agar dapat dibaca terlebih dahulu sebelum memasukkan limbah. Di setiap ruangan penghasil limbah disediakan beberapa jenis wadah untuk menampung, yaitu limbah infeksius, non infeksius dan benda tajam. Hal tersebut dilakukan untuk meminimalisir penyebaran penyakit melalui limbah. Resiko bahaya yang dapat ditimbulkan jika pemilahan tidak dilakukan dengan baik yaitu dapat menyebabkan adanya resiko infeksi mikroorganisme kepada petugas yang berasal dari limbah tersebut (Putri, 2022). Contohnya petugas tertusuk benda tajam dapat mengakibatkan petugas tertular virus melalui darah (Sulistorini, 2018) Pewadahan limbah patologis hanya terdapat di ruang bedah sentral dan ruang patologi anatomi, Contoh wadah yang digunakan untuk menampung limbah infeksius dan benda tajam dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4. 1 Wadah limbah infeksius, Wadah Limbah Benda Tajam, dan non Infeksus

Wadah limbah infeksius menggunakan wadah berpedal dengan ukuran yang bervariasi yaitu 10-60 liter yang ditempatkan berdekatan dengan wadah limbah non

B3 dan sudah dilapisi plastik tebal berwarna kuning untuk wadah B3 dan limbah benda tajam dimasukkan kedalam wadah safety box. Penggunaan kantong plastik tebal dan anti bocor digunakan untuk mempermudah proses pengangkutan limbah ke TPS. Jika tidak dilapisi kantong plastik, wadah akan mudah kotor dan mengundang vektor penyakit serta limbah akan berceceran saat dilakukan pemindahan, sehingga menyebabkan penyebaran penyakit bagi para pekerja dan pengunjung (Riza, 2014). Wadah limbah yang tersedia di RS X sudah sesuai dengan PerMenLHK No. 56 Tahun 2015, yaitu bak sampah untuk menampung limbah padat B3 tertutup, tahan terhadap benda tajam, kedap air, anti bocor, mudah dibersihkan dan tidak berkarat dan seluruh wadah sudah diberi simbol dan label. Pada saat limbah dimasukkan kedalam kantong, masih ada beberapa Kantong yang melebihi $\frac{3}{4}$ volume kantong, kemudian kantong plastik dikat dan dibawa ke titik kumpul. Wadah yang sudah penuh akan langsung dilakukan penggantian yang baru. Pemadatan atau penekanan limbah pada wadah masih menggunakan tangan atau kaki meskipun sudah menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan dan sepatu *boot*. Demi menghasilkan sistem pemilahan, pewadahan dan simbol yang baik dan benar secara optimal, maka perlu dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Kesesuaian tahapan pemilahan, pewadahan dan simbol yang telah dilakukan oleh RS X dibandingkan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Tahap Pemilahan, Pewadahan dan Simbol dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
1	Limbah padat dipisahkan sesuai jenis dan karakteristik limbah B3	Limbah dipisahkan sesuai jenis dan karakter limbah B3	3	3

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
2	Limbah dipisahkan antara limbah B3 dan non B3	Pemilahan limbah dilakukan disumber	3	3
3	Pemilahan dilakukan sedekat mungkin dari sumber	Pemilahan limbah dilakukan di sumber	3	3
4	Wadah/kantong Limbah harus tertutup dan disertai dengan simbol dan jenis limbah	Seluruh wadah limbah yang tersedia selalu Tertutup dan seluruh wadah terdapat simbol dan label sesuai dengan jenis limbah	3	3
5	Wadah yang digunakan untuk limbah benda tajam tahan terhadap tusukan atau goresan, lazimnya terbuat dari logam atau plastik padat, dilengkapi dengan penutup. Apabila wadah logam atau plastik tidak tersedia, wadah dapat dibuat dari kotak karton (<i>safetybox</i>)	Seluruh wadah yang digunakan untuk limbah benda tajam sudah tahan terhadap tusukan atau goresan yaitu kotak karton (<i>safetybox</i>)	3	3
6	Volume paling tinggi Limbah yang dimasukkan ke dalam wadah atau kantong Limbah adalah 3/4 (tiga per empat) Limbah dari volume, Sebelum ditutup secara aman dan dilakukan pengelolaan selanjutnya	Tidak Seluruh kantong limbah berisikan 3/4 limbah dari volume wadah limbah yang yang disediakan, karena terkadang ada saja petugas yang lupa untuk mengganti plastiknya.	2	3
7	Mengganti wadah atau kantong Limbah dengan yang baru apabila wadah atau kantong limbah penuh, bocor, robek atau tidak tertutup sempurna	Menggunakan kantong ganda apabila terjadi kebocoran yang tidak disengaja	3	3

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
8	Pemadatan atau penekanan Limbah dalam wadah atau kantong Limbah dengan tangan atau kaki dihindari secara mutlak	Tidak dilakukan pemadatan	3	3
Jumlah			24	27
Rata - rata			2,69	
Tingkat Kesesuaian			92%	

Pada tabel dapat dilihat bahwa tahap pemilahan, pewadahan, dan simbol limbah padat medis yang dilakukan RS X sudah sangat baik karena tingkat kesesuaian dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 yang telah dihitung adalah sebesar 90%.

