

Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat B3 Di Ruang Perawatan Pasien Kanker Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2024

Evaluation of Hazardous and Toxic Solid Waste Management in Cancer Patient Care Rooms at the Cancer Center Building, RSUP Fatmawati Jakarta, 2024

Muhammad Adny Alfarel*, Desy Sulistiyyorini, Rindu

Prodi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Indonesia Maju,
Jalan Harapan No. 50 Lenteng Agung, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12610

*Corresponding author: muhammadadnyalfarel@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati (RSUP Fatmawati) merupakan Rumah Sakit Tipe A berbasis pendidikan dan penelitian bagi para tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan akan menghasilkan limbah padat B3 yang dapat mengganggu kesehatan apabila tidak dikelola dengan baik dan benar Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana proses penerapan pengelolaan limbah padat B3 di ruang perawatan pasien kanker.

Metode: Penelitian ini bersifat *observasional* dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan metode wawancara mendalam, observasi dan telaah dokumen. Informan dalam penelitian ini adalah penanggung jawab kesehatan lingkungan, pengawas limbah padat B3, penanggung jawab Gedung Kanker Center, Penanggung jawab *cleaning service*, dan 6 orang petugas kebersihan atau petugas *cleaning service*

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis infeksius dan non infeksius di ruang perawatan pasien Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati, mulai dari pemilihan hingga pengolahan bekerja sama dengan pihak kedua, telah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Selama periode Januari–Desember 2024, total timbulan limbah padat B3 mencapai 4.062,5 kg, terdiri dari 3.447,5 kg limbah medis infeksius padat dan 615 kg limbah medis non infeksius..

Kesimpulan: Pengelolaan limbah padat B3 di Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati sudah sesuai dengan peraturan dan standar prosedur operasional pengelolaan limbah padat B3, yaitu limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius khususnya di area ruang perawatan pasien kanker telah sesuai dengan peraturan yang berlaku

Kata Kunci: limbah B3, pengelolaan limbah B3, rumah sakit

ABSTRACT

Background: Fatmawati Central General Hospital (RSUP Fatmawati) is a Type A hospital based on education and research for health workers in providing health services that will produce hazardous solid waste that can interfere with health if not managed properly and correctly. The purpose of this study is to determine how the process of implementing hazardous solid waste management in cancer patient care rooms is carried out.

Method: This study is observational in nature, using a qualitative descriptive research design with in-depth interviews, observations, and document reviews. The informants in this study include the environmental health department, solid waste supervisors, the Cancer Center building manager, the cleaning service manager, and six cleaning staff members.

Results: The study concluded that the management of infectious medical waste and non-infectious medical waste in the cancer patient care unit of the Cancer Center Building at RSUP Fatmawati, from the sorting stage, containment, transportation, temporary storage at the TPS, and processing in collaboration with the second party, as well as the facilities and infrastructure used in the management of hazardous solid waste (B3), are in accordance with applicable regulations.

Conclusion: The management of solid B3 waste at the Cancer Center Building of RSUP Fatmawati Hospital is in accordance with regulations and standard operating procedures for solid B3 waste management, specifically infectious medical waste and non-infectious medical waste in the cancer patient care unit, which are in compliance with applicable regulations.

Keywords: B3 waste, B3 waste management, hospital

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyediakan layanan kegawatdaruratan, rawat jalan, rawat inap, serta berbagai fasilitas medis dan non-medis. Meskipun bertujuan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, kegiatan pelayanan di rumah sakit juga dapat menimbulkan dampak merugikan, salah satunya adalah menghasilkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang memerlukan penanganan secara khusus (1–3). Rumah sakit sebagai sarana upaya perbaikan kesehatan yang melaksanakan pelayanan kesehatan sekaligus sebagai lembaga pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian memiliki dampak positif dan negatif terhadap lingkungan sekitarnya. Dampak negatif tersebut salah satunya adalah residu pelayanan. Residu pelayanan dapat berupa limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) (4). Secara umum, ada dua jenis limbah yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan yaitu limbah berbahaya (B3) dan tidak berbahaya (non-B3). Limbah B3 adalah limbah yang dikategorikan sebagai limbah yang bersifat toksik bagi manusia, hewan, tumbuhan, dan lingkungan secara umum. Limbah B3 dapat dikelompokkan menjadi limbah infeksius, limbah benda tajam, limbah patologis, limbah farmasi, limbah kimiawi, limbah genotoksik, dan limbah radioaktif. Sebagai penghasil limbah B3, rumah sakit wajib mengelolanya sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah (5).

Aktivitas di rumah sakit menghasilkan limbah medis yang tergolong sebagai Limbah B3. Limbah ini berasal dari sisa proses atau kegiatan yang mengandung zat beracun dan/atau berbahaya, baik dari segi sifat, konsentrasi, maupun volumenya, serta berpotensi mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia maupun makhluk hidup lainnya (6,7). Limbah medis rumah sakit mengandung bahan berbahaya seperti patogen, virus, dan zat kimia beracun yang dapat mencemari lingkungan dan menularkan penyakit jika tidak dikelola dengan benar. Kontaminasi ini berisiko bagi tenaga medis, pasien, masyarakat, serta ekosistem sekitar. Limbah medis memiliki berbagai komponen termasuk limbah infeksius, limbah tajam, limbah beracun, dan limbah kimia dan farmasi; pengelolaan limbah medis yang tidak tepat dapat menyebabkan penularan HIV/AIDS, hepatitis, tifus, dan banyak penyakit menular lainnya. Pembuangan limbah medis ini dapat menyebabkan beberapa bahaya lingkungan, yang terutama mencakup pencemaran atmosfer, perairan, dan tanah. Oleh karena itu, pengelolaan limbah medis secara efektif, meliputi pemilahan, penyimpanan, pengangkutan, hingga pemrosesan akhir, sangat penting untuk melindungi kesehatan dan lingkungan (8–10).

Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati memiliki beberapa jenis limbah padat antara lain limbah padat radiasi, limbah padat B3 infeksius, limbah padat B3 non infeksius, limbah padat non medis atau limbah padat rumah tangga. Timbulan limbah padat ini terjadi karena aktifitas pelayanan kesehatan

terhadap masyarakat yang membutuhkan pengobatan kanker. Hal yang wajib diperhatikan adalah timbulan limbah padat B3, jika limbah padat B3 tidak dikelola dengan baik dan benar, maka kondisi tersebut akan memperbesar kemungkinan potensi limbah rumah sakit dalam mencemari lingkungan serta menularkan penyakit dan juga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

Berdasarkan sumber data di lapangan yang bersifat sekunder yang diperoleh dari hasil rekapitulasi dan pendataan Instalasi IKLK3 Rumah Sakit Fatmawati, rata rata Gedung Kanker Center menghasilkan limbah padat setiap bulannya yaitu berjenis limbah medis infeksius. Pada bulan Januari - Desember periode tahun 2024, Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati menghasilkan limbah padat B3 berjenis limbah medis infeksius yang bersifat padat yaitu mencapai 3.447,5 kg dan untuk limbah medis non infeksius Gedung Kanker Center menghasilkan limbah medis non infeksius dengan jumlah 615 kg. Untuk total timbulan limbah padat B3 Limbah Medis Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati menghasilkan 4.062,5 kg Periode Tahun 2024.

Meskipun pengelolaan limbah B3 di rumah sakit telah diatur oleh regulasi dan banyak penelitian membahas manajemen limbah medis secara umum, kajian spesifik mengenai pengelolaan limbah padat B3 di ruang perawatan pasien kanker masih terbatas. Ruang kanker memiliki karakteristik unik karena menghasilkan limbah infeksius sekaligus berpotensi terkontaminasi radiasi, sehingga memerlukan prosedur penanganan khusus yang berbeda dari unit pelayanan lain. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pengelolaan limbah padat B3 di ruang perawatan pasien kanker Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati, mencakup alur dari sumber limbah hingga proses akhir, serta menilai kesesuaian sarana dan prasarana yang digunakan dalam penanganan limbah terkontaminasi radiasi sesuai standar pengelolaan khusus..

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan analisis tema (*thematic analysis*), untuk mengetahui penanganan pengelolaan limbah padat B3 baik itu infeksius maupun non infeksius yang berasal dari ruang perawatan pasien kanker Gedung Kanker Center di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati. Data primer dalam penelitian ini diperoleh langsung dari informan melalui observasi di lapangan, wawancara mendalam dan dokumentasi. Dalam metode observasi ini, peneliti menggunakan teknik observasi partisipatif atau partisipan, dimana peneliti berperan langsung di objek penelitian sebagai pengamat dan ikut aktif berpartisipasi dalam pelaksanaan. Selain itu dilakukan wawancara mengenai proses pengelolaan limbah padat B3 yang berasal dari Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati. Model wawancara yang digunakan ialah wawancara semi struktur, yakni menentukan dan mencatat beberapa pertanyaan yang akan disampaikan, akan tetapi tetap terarah dan tertuju. Penelitian ini mempunyai 9 informan dengan informan kunci sebanyak 3 orang yaitu Pembimbing lapangan, pengawas limbah padat B3, penanggung jawab Gedung Kanker Center. Untuk informan pendukung sebanyak 6 orang yaitu Penanggung jawab *cleaning service*, dan 6 orang petugas kebersihan atau petugas *cleaning service*. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui faktor pendukung apa saja yang mempengaruhi berjalannya pengelolaan limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius dan medis di ruang perawatan pasien kanker Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati.

Pengumpulan data sekunder diperoleh dari Bagian Instalasi Pemeliharaan Sanitasi dan Sarana RSUP Fatmawati, meliputi data profil Rumah Sakit Fatmawati, kumpulan *Standard Procedure Operational (SPO)* Rumah Sakit, serta laporan rekapitulasi jumlah limbah padat B3 baik itu limbah medis maupun limbah medis non infeksius khususnya sampah rumah sakit yang berasal dari Gedung Kanker sebagai objek utama penelitian, serta melakukan study literatur dan studi sebagai acuan dalam membantu menganalisis pengelolaan limbah padat B3 rumah sakit. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di

lapangan serta studi kepustakaan yang diperoleh, maka data tersebut kemudian diolah dan dianalisis secara kualitatif untuk menghasilkan data yang bersifat deskriptif. Proses analisis data dilakukan secara bertahap, dimulai dari transkripsi wawancara, pengkodean, hingga pengelompokan ke dalam kategori relevan. Kategori-kategori tersebut kemudian dianalisis untuk menemukan pola hubungan antar data, dengan tujuan mengidentifikasi praktik pengelolaan limbah yang efektif, hambatan yang dihadapi, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan maupun kegagalan implementasi kebijakan. Analisis dilakukan berulang kali guna menjaga validitas dan keakuratan temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Informan

Penelitian ini mempunyai 9 informan dengan informan kunci sebanyak 3 orang yaitu pembimbing lapangan, pengawas limbah padat B3, penanggung jawab Gedung Kanker Center. Untuk informan pendukung sebanyak 6 orang yaitu penanggung jawab *cleaning service*, dan 6 orang petugas kebersihan atau petugas *cleaning service*.