2.3.3 Pengumpulan dan Pengangkutan

Pengumpulan merupakan proses pengambilan limbah B3 dari wadah yang ada di setiap ruangan penghasil limbah ke titik kumpul sementara yang sudah ditetapkan sampai diangkut menuju TPS B3. Limbah yang dihasilkan dikumpulkan di titik koordinat dari masing-masing ruangan yang menghasilkan limbah B3 oleh petugas cleaning service (Matahari, 2019). Limbah diangkut oleh petugas menggunakan *Wheelie Bin* tertutup, mudah bongkar-muat, kuat dan anti bocor dengan simbol infeksius berkapasitas 240-660 liter menuju TPS LB3. Penggunaan Troli yang memiliki tutup berfungsi agar tidak terjadi tumpahan limbah medis yang memungkinkan menyebabkan bahaya penyakit menular (Valonda & Hermawati, 2022). Limbah patologis akan dimasukkan ke dalam wadah khusus dari kaca dengan ukuran yang sesuai dengan ukuran limbah yang dihasilkan, lalu diberi perlakuan khusus dan dibuang ke dalam wadah limbah benda tajam yang tersedia di RS X. Petugas yang bertugas mengangkut LB3 menggunakan alat pelindung diri (APD) berupa masker, sarung tangan, sepatu boot, baju lengan panjang, celana panjang, celemek plastik dan pelindung kepala. Penggunaan APD saat bekerja merupakan salah satu hal yang sangat penting. APD dapat mencegah pekerja agar tidak

terjangkit penyakit menular atau agen infeksius yang berasal dari limbah B3 (Lubis, 2019). Pengangkutan limbah dari ruangan menuju TPS dilakukan sebanyak empat kali dalam satu hari yaitu pukul 08.00 s/d 09.00, 11.00 s/d 13.00 untuk shift pagi dan 13.00 s/d 14.00, 18.00 s/d 20.00 WIB pada shift siang namun jika tempat limbah sudah penuh sebelum waktu pengangkutan maka tetap dilakukan pengangkutan oleh petugas *Cleaning Service*, hal ini dilakukan untuk mengurangi dampak negatif yang akan muncul akibat penumpuknya limbah padat medis yang cukup banyak, wadah yang sudah penuh akan langsung dilakukan penggantian yang baru, setiap kantong limbah harus diberikan simbol dan label dan alat pengangkutan Limbah harus dibersihkan dan dilakukan desinfeksi setiap hari menggunakan desinfektan yang tepat seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik, dan asam. Ketika limbah tiba di TPS petugas langsung melakukan penimbangan pada limbah untuk mengetahui jumlah limbah yang dihasilkan perharinya. Hasil dari penimbangan selanjutnya ditulis pada papan logbook yang ada di luar TPS dan juga pada lembar *logbook* perbulan. Selain itu ditulis juga kode jenis limbah pada logbook untuk mempermudah pihak 3 dan juga untuk mengetahui jumlah dan jenis limbah yang dihasilkan setiap harinya. Proses pengangkutan limbah B3 medis padat dilakukan oleh petugas perakarya (*cleaning service*) yang mengangkut limbah B3.



Gambar 4. 2 Poses pengumpulan dan rute pengangkutan limbah dari ruangan secara internal

Tahap pengangkutan Limbah pada RS X harus dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku, pengangkutan juga belum sesuai dengan perencanaan rute yang logis seperti menghindari area yang dilalui banyak orang atau barang. Rute pengumpulan harus dimulai dari area yang paling jauh sampai dengan yang paling dekat dengan lokasi pengumpulan. Proses pengangkutan limbah dari tiap ruangan, masih belum

sesuai dengan ketentuan dikarenakan pengangkutan limbahnya masih dilalui oleh banyak orang. Kesesuaian tahapan pengumpulan dan pengangkutan yang telah dilakukan RS X dibandingkan dengan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Kesesuaian tahapan pengumpulan dan pengangkutan yang telah dilakukan oleh RS X dibandingkan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 2. 5 Kesesuaian Tahap Pengumpulan dan Pengangkutan dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
1	Limbah yang harus dikumpulkan empat kali setiap hari atau sesuai kebutuhan dandiangkut ke lokasi pengumpulan.	limbah dikumpulkan empat kali setiap hari	3	3
2	Setiap kantong Limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori Limbah, termasuk informasi mengenai sumber Limbah	semua kantong limbah sudah dilengkapi simbol dan label sesuai kategori serta sumber limbah	3	3
3	Setiap pemindahan kantong atau wadah Limbah harus segera diganti dengan kantong atau wadah Limbah baru yang sama jenisnya	Setiap pemindahan kantong selalu langsung diganti dengan kantong yang baru	3	3
4	Alat pengangkutan Limbah harus memenuhi spesifikasi: a. mudah dilakukan bongkar-muat Limbah,	seluruh alat angkut limbah mudah dilakukan bongkar - muat limbah, tahan	3	3

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
	b. troli atau wadah yang digunakan tahan goresan limbah beda tajam, dan c. mudah dibersihkan	terhadap goresan limbah benda tajam dan juga mudah dibersihkan		
5	Alat pengangkutan Limbah harus dibersihkan dan dilakukan desinfeksi setiap hari menggunakan desinfektan yang tepat seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik, dan asam	setiap selesai melakukan pengangkutan limbah, alat angkut limbah dibersihkan menggunakan cairan wipol dan juga desinfektan klorin 0,05%	3	3
6	Personil yang melakukan pengangkutan Limbah harus dilengkapi dengan pakaian yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (APD)	setiap petugas yang melakukan pengangkutan limbah menggunakan APD khusus.	3	3
7	Jadwal pengumpulan dapat dilakukan sesuai rute atau zona waktu yang sudah ditentukan	Terdapat jadwal sebanyak empat kali pengumpulan yang dilakukan sesuai rute dan zona yang telah ditentukan	3	3
8	Perencanaan rute yang logis, seperti menghindari area yang dilalui banyak orang atau barang	Rute pengangkutan limbah masih melalui area yang banyak orang atau pasien	1	3
9	Rute pengumpulan harus dimulai dari area yang paling jauh sampai dengan yang paling dekat dengan lokasi pengumpulan limbah	Rute pengumpulan dilakukan dari area atau zona yang terjauh dari TPS Limbah	3	3

No.	Persyaratan Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
	Jumlah		25	27
	Rata - rata		2,7	
	Tingkat Kesesuaian		92%	

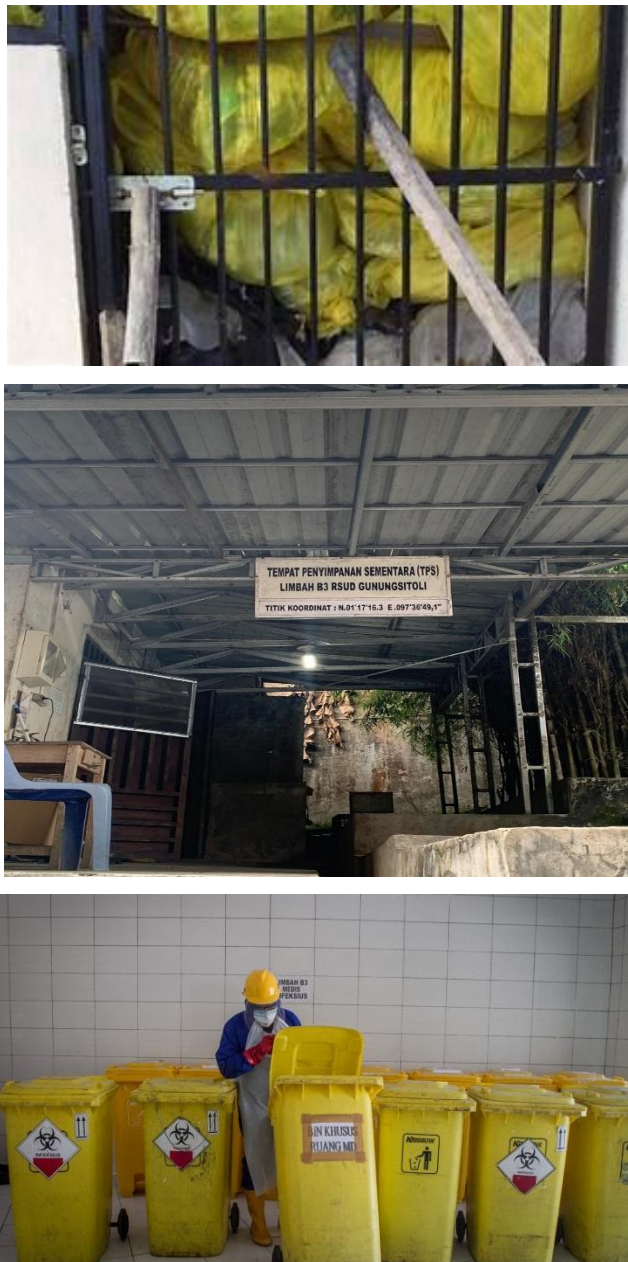
Dapat dilihat pada Tabel bahwa tahap pengumpulan dan pengangkutan limbah padat medis yang dilakukan RS X dapat dikatakan sudah sangat baik karena saat dibandingkan dengan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 yang telah dihitung sebesar 97%. Terdapat satu kriteria dalam persyaratan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 yang perlu dilakukan evaluasi dan menjadi perhatian serta ditingkatkan oleh pihak RS X yaitu Setiap kantong Limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori Limbah, termasuk informasi mengenai sumber Limbah. Seharusnya pihak RS X lebih konsisten memberikan simbol dan label sesuai kategori limbah pada setiap kantong limbah yang dihasilkan dari RS X hal ini selain untuk mempermudah pihak ketiga dalam pemusnahan dapat juga sebagai mempermudah petugas kebersihan dalam pengangkutan dan pengumpulan.