Tabel 1. Karakteristik Informan

Informan	Usia	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir
IK 1	28	Laki laki	S1
IK 2	51	Laki laki	S1
IK 3	34	Laki laki	D3
IP 1	30	Perempuan	SMA
IP 2	25	Perempuan	SMA
IP 3	25	Perempuan	SMA
IP 4	29	Laki laki	SMA
IP 5	29	Laki laki	SMA
IP 6	28	Laki laki	SMA

Jenis Limbah Padat B3 yang dihasilkan Ruang Perawatan Pasien Kanker Gedung Kanker Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan selama proses observasi penelitian berlangsung di RSUP Fatmawati yaitu di Ruang Perawatan Pasien Kanker Gedung Kanker Center, terdapat beberapa kelompok limbah padat B3 yang bersumber dari Gedung Kanker Center yang dihasilkan dari kegiatan penanganan pasien kanker yaitu limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius. Berikut hasil wawancara:

"Jenis limbah padat B3 yang dihasilkan dari gedung ini, yaitu limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius serta ada limbah domestik atau sampah non medis yang dibungkus plastik hitam" (IK 1)

Dalam pelaksanaan kegiatan perawatan pasien kanker di area ruang perawatan yang berada di Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati yang terdiri dari lantai 1, 2, dan 3 dapat dipastikan menghasilkan timbulan limbah padat B3 yang tergolong kedalam limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius. Limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius kemudian dijumlahkan total timbulan pada bulan Januari – Desember periode Tahun 2024 untuk mengetahui jumlah berat total limbah padat B3 yang dihasilkan dari Gedung Kanker Center.

Limbah Medis Infeksius

Berdasarkan sumber data di lapangan yang bersifat sekunder yang diperoleh dari hasil rekapitulasi dan pendataan Instalasi IKLK3 Rumah Sakit Fatmawati, rata rata Gedung Kanker Center menghasilkan limbah padat setiap bulannya yaitu berjenis limbah medis infeksius. Pada bulan Januari –

Desember periode tahun 2024, Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati menghasilkan limbah padat B3 berjenis limbah medis infeksius yang bersifat padat yaitu mencapai 3.447,5 kg (Tabel 2).

Berdasarkan hasil penelitian selama di lapangan secara langsung untuk kategori limbah medis infeksius di RS Fatmawati tepatnya di Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati dikelola oleh pegawai IKLK3 yang bekerja sama dengan PT SGR sebagai penyelenggara tenaga kebersihan atau *cleaning service*. Untuk limbah medis infeksius di Area Gedung Kanker RS Fatmawati semuanya dilengkapi dengan wadah yang menggunakan sistem injak dan dilapisi plastik berwarna kuning dan untuk limbah sitotoksik dilengkapi dengan wadah dengan menggunakan sistem injak serta dilapisi dengan plastik ungu dengan daya tampung maksimal 3/4 dari keseluruhan bagian plastik.

Tabel 2. Limbah Medis Infeksius Gedung Kanker RS Fatmawati

Bulan	Berat Total Limbah Medis Infeksius (Kg)
Januari	195,8 Kg
Februari	158,6 Kg
Maret	223,7 Kg
April	184,1 Kg
Mei	223,7 Kg
Juni	204,2 Kg
Juli	193,8 Kg
Agustus	309,8 Kg
September	259,9 Kg
Okttober	394,2 Kg
November	392,1 Kg
Desember	299,8 Kg
Total	3.447,5 Kg

Pengangkutan limbah medis infeksius dalam satu hari dilakukan 1 kali pengangkutan dalam sehari, dengan jam pengangkutan pukul 16.00 – 19.00 (petugas shift siang). Pengangkutan limbah medis infeksius dari sumbernya dilakukan oleh petugas kebersihan dengan menggunakan Troli Khusus atau dapat disebut dengan *Sulo Wheel Bin* berwarna kuning dengan melewati jalur khusus menuju TPS Medis Infeksius kemudian pada saat memasuki TPS Medis Infeksius limbah medis infeksius diletakan di atas timbangan kemudian berat yang timbul dicatat di logbook yang berada diatas meja kemudian dipindahkan ke dalam sulo khusus yang berada di dalam TPS Medis.

Dalam Pemusnahan limbah medis infeksius RSUP Fatmawati bekerja sama dengan pihak ke II yaitu PT WSLI sebagai pengangkut dan PT WPLI pihak pemusnahan limbah medis infeksius, pihak ke II mengambil limbah medis infeksius di TPS Medis Infeksius RS Fatmawati secara berkala yaitu senin – sabtu pada pukul jam 08.00 – 11.00 dengan menggunakan perlengkapan K3 serta menggunakan mobil truk *box* tertutup yang telah dilengkapi dengan logo atau simbol mengenai limbah B3.

Untuk waktu penjemputan 08.00 – 11.00 waktu tersebut telah disepakati bersama antara RS Fatmawati dengan pihak pemusnah dalam hal ini PT WSLI, dengan menggunakan kendaraan truk *box* tertutup khusus pengangkut limbah B3 yang dilengkapi dengan *symbol* B3 serta *spill kit*. Setelah proses penimbangan dan pengangkutan selesai pihak ke II memberikan data *manifest* yang diberikan kepada petugas staf Rumah Sakit untuk di tandatangani dan dicatat berat keseluruhannya selama 1x pengangkutan.

Limbah Medis Non Infeksius

Pada saat observasi secara langsung di lapangan, untuk kategori Limbah Medis Non Infeksius dilakukan penimbangan terlebih dahulu pada saat akan memasuki TPS 3R, khususnya timbulan limbah

medis non infeksius yang berasal dari area gedung Kanker Center RS Fatmawati. Pada saat penelitian berlangsung, peneliti menggunakan data periode Januari - Desember tahun 2024.

Berdasarkan sumber data di lapangan yang diperoleh dari hasil rekapitulasi dan pendataan rata rata Gedung Kanker menghasilkan limbah padat medis non infeksius setiap bulannya pada bulan Januari – Desember periode tahun 2024, Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati menghasilkan limbah medis non infeksius dengan jumlah 615 kg.