2.3.4 Penyimpanan Sementara

Berdasarkan lampiran III PerMenLHK No. P.56 tahun 2015, penyimpanan Limbah B3 dapat dilakukan secara baik dan benar apabila Limbah B3 telah dilakukan pemilahan yang baik dan benar, termasuk memasukkan Limbah B3 ke dalam wadah atau kemasan yang sesuai, dilekati simbol dan label Limbah B3. Penyimpanan di TPS merupakan salah satu tahapan dalam pengelolaan limbah sebelum limbah diangkut oleh pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan dan pemusnahan lebih lanjut. Penyimpanan limbah yang terlalu lama akan menyebabkan gangguan kesehatan karena limbah infeksius mengandung mikroorganisme yang dapat masuk ke tubuh manusia (Pertiwi et al., 2017). Adanya TPS di RS X mampu mencegah terjadinya penularan atau penyebaran vektor penyakit. TPS harus dilengkapi dengan fasilitas yang mendukung agar tujuan dibuatnya TPS tercapai. TPS RS X terletak di bagian belakang rumah sakit Jarak TPS B3 dengan fasilitas terdekat di RS X sejauh

‡ 66 meter, sehingga tidak dilalui banyak orang. Hal ini sesuai dengan Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (1995) dijelaskan bahwa bangunan TPS harus terpisah dengan lokasi penyiapan makanan dan harus berada jauh dari ruang pasien, laboratorium, ruang operasi, atau area yang diakses masyarakat. dari bangunan lain minimal 20 meter dan minimal jarak dengan fasilitas umum minimal 50 meter. TPS tidak diberikan tanda "BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS-HANYA UNTUK YANG BERKEPENTINGAN". TPS LB3 mampu menampung seluruh limbah yang dihasilkan RS X setiap harinya dengan kapasitas + 9 m'. Lokasi TPS bebas banjir dan tidak rawan bencana alam karena lokasi TPS yang strategis dan aman. TPS berlantai kedap (impermeable), berlantai beton atau semen dengan sistem drainase yang baik,serta mudah dibersihkan dan dilakukan desinfeksi dan juga lantai TPS selalu bersih karena dibersihkan dengan desinfektan setiap hari, dinding dan langit-langit pun bersih, TPS dilengkapi dengan air keran untuk pembersihan yang terletak di samping bangunan TPS B3, pencahayaan baik dan ventilasi yang baik sehingga TPS tidak dapat diakses oleh serangga maupun burung, dapat dikunci baik pintu maupun gerbangnya, TPS mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengangkut atau mengumpulkan limbah B3 karena TPS B3 memiliki halaman yang luas dan gerbang yang besar. TPS B3 memiliki atap dan bangunan yang kokoh sehingga TPS terlindung dari sinar matahari, hujan, angin kencang, banjir. Untuk peralatan pembersih dan APD disimpan di ruang janitor yang berada di sebelah ruang penyimpanan. TPS limbah padat medis di RS X tidak terdapat tanda "BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN" dibagian depan pintu TPS Limbah B3. Dengan keberadaan lokasi TPS yang masih mudah dijangkau oleh masyarakat dan pengunjung karna keberadaanya dibagian samping rumah sakit penting untuk memasang tanda tersebut demi menghindari pihak yang tidak berkepentingan mendekat ataupun masuk pada wilayah TPS limbah karena ketidakpahaman. Seharusnya dipintu tetap diberikan tulisan "BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAKBERKEPENTINGAN" meskipun pintu TPS selalu terkunci. Lokasi penyimpanan harus tetap, berada jauh dari ruang

pasien, laboratorium, ruang operasi, atau area yang diakses masyarakat. Lokasi penyimpanan sudah merupakan bangunan tetap, berada jauh dari ruang pasien, laboratorium dan ruang operasi namun masih dalam area yang mudah diakses masyarakat. Lebih baik jika TPS limbah B3 dipindahkan ke tempat yang tidak mudah diakses oleh masyarakat untuk mengantisipasi terkontaminasinya penyakit yang berasal dari TPS. Ruang penyimpanan limbah harus selalu dikunci agar tidak dapat diakses oleh masyarakat yang tidak berkepentingan, hewan besar dan burung, tetapi sayangnya ventilasi yang ada di TPS limbah B3 dapat diakses oleh serangga untuk masuk ke dalam ruangan. Meskipun tidak sering ditemukan serangga dalam ruangan TPS, tetapi akan lebih baik jika ventilasi yang ada ditambahkan jaring-jaring dengan diameter sangat kecil untuk mengantisipasi serangga yang masuk lewat ventilasi udara. Pembersihan ruangan penyimpanan limbah yang dilakukan pembersihan pada lantai dan dinding box setiap hari saat memasukan dan mengeluarkan limbah. Pada dinding ruangan tidak terpapar langsung dengan limbah karena limbah disimpan pada box aluminium. Seharusnya dilakukan pembersihan rutin pula untuk langit-langit ruangan dan fasilitas yang ada di dalam ruangan karena sama-sama berpotensi terpapar oleh limbah B3 yang dapat menimbulkan vektor penyakit. Menurut peraturan yang berlaku, penyimpanan limbah pada TPS memiliki jangka waktu 90 hari, tetapi limbah yang berada di dalam TPS RS X melebihi 90 hari. Beberapa gambar yang diambil oleh mahasiswa merupakan gambar yang diambil tanpa sepengetahuan pihak rumah sakit, dikarenakan TPS yang berada di rumah sakit tersebut merupakan area yang sangat sensitif yang tidak boleh sembarangan diambil gambarnya oleh orang luar selain para pegawai di rumah sakit tersebut. Pada gambar 4.5 merupakan gambar dari TPS RS X.



Gambar 4. 3 Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3

Kesesuaian tahapan penyimpanan sementara yang telah dilakukan oleh RS X dibandingkan dengan PerMen LHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada Tabel 2.6.

**Tabel 2. 6 Kesesuaian Tahap Penyimpanan dengan PerMen LHK No. P.56
Tahun 2015**

Persyaratan				
No.	Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
1	Lokasi penyimpanan diberikan tanda: “BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”	TPS limbah tidak diberi tanda “BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN”	1	3
2	Lokasi penyimpanan harus tetap, berada jauh dari ruang pasien, laboratorium, ruang operasi, atau area yang diakses masyarakat	TPS limbah berada tetap dan juga jauh dari ruangan pasien, laboratorium namun berada di daerah yang mudah diakses masyarakat	2	3
3	Lokasi merupakan daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, atau dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	TPS limbah berada pada kawasan bebas banjir dan juga tidak rawan bencana alam	3	3
4	Lantai kedap (impermeable), berlantai beton atau semen dengan sistem drainase yang baik, serta mudah dibersihkan dan dilakukan desinfeksi	TPS limbah berlantai kramik yang dibawahnya telah dilapisi semen yang mudah dibersihkan dan dilakukan desinfektan. TPS juga dilengkapi dengan sistem drainase yang baik yang mengalir langsung ke	3	3

Persyaratan				
No.	Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
IPAL				
5	Tersedia sumber air atau kran air untuk pembersihan	TPS limbah tersedia sumber air dari kran untuk pembersihan yang terletak di bagian paling kanan diluar TPS.	3	3
6	Mudah diakses untuk penyimpanan limbah	TPS mudah diakses untuk penyimpanan limbah	3	3
7	Dapat dikunci untuk menghindari akses oleh pihak yang tidak berkepentingan	TPS limbah dapat dikunci baik pintu maupun Box - Box yang ada di dalamnya	3	3
8	Mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengumpulkan atau mengangkut limbah	TPS limbah mudah diakses oleh kendaraan yang akan mengumpulkan atau mengangkut limbah	3	3
9	Terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin kencang, banjir, dan faktor lain yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau bencana kerja	TPS limbah terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin kencang karena dilindungi oleh atap dan juga bangunan yang kokoh	3	3
10	Tidak dapat diakses oleh hewan, serangga, dan burung	Dapat diakses oleh hewan, karena terdapat ventilasi yang cukup untuk dijadikan jalan masuk oleh serangga, namun tidak ditemukan adanya serangga	1	3