Tabel 3. Limbah Medis Non-Infeksius Gedung Kanker RS Fatmawati

Tanggal Penimbangan	Timbulan Limbah Medis Non Infeksius
Januari	42 Kg
Februari	42 Kg
Maret	42 Kg
April	73 Kg
Mei	137 Kg
Juni	144 Kg
Juli	41 Kg
Agustus	50 Kg
September	16 Kg
Oktober	9 Kg
November	0 Kg
Desember	19 Kg
Total	615 Kg

Berdasarkan hasil sampling selama di lapangan, untuk kategori limbah medis non infeksius di RS Fatmawati tepatnya di gedung kanker RSUP Fatmawati dikelola oleh pegawai IKLK3 yang bekerjasama dengan PT SGR sebagai penyelenggara tenaga kebersihan atau *cleaning service* an PT Sukses Tema Recycle sebagai pihak pengolah akhir. Limbah medis non infeksius di area gedung kanker RSUP Fatmawati semuanya dilengkapi dengan wadah yang menggunakan sistem injak dan di lapis plastik berwarna bening dengan daya tampung maksimal $\frac{3}{4}$ dari keseluruhan bagian plastik. Kemudian setelah bagian plastik bening terpenuhi $\frac{3}{4}$ bagian, petugas kebersihan wajib mengangkutnya dari wadah yang telah disediakan dengan cara mengikat plastik secara kuat yang telah terisi oleh limbah medis non infeksius sebelum diangkat kemudian setelah di ikat dengan kuat plastik bening diangkat dan dipindahkan kedalam troli pengangkut yang khusus berada pada area ruang perawatan. Pada saat pengangkutan petugas kebersihan wajib menggunakan APD secara lengkap (Masker, Glove, Apron, dan Sepatu Boot). Pengangkutan limbah medis infeksius dalam satu hari dilakukan 1 kali pengangkutan dalam sehari, dengan jam pengangkutan pukul 16.00 – 19.00 (petugas shift siang).

Pengangkutan limbah medis non infeksius dari sumbernya dilakukan oleh petugas kebersihan dengan menggunakan Troli Khusus atau dapat disebut dengan Sulo Wheel Bin berwarna hijau dengan melewati jalur khusus menuju TPS Non Medis, kemudian pada saat sebelum memasuki TPS limbah 3R, Limbah medis infeksius tersebut ditimbang terlebih dahulu di atas timbangan yang berada di dalam TPS daur ulang atau TPS 3R dengan posisi di angkat dari dalam Sulo yang berasal dari Sumber timbulan. Setelah mengetahui hasil jumlah beratnya dilakukan pencatatan pada buku yang telah disediakan diatas meja di dalam TPS Daur Ulang dengan berdasarkan hasil berat pada timbangan. Setelah mencatat petugas kebersihan memindahkan kantong plastik limbah medis non infeksius kemudian diletakan TPS 3R untuk dilakukan pencacahan atau pembelahan setelah itu dilakukan perendaman di bak atau sterilisasi dengan menggunakan air yang sudah mengandung desinfektan.

Dalam Pemanfaatan 3R limbah medis non infeksius RSUP Fatmawati bekerja sama dengan pihak ke II yaitu PT Sukses Tema Recycle sebagai pihak pemusnahan sampah non medis, pihak ke II mengambil

limbah medis non infeksius di TPS 3R RSUP Fatmawati secara berkala yaitu seminggu sekali pada setiap hari rabu dengan menggunakan kendaraan bak terbuka pengangkut sampah. Pada saat pengambilan sampah non medis dimasukkan ke dalam mobil pengangkut dengan posisi disusun oleh tenaga kebersihan secara rapi untuk menghindari jatuh pada saat di perjalanan menuju Gudang pengolahan yang berada di Bekasi Jawa Barat. Pada saat kendaraan pengangkut telah terpenuhi limbah medis non infeksius atau limbah 3R di lapisi dengan terpal serta jaring yang diikat secara kuat yang berfungsi sebagai pengaman pada saat di perjalanan menuju Gudang pengolahan untuk waktu penjemputan jam 09.00 – 10.00 waktu tersebut telah disepakati bersama antara RS Fatmawati dengan Pihak Pemusnah dalam hal ini PT Sukses Tema Recycle. Setelah pengangkutan selesai pihak ke II menunjukkan lampiran surat jalan yang berisi jenis limbah medis non infeksius yang diangkut dan jumlah berat total hasil penimbangan kemudian surat jalan di tandatangani oleh pihak pengangkut dan staff IKLK3 yang berada pada saat proses penimbangan.

Fasilitas Sarana dan Prasarana Pengelolaan Limbah Padat B3 Di Area Ruang Perawatan Pasien Kanker Gedung Kanker RSUP Fatmawati

Dalam mendukung berjalannya penanganan perawatan pasien kanker dan menjaga Area sekitar Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati, pengelolaan limbah padat B3 baik itu limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius di Gedung Kanker RS Fatmawati wajib sesuai peraturan berlaku yaitu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 56 tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah B3 dari fasilitas layanan kesehatan, serta Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Membutuhkan sarana dan Prasarana yang memadai dan berkualitas untuk melindungi setiap individu dalam melakukan aktivitas di ruang perawatan pasien kanker Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati serta untuk melindungi lingkungan di sekitarnya supaya tidak terkontaminasi virus dan bakteri. Sarana dan Prasarana yang dibutuhkan antara lain:

1. Alat Pelindung Diri (APD)

Pada saat pelaksanaan pengangkutan sampah atau limbah padat medis dan non-medis dari tempat sampah yang berada pada sumbernya kemudian di masukan kedalam sulo/bin sampai dibawa menuju TPS tenaga kerja kebersihan wajib memakai alat pelindung diri. Hasil wawancara dengan IP 1 sebagai berikut:

“Jenis jenis APD yang dipakai sama cs pada saat pengangkutan dari ruang sampai ke TPS itu ada sarung tangan hand glove atau handscoon, masker, apron, helm dan sepatu boot. APD wajib dipakai sama semua cs demi keselamatan” (IP 1).

Hal tersebut mutlak wajib dilakukan sesuai Standar Prosedur Operasional Pengangkutan yang telah ditetapkan oleh IKLK3 atas persetujuan Direktur Utama RSUP Fatmawati dan bertujuan agar melindungi tenaga kerja dari hal yang tidak di inginkan selama proses pengelolaan sampah atau limbah padat berjalan.