Persyaratan				
No.	Berdasarkan PerMen LHK P.56/2015	Kondisi Eksisting	Skor	Skor Maximum
11	Dilengkapi dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik dan memadai	TPS limbah memiliki ventilasi dan pencahayaan yang baik tetapi masih bisa dimasuki oleh serangga atau hewan kecil lainnya	2	3
12	Penyimpanan Limbah di TPS tidak boleh lebih dari 90 hari	Penyimpanan limbah di TPS melebihi jangka waktu yang ditentukan pada peraturan	1	3
13	TPS limbah Berjarak kurang lebih 20 meter fasilitas umum, dan 50 dari ruang pasien dan fasilitas umum.	TPS limbah berjarak jauh dengan tempat penyimpanan ataupun tempat penyiapan makanan	3	3
Jumlah			31	36
Rata - Rata			2,66	
Tingkat Kesesuaian				89%

Pada Tabel dapat dilihat bahwa tahap penyimpanan limbah padat medis yang dilakukan RS X sudah sangat baik karena tingkat kesesuaian dengan PerMenLHK No.P.56 Tahun 2015 yang telah dihitung sebesar 89%.

2.3.5 Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS X

Berdasarkan tahapan pengelolaan limbah Padat medis di RS X yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya makaselanjutnya dapat dibuat rekapitulasi tingkat kesesuaian seluruh tahapan yang dibandingkan dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 Tentang Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Kesehatan. Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian

Pengelolaan Limbah Padat Medis di RS X dengan PerMenLHK No. P.56 Tahun 2015 dapat dilihat pada :

Tabel 2. 7 Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis dengan PerMen LHK No. 56 Tahun 2015

No	Tahap Pengelolaan	Tingkat Kesesuaian (%)	Tingkat Kesesuaian Maksimum (%)
1	Pengurangan	90	100
2	Pemilahan,Pewadahan dan Simbol	92	100
3	Pengumpulan dan Pengangkutan	89	100
4	Penyimpanan	89	100
Jumlah		355	400
Rata-Rata		90,2	
Tingkat Keseuaian Pengelolaan Limbah Padat Medis		89%	

Berdasarkan hasil rekapitulasi evaluasi pengelolaan limbah B3 di RS X dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 didapatkan hasil kesesuaian sebesar 89%. Jika dilihat dalam tabel rekapitulasi pengelolaan limbah padat medis di RS X termasuk dalam kategori sangat baik. Sebagaimana yang disebutkan oleh Arikunto, Walaupun sudah sangat baik dalam pelaksanaannya masih ada beberapa hal yang belum optimal dan perlu lebih ditingkatkan agar sesuai dengan PerMen LHKNo. P.56 Tahun 2015. Untuk kegiatan yang sudah sesuai dengan regulasi agar selalu mematuhi dan lebih ditingkatkan serta rekomendasi yang telah diberikan dapat dijadikan pertimbangan untuk memperbaiki pengelolaan limbah padat medis di RS X agar menjadi lebih baik lagi.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

1. Sumber limbah B3 di RS X berasal dari aktivitas pelayanan medis dan penunjang medis yaitu layanan bedah sentral, gawat darurat, rawat intensif, rawat inap, rawat jalan, kedokteran forensik dan pemulasaran jenazah, rehabilitasi medis, hemodialisa, farmasi, radiologi, gizi, bank darah, patologi anatomi dan medical check up (MCU).
2. Berdasarkan data timbulan limbah B3 medis RS X dari Januari hingga Juni 2024, terlihat adanya fluktuasi jumlah limbah padat medis dan limbah padat tajam medis yang dihasilkan, di mana timbulan tertinggi terjadi pada bulan Februari sebesar 0,605 ton untuk limbah padat medis dan 0,434 ton untuk limbah tajam medis, sedangkan timbulan terendah tercatat pada bulan Juni sebesar 0,4539 ton dan pada bulan Mei sebesar 0,253 ton untuk limbah tajam. Fluktuasi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah pasien rawat inap, kunjungan harian, jenis pelayanan medis, dan jenis penyakit yang ditangani. Penurunan jumlah timbulan dari bulan ke bulan menunjukkan adanya kemungkinan peningkatan dalam pengelolaan limbah atau penurunan intensitas layanan medis tertentu. Sebagai rumah sakit rujukan di kota X, volume limbah yang dihasilkan tergolong besar, sehingga memerlukan pengelolaan limbah B3 yang baik dan berkesinambungan, mulai dari pencatatan, pemilahan, hingga pemusnahan, agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan maupun kesehatan masyarakat.
3. Pengelolaan limbah padat B3 dan non B3 yang dilakukan oleh RS X hanya pada tahap pengurangan, pemilahan, pewadahan, pengangkutan dan penyimpanan.

3.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada RS X setelah dilakukannya evaluasi terhadap pengelolaan limbah padat medis antara lain ialah :

1. Melanjutkan kembali daur ulang terhadap botol infus berbahan plastik agar

dapat meminimalisir penggunaan volume ruangan dan jumlah kantong plastik yang digunakan.

2. Membuat jadwal dan melakukan pengontrolan oleh petugas pelaksana yang memiliki jabatan lebih tinggi dari petugas yang bersangkutan dengan pewadahan dan pengangkutan limbah agar tidak ada wadah limbah yang melebihi $\frac{3}{4}$ bagian.
3. Mengikat kantong limbah dengan selotip yang berfungsi sebagai penguatikan kantong limbah dan untuk memastikan kembali kantong limbah tidak terbuka ikatannya,
4. Pihak Rumah Sakit harus lebih konsisten untuk memberikan simbol dan label sesuai dengan kategori limbah pada setiap kantong limbah yang dihasilkan dari RS X untuk mempermudah pihak ketiga dalam pemusnahan dan mempermudah petugas dalam proses pengumpulan dan pengangkutan.
5. Pihak Rumah Sakit harus memberikan tanda “BERBAHAYA : PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN” pada pintu TPS meskipun pintu selalu dalam keadaan terkunci
6. Lebih baik jika lokasi TPS Limbah B3 dipindahkan pada wilayah yang sesuai dengan peraturan dan tidak mudah diakses oleh masyarakat untuk mengantisipasi terpaparnya penyakit yang berasal dari TPS Limbah B3.
7. Menutup bagian ventilasi yang terbuka dengan jaring-jaring dengan diameter yang sangat kecil untuk menghindari serangga masuk pada TPS Limbah B3
8. Petugas kebersihan harus melakukan pembersihan rutin pula untuk langit-langit ruangan dan juga fasilitas yang ada dalam TPS untuk mencegah terpapar oleh Limbah B3 yang dapat menimbulkan vector penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- 30, P. N. (2019). *Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit*.
- A, Y. (2014). *Sistem Pengelolaan Limbah Padat Pada RS. Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. e-journal Pustaka Kesehatan*.
- A., R. (2019). *Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Itenas. Pengelolaan Limbah B3 Di Rumah Sakit X Kota Batam* .
- Adahani, R. (2018). *Mengelola Rumah Sakit. Banjarmasin: Media Nusa*.
- Alamsyah, B. (2007). *Pengelolaan limbah di rumah sakit pupuk kaltim bontang untuk memahami baku mutu lingkungan*.
- Asmadi. (2013). *Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit. Gosyen Publishing*.
- Astuti, A. D. (2014). *Kajian Pengelolaan Limbah di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB)*.
- Chandra, B. (2007). *Pengantar kesehatan lingkungan Jakarta : EGC*.
- Choirul, A. M. (2013). *Bahaya Merkuri di Lingkungan Kita. Jurnal Skala*.
- Cianjur, P. B. (2021). *Tentang Pembentukan Unit Organisasi Bersifat Khusus Rumah Sakit Umum Daerah Lingkungan Pemerintah Kabupaten Cianjur* .
- Clarisca, V. A. (2020). *Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Medis RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto* .
- Damanhuri, E. (2004). *Diktat Kuliah Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Bandung : ITB*.
- Gopal, G. (2020). *School of Health Sciences, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. Effectiveness of autoclaving in sterilizing reusable medical devices in healthcare facilities* .
- Handra. (2012). *Pengantar Epidemiologis. EGC, Jakarta* .
- Hapsari. (2010). *Analisis Pengelolaan Sampah dengan Pendekatan Sistem di RSUD DR Moewardi Surakarta. Semarang: Universitas Diponogoro*.