2. Safety Box

Safety Box merupakan wadah yang berwarna kuning digunakan untuk limbah benda tajam yang sudah terpakai dalam penanganan pasien, seperti spin atau jarum suntikan serta surgical blade atau pisau bedah, wadah ini telah sesuai dengan standar penyimpanan limbah benda tajam. Dari hasil wawancara dengan IP 5 dikatakan:

“Safety box pada saat pengangkutan kita masukan kembali kedalam plastik kuning, setelah itu kita ikat bakso supaya tidak ada tumpahan ” (IP 5).

Tujuan dari penggunaan safety box adalah mencegah terjadinya penularan penyakit dan mencegah terjadinya Infeksi yang disebabkan oleh benda benda tajam dalam penanganan perawatan pasien kanker.

3.Tempat Sampah (Wadah Limbah Padat B3)

Berdasarkan hasil observasi di lapangan secara langsung, untuk penampungan limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius di Gedung Kanker Center RS. Fatmawati menggunakan tempat sampah yang terbuat dari plastik *fiberglass* yang tebal dan mempunyai tutup serta sistem injak untuk membukanya. Kemudian dilapisi kantong plastik berwarna kuning, ungu, merah untuk kategori limbah medis infeksius dan berwarna bening digunakan untuk limbah padat B3 berjenis dan tergolong karakteristik limbah medis non infeksius. Untuk tempat sampah yang dilapisi plastik berwarna kuning, ungu, hitam, dan bening ditempatkan pada setiap ruang rawat pasien kanker dan untuk tempat sampah yang dilapisi plastik berwarna hitam ditempatkan pada setiap ruang yang dimanfaatkan oleh tenaga kebersihan dan tenaga kesehatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan IP 3 didapatkan keterangan sebagai berikut:

“Jumlah tempat sampah plastik kuning di lantai 1 ada 4 buah sama tempat sampah beningnya 1, plastik merah di lantai 1 tidak digunakan itu hanya di lantai 2 sama lantai 3 saja” (IP 3).

Jumlah tempat sampah atau wadah limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius khusus yang berada di Area ruang perawatan pasien kanker Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Tempat Sampah Atau Wadah Limbah Medis Infeksius dan Limbah Medis Non Infeksius Di Area Ruang Perawatan Pasien Kanker Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati

No	Area	Tempat Sampah		Jumlah
		Medis Infeksius	Medis Non Infeksius	
1	Kanker Center Lt 1	4	1	5
2	Kanker Center Lt 2	6	0	6
3	Kanker Center Lt 3	14	4	18
	Jumlah	24	5	29

Sumber: Pendataan dan Dokumentasi IKLK3 Jumlah Tempat Sampah

4. Kantong Plastik Khusus

Gedung Kanker Rumah sakit Fatmawati hanya menggunakan 3 jenis kantong plastik dalam melapisi wadah atau tempat sampah untuk menambung limbah padat B3 yaitu berwarna kuning, ungu dan bening, yang digunakan untuk pemilahan jenis limbah padat B3 yang berkategori Infeksius dan Non Infeksius. Berdasarkan hasil wawancara dengan IP 4 didapatkan keterangan sebagai berikut:

“Jenis jenis plastik pelapis wadah di Gedung ini ada warna kuning, warna merah, bening, sama warna ungu sitotoksik ada juga plastik hitam tapi itu dipakai untuk sampah non medis bekas sisa sisa makanan kertas sama botol minum gitu” (IP 4).

Tabel 5. Kantong Plastik Khusus Di Area Ruang Perawatan Pasien Kanker Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati

No	Pewadahan	Peruntukan Jenis Sampah
1.	Plastik Warna Kuning	Limbah medis infeksius dan limbah benda tajam yang tersimpan didalam safety box serta limbah patologi atau jaringan tubuh manusia
2.	Plastik Ungu	Limbah medis infeksius/Limbah Sitotoksik
3.	Plastik Bening	Limbah medis non infeksius/Limbah Daur Ulang 3R
4.	Plastik Merah	Limbah medis infeksius mengandung radiasi dan radioaktif

Sumber: Dokumen Intalasi IKLK3 (Penyedian Plastik Wadah)

5. Troli Khusus pengangkut/Sulo

Untuk pengangkutan limbah medis dan non medis ke TPS dilakukan dengan sulo/ *wheel bin*/tempat sampah beroda berbahan *fiberglass*, anti bocor, mudah dibersihkan, dan memiliki penutup. Hasil wawancara dengan IP 1 sebagai berikut:

“ Pada saat proses pengangkutan, troli sulo untuk mengangkut limbah dibedakan dalam pengangkutan limbah medis infeksius menggunakan troli sulo wheel bin tertutup berwarna kuning dan kalau untuk pengangkutan limbah medis non infeksius menggunakan troli sulo wheel bin berwarna hijau dua duanya tertutup pada saat pengangkutan menuju TPS ” (IP1).

Pemisahan troli angkut sulo tersebut dilakukan agar memisahkan limbah padat berjenis medis infeksius dan limbah padat berjenis limbah medis non infeksius. Ukuran sulo atau Wheel bin pengangkut limbah padat dari sumbernya yaitu berukuran 120 Cm x 90 Cm.