- Himayanti, N. (2018). *Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Padat Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Rumah Sakit Tk. Ii 04.05.01 Dr. Soedjono Magelang .*
- Indonesia, M. L. (2010). *Pedoman Kriteria Teknologi Pengelolaan Limbah Medis Ramah Lingkungan. Jakarta: KLH.*
- Indonesia, M. L. (2014). *). Pedoman Kriteria Teknologi Pengelolaan Limbah Medis Ramah Lingkungan Jakarta: KLH.*
- Indonesia, M. L. (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.*
- Kehutanan, M. L. (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.*
- Leonita, E. N. (2020). *Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Untuk Mewujudkan Konsep Green Hospital di RSUP.*
- Lubis, S. (2019). *Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Penanganan Sampah dan Linen di Rumah Sakit Prima Husada Cipta Medan Tahun 2019. Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.*
- Maulana, M. K. (2017). *Pengolahan limbah padat medis dan pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun di RS swasta Kota Jogja.*
- Mulyatna, L. D. (2017). *Hubungan Kebisingan dengan Persepsi Masyarakat di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Kelas A, Kelas B, dan Kelas C Kota Bandung. Journal of Community Based Environmental Engineering and Management, 1(1), 25-31. DOI.*

- Mulyatna, L. R. (2017). *Persepsi dan Pendapat Masyarakat mengenai Dampak Operasional TPA Sarimukti terhadap Lingkungan Perairan Sekitar. Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 1(1), 32-39. DOI <http://dx.doi.org/10.23969/jcbeem.v1i1.1364> .
- Nofrianty, D. (2020).). *Limbah Medis Di Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Kota Banjarmasin Tahun*.
- Padang, D. M. (n.d.). *Dinamika Lingkungan Indonesia. Likert RA. 1932. Technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology*.
- Pemerintah, P. (2021). *Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. (2021)*.
- Permenkes. (2019). *Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*.
- Pertivi, V. J. (2017). *Evaluasi Pengelolaan Limban Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*.
- Pertiwi, V. (2007). *Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. Semarang: Universitas Diponogoro. Presiden Republik Indonesia. (2014)*.
- Purwanti, A. A. (2015). *Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. The Processing Of Hazardous And Toxic Hospital Solid Waste In Dr.Soetomo Hospital Surabaya .*
- Purwanti, A. A. (2018). *Pengelolaan limbah padat bahan berbahaya dan beracun (B3) rumah sakit di RSUD dr. Soetomo surabaya. Jurnal Kesehatan Lingkungan*.
- Pusparani, D. A. (2018). *Pengelolaan Limbah Padat B3 di Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang. Envirotek Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 10(2), DOI: 10.33005/envirotek.v10i2.1232 .

- Putri, H. R. (2014). *Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Gigi dan Mulut di Wilayah Kota Makassar*. *Makassar Dental Journal*, 3(1). .
- Rachmawati, D. D. (2018). *Timbulan Limbah Medis Padat dan Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Petugas Limbah Medis Rumah Sakit X Jawa Timur*. *Higiene*, 4(3), 143-149. RENSTRA. (2015). .
- RI, U. U. (2009). *tentang Rumah Sakit*.
- Riani, D. (2020). *Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya Analisis Prediksi Timbulan Sampah Di Kecamatan Jekan Raya*.
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemograman*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Rusmaya, D. R. (2018). *Perencanaan Jalur Pengangkutan Sampah di Kabupaten Bogor, Kota Bogor, dan Kota Depok menuju Stasiun Pengumpul Antara (SPA)*. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 2(1), 1-8. DOI: 10.23969/jcbeem.v2i1.1450.
- Siami, L. S. (2019). *Municipal Solid Waste Quantification and Characterization in Banyuwangi, Indonesia*. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 2(2), 189- 200. DOI: 10.25105/urbanenvirotech.v0i0.4359 .
- Siregar, C. J. (2004). *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapannya*. Jakarta: EGC.
- Soemirat, J. S. (2002). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Suhariono., R. H. (2020). *Manajemen Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) di Fasilitas Pelayanan Kesehatan/Fayankes*. Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia.

- Valerina, I. (2018). *SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG DENGAN METODE FIFO PADA SIMIK KRISTEN NEUMANN INDONESIA. Publikasi Ilmiah Teknologi Informasi Neumann.*
- Valonda, D. d. (2022). *PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT RUMAH SAKIT PADA MASA PANDEMI COVIDI9 DI RSUD KOTA JAKARTA. Avicenna: Jurnal Ilmiah.*
- Wardani, R. A. (2020). *Management of Solid Medical Waste on One of the Covid19 Referral Hospitals in Surabaya, East Java. Jurnal Kesehatan Lingkungan.*
- Yu, H. S. (2020). *Reverse logistics network design for effective management of medical waste in epidemic outbreaks: Insights from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in Wuhan (China). International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(5), 17.*
- Yustianti. (2019). *Evaluasi Operasional Pasundan. Bandung. Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis Di Rumah Sakit Garut Universitas Pasundan, Bandung.*