Proses Pengelolaan Limbah Padat B3 di Gedung Kanker RSUP Fatmawati

Pada saat pelaksanaan wawancara dengan IK 1 mengenai implementasi pengelolaan limbah padat B3 di Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati sudah sesuai dengan peraturan sesuai hasil wawancara sebagai berikut:

“ Pengelolaan limbah padat B3 di RSUP Fatmawati sudah menerapkan sesuai dengan PerMenKes No 02 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, Penyelenggaraan Pengamanan Limbah di rumah sakit meliputi pengamanan terhadap limbah padat domestik, limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), limbah cair, dan limbah gas yang meliputi pewaduhan, pemilahan, pengangkutan, penyimpanan sementara di TPS dengan bekerjasama dengan vendor pihak pengolah limbah (pihak ke II) yang telah memiliki izin ” (IK 2)

Penanganan limbah padat B3 di ruang perawatan pasien kanker RSUP Fatmawati sudah sesuai dengan Permenkes No 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu pada pasal 25 ayat 1 menjelaskan kegiatan pengelolaan limbah medis berupa limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan dilakukan melalui tahapan, pengurangan, pemilahan, pewaduhan, penyimpanan, pengangkutan, dan pengolahan. Tahap awal pengelolaan limbah padat B3 yaitu dari pemilahan limbah padat oleh sumber penghasil limbah yang berdasarkan jenis dan karakteristik limbah padatnya, pengangkutan oleh petugas kebersihan, sampai dengan penyimpanan sementara di TPS B3 (Medis Infeksius dan Medis Non Infeksius) RSUP Fatmawati. Berdasarkan hasil wawancara dengan IK 2 sebagai berikut:

“ RSUP Fatmawati pengolahan limbahnya kerjasama dengan Pihak Ke-2, Untuk proses pengolahan limbah padat B3 medis infeksius RSUP Fatmawati bekerjasama dengan perusahaan swasta melalui pihak ke 2 yang sudah memiliki izin pengangkutan dan pengolahan atau pemusnahan limbah padat B3 perusahaan pengolahan limbah B3 yaitu PT WSLI (Wahana Solusi Limbah Indonesia) sebagai pihak pengangkut atau transporter dan perusahaan pemusnah yaitu PT WPLI (Wahana Pamunah Limbah Industri) yang terdapat di Kota Serang Prov. Banten. Untuk limbah padat B3 medis non infeksius RS Fatmawati bekerja sama dengan PT Sukses Tema Recycle lokasi nya ada di daerah Bekasi sebagai pihak pengolah” (IK 2)

Pewaduhan dan pemilahan dari sumber penghasil limbah padat Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati.

Selama proses penelitian berlangsung pewaduhan dan pemilahan untuk limbah padat B3 atau limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius, terjadi proses pewaduhan dan pemilahan disumber

timbulan sampah/limbah padat yaitu area ruang perawatan pasien kanker gedung kanker RS Fatmawati. Berdasarkan hasil wawancara dengan IK 2 sebagai berikut:

“ Dilakukan pewaduhan, pemilahan, pengangkutan, dan penyimpanan di TPS mulai dari tahap awal yaitu dimulai dari ruangan penghasil limbah padat B3 yang dilakukan oleh perawat atau petugas kesehatan dan tenaga kebersihan di Area Ruang Pasien Kanker ini mulai dari lantai 1, 2, dan 3 ” (IK 2).

Perawat dan tenaga kebersihan yang berada di Gedung kanker sudah melakukan pendidikan dan terlatih sebelum melakukan pembuangan limbah padat ke tempat sampah yang sesuai dengan jenis sampah yang dihasilkan.

Gedung Kanker Center RSUP Fatmawati merupakan gedung yang terdapat ruang khusus perawatan pasien kanker yang digunakan dalam penanganan perawatan pasien kanker, ruang perawatan terdapat di lantai 1, lantai 2, dan lantai 3. Dari hasil wawancara dengan IP 4 sebagai berikut:

“ Khusus di lantai 3 terdapat ruang perawatan pasien atau dapat disebut sebagai ruang perawatan cameragama yang dimana ruang perawatan ini mengandung radiasi nukir apabila sedang ada pasien yang melakukan perawatan kesehatan. Khusus untuk ruang cameragama pelapisan wadah hanya menggunakan plastik merah ” (IP 4).

Untuk ruangan lainnya limbah padat B3 atau limbah padat infeksius dan non infeksius dilakukan pewaduhan dan pemilahan sampah dari masing-masing ruang sumber timbulan sampah dengan menggunakan plastik ungu, plastik bening, dan plastik kuning. Pewaduhan dilakukan oleh tenaga kebersihan atau tenaga *cleaning service*, sedangkan untuk pemilahan dilakukan oleh petugas kesehatan, petugas kebersihan dan pasien yang masih dapat berkomunikasi dengan baik dan melakukan pembuangan sampah yang telah tersentuh oleh dirinya kedalam wadah yang telah disediakan didalam ruang perawatan dan pemilahan limbah medis infeksius juga dilakukan perawat kesehatan yang berasal dari timbulan setelah melakukan pemeriksaan atau tindakan kepada pasien kanker.

Saat perawat melakukan pemeriksaan terhadap pasien, perawat menggunakan APD lengkap yang terdiri dari *hair cap/hair net* pelindung rambut, *hand scone* atau *hand glove*, baju *scrub* dan *gown* bedah, kemudian membawa troli khusus yang diatasnya terdapat alat kesehatan dan berupa obat-obatan yang terkait dalam pemeriksaan serta membawa *safety box*.

Dari troli yang sama itu juga terdapat kantong plastik khusus berwarna kuning yang digunakan untuk dilakukan pewaduhan dan pemilahan limbah medis infeksius yang ditimbulkan dari hasil perawatan dan pemeriksaan kepada pasien. Kantong Plastik Kuning diperuntukan untuk jenis limbah Medis Infeksius dan limbah benda tajam yang telah dilapisi dengan *safety box*. *Safety box* ini diperuntukan untuk jenis sampah atau limbah benda tajam seperti jarum suntik, pisau, dan lain-lain yang telah digunakan dalam pemeriksaan pasien.

Khusus untuk bahan medis non infeksius seperti plabot dan botol ampul yang dimana apabila pada saat di dalam ruang perawatan *cameragama* (ruang perawatan nukir) terkontaminasi dengan tubuh pasien kanker pada saat pembuangannya tetap dimasukan kedalam wadah medis infeksius yang telah dilapisi plastik merah dan untuk di luar ruang *cameragama* dimasukan kedalam plastik bening. Hal tersebut dilaksanakan karena bahan bahan non medis telah terkontaminasi dengan pasien kanker yang terpapar radiasi nukir dan bertujuan untuk menekan angka penyebaran virus di Area perawatan Gedung Kanker RSUP Fatmawati.

Untuk limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius di area Gedung Kanker RS Fatmawati semuanya dilengkapi dengan wadah yang menggunakan sistem injak dan dilapisi plastik berwarna kuning dan untuk limbah sitotoksik dilengkapi dengan wadah dengan menggunakan sistem injak serta dilapisi dengan plastik ungu dengan daya tampung maksimal $\frac{3}{4}$ dari keseluruhan bagian plastik. Hal ini sejalan dengan penelitian Nasution di rumah sakit X di mana proses pengumpulan yang dilakukan oleh petugas

kebersihan diamati, mulai dari proses pewadahan yang kosong hingga terisi 3/4 bagian, serta rute yang dilalui troli selama pengangkutannya menuju ke TPS (1).

Penyimpanan Limbah Padat B3 sementara di TPS

TPS Limbah Medis Infeksius

Limbah padat B3 yang diangkut oleh *cleaning service* dari setiap ruangan di rumah sakit atau tepatnya dari ruang perawatan pasien kanker Gedung Kanker Center, setalah proses pengangkutan dari ruangan kemudian dibawa dengan menggunakan APD serta alat bantu troli/sulo lalu ditampung sementara di Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang ada di rumah sakit. Untuk penempatan dilakukan sesuai dengan jenis dan golongan limbah padat yang dihasilkan.

Tempat Penampungan Sementara ini dikhususkan untuk menyimpan sementara jenis limbah Medis Infeksius seperti limbah patologi, *safety box* dan limbah sitotoksik yang berasal dari seluruh ruangan di rumah sakit, yang menghasilkan Limbah Medis Infeksius. Limbah yang diangkut dari ruangan yang berwadah plastik kuning dan plastik ungu pada tempat pemilahan akan dibawa ke TPS ini, yaitu TPS Limbah B3 Infeksius. Dari hasil wawancara dengan IK 3 dikatakan sebagai berikut:

“untuk luas TPS B3 secara keseluruhan Dengan ukuran TPS 10x6 M dan TPS sudah memiliki izin dari Kementerian Lingkungan Hidup ” (IK 3).

Dari hasil wawancara dengan IK 3 diperoleh hasil sebagai berikut:

“Desain dan kontruksi bangunan sudah dapat melindungi limbah B3 dari (hujan, cahaya matahari, angin kencang dan badai), diberi keterangan nama bangunan, terdapat apar didalam ruangan, Lantai TPS terbuat dari beton dan dikeramik yang memudahkan petugas untuk membersihkan dan desinfeksi, memiliki saluran drainase yang langsung terhubung dengan IPAL, dilengkapi dengan pintu besi yang dapat dikunci untuk menghindari pihak yang tidak berkepentingan seperti manusia, serangga, atau hewan yang dapat masuk ke ruangan ini, mudah diakses oleh kendaraan pengumpul atau pengangkut limbah, serta Ventilasi dan pencahayaan didalam TPS sudah baik dan memadai ” (IK 3).

Pada saat awal proses masuk TPS penyimpanan dan penempatan limbah medis infeksius didalam TPS dilaksanakan dengan proses penimbangan pada awal masuk TPS medis infeksius, proses pendataan dokumentasi tertulis oleh tenaga kebersihan yang meliputi berat, nama ruang sumber penghasil serta tanggal pengangkutan, dan pada saat penempatan atau pemindahan kedalam sulo khusus yang berada didalam TPS prosesnya sudah baik dan tertata rapih dikarenakan limbah medis tidak diletakan begitu saja diatas lantai melainkan diletakan ke dalam wadah khusus atau sulo 120 L yang berada didalam ruang TPS limbah B3 Infeksius.

Selain itu TPS ini dilengkapi dengan *shower*, wastafel dan Keran air yang berguna sebagai penanganan awal apabila terjadi tumpahan limbah medis yang mengenai anggota tubuh. Disamping TPS limbah medis infeksius terdapat ruangan yang disediakan untuk menyimpan P3K yang digunakan oleh petugas kebersihan atau *cleaning service* pada saat membutuhkan pertolongan pertama secara langsung serta pada tahap penyimpanan dilakukan selama maksimal 1 hari atau 1x24 jam dengan tujuan menghindari penumpukan pada saat penyimpanan di TPS, yang dimana dalam peraturan yang berlaku tentang penyimpanan limbah B3 Medis infeksius yaitu penyimpanan limbah B3 di TPS Limbah B3 adalah 2 hari atau 2x24 jam dan untuk proses penempatan yaitu dengan menggunakan sulo/troli khusus yang berada didalam TPS Medis Infeksius sehingga kemasan plastik yang berisi limbah medis infeksius tetap aman dan terlindungi dari tumpahan. Dan ini semua sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa TPS B3 di rumah sakit memiliki saluran drainase, bak penampung, penerangan, ventilasi, dapat melindungi limbah dari sinar matahari dan hujan (11).

TPS Limbah Medis Non Infeksius (3R Reduce, Reuse, Recycle)

Limbah medis non infeksius atau limbah daur ulang yang berasal dari seluruh ruang perawatan pasien terutama yang bersumber dari Gedung Kanker Center, TPS ini digunakan sebagai tempat penyimpanan sementara untuk limbah B3 yaitu limbah medis non infeksius. Dari hasil wawancara dengan IK 2 diperoleh sebagai berikut:

“Desain dan kontruksi bangunan sudah dapat melindungi limbah B3 medis non infeksius dari (hujan, cahaya matahari, dan angin kencang), Lantai TPS terbuat dari beton dan dikeramik yang memudahkan petugas untuk membersihkan dan desinfeksi, memiliki saluran drainase yang langsung terhubung dengan IPAL, dilengkapi dengan pintu besi yang dapat dikunci untuk menghindari pihak yang tidak berkepentingan yang dapat masuk ke ruangan ini, mudah diakses oleh kendaraan pengumpul atau pengangkut limbah, serta Ventilasi dan pencahayaan didalam TPS sudah baik dan memadai ” (IK 2).

Limbah padat B3 medis non infeksius yang disimpan di TPS ini seperti limbah botol plabot dan botol ampul ex cairan infus, hal ini dilakukan untuk mendorong kegiatan *reduce, reuse, and recycle* (3R) yang dimana dapat mendorong program keberlanjutan baik untuk masyarakat maupun untuk lingkungan. Untuk pengolahan limbah medis non infeksius atau limbah 3R, RSUP Fatmawati bekerja sama dengan pihak vendor atau pihak pengolah yaitu PT. Sukses Tema Recycle yang berada diwilayah Babelan Bekasi Jawa Barat. Pengangkutan limbah medis non infeksius setiap hari rabu pada pukul 10.00-11.00 dengan menggunakan kendaraan roda empat bak terbuka yang dilengkapi dengan terpal dan tali untuk mengikat pada saat pengangkutan limbah medis non infeksius. Pada saat pengangkutan limbah medis non infeksius sudah direndam dengan cairan klorin sehingga aman bebas virus dan bakteri untuk dilakukan pengangkutan, hal ini sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku.

TPS Limbah B3 Umum

TPS ini difungsikan sebagai tempat penyimpanan sementara untuk limbah B3 Umum baik limbah B3 Umum dari medis non infeksius dan limbah B3 Umum di luar kegiatan medis. Limbah padat B3 medis non infeksius seperti limbah botol kemasan obat, limbah kimia (obat-obatan kadaluwarsa). Untuk limbah padat B3 Umum yaitu *sludge* IPAL, lampu TL bekas, dan Aki/Accu bekas.

Pengangkutan dan Pengolahan Limbah Medis Infeksius

Di RSUP Fatmawati pengolahan limbah medis infeksius tidak dilakukan dengan menggunakan Mesin Incinerasi, untuk pengolahan dan pengangkutan limbah medis infeksius dilakukan dengan bekerja sama dengan pihak ke II yang telah memiliki izin pengolahan dan pengangkutan Limbah B3 dari KLHK, Kementerian Perhubungan, Kementerian Investasi dan Pemerintah Daerah, pihak ke II yang bekerja sama dengan RSUP Fatmawati adalah PT. Wahana Solusi Limbah Industri sebagai pihak pengangkut dan PT. Wahana Pamunah Limbah Industri sebagai pihak pemusnah. Pengangkutan dilakukan setiap hari pada hari Senin – Sabtu, dan pada hari minggu tidak dilakukan pengangkutan oleh pihak pengolah limbah. Untuk jam pengangkutan dilakukan setiap pagi hari rentan waktu antara jam 08.00 – 11.00 WIB, pengangkutan dilakukan oleh perusahaan pengolah limbah yaitu PT. Wahana Solusi Limbah Industri dilakukan dengan menggunakan truk box 4 roda yang sudah memiliki izin dari Dinas Perhubungan untuk mengangkut limbah medis. Truk box ini dilengkapi dengan Lambang B3, APD, APAR, *spill kit*, dan SPO Penanganan limbah B3.

Pada saat pengamatan di lapangan tepatnya di TPS limbah B3 truk operasional yang digunakan untuk mengangkut limbah medis berkategori baik siap kerja secara fisik dan kendaraan tersebut bersih terawat tidak kotor seperti kendaraan pengangkut sampah umum, pengangkutan dilakukan oleh dua petugas dengan menggunakan APD, satu mengambil sulo dari dalam TPS dan satu menunggu di pintu box truk untuk mengatur posisi limbah medis di dalam box kendaraan tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di Sumatera Barat, di mana proses pengangkutan limbah B3 di rumah sakit menggunakan alat angkut telah mendapatkan izin pengolahan (12).

Pada saat dilakukan pengamatan ketika proses pengangkutan oleh pihak ke II yang dilakukan oleh petugas pengangkut pada saat pengangkutan limbah medis ke dalam truk pengangkut, terlihat bahwa petugas tidak menangani plastik limbah dengan baik dikarenakan sulo tidak ikut dibawa masuk ke dalam *box* mobil melainkan hanya plastik limbah yang terisi yang kemudian dilempar ke dalam *box* mobil pengangkut limbah. Hal ini tidak sesuai dengan Standar Prosedur Operasional Penyerahan Limbah B3 RS Fatmawati kepada pihak ke II yang dikeluarkan oleh pihak RS Fatmawati, yang seharusnya pada saat pengangkutan ke dalam kendaraan pengangkut limbah B3 harus tetap berada di dalam sulo/*wheel bin* tidak boleh dikeluarkan, dan meminta kembali sulo/*wheel bin* yang kosong dan dalam keadaan bersih sesuai dengan jumlah sulo yang berisi limbah B3 yang akan diangkut. Hal ini bertujuan untuk menghindari kebocoran pada plastik limbah medis infeksius dikarenakan dapat terjadi kebocoran pada plastik. Hasil penelitian kualitatif menunjukkan bahwa praktik pengangkutan limbah medis oleh pihak kedua belum sepenuhnya sesuai dengan Standar Prosedur Operasional (SOP) yang ditetapkan RSUP Fatmawati. Kondisi ini menimbulkan beberapa dampak penting, di antaranya meningkatkan risiko kebocoran pada plastik limbah medis infeksius yang dapat menyebabkan penyebaran agen penyakit ke lingkungan, sekaligus membahayakan keselamatan petugas pengangkut. Selain itu, praktik tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila terjadi tumpahan limbah sepanjang jalur transportasi. Ketidakpatuhan terhadap SOP juga menunjukkan lemahnya implementasi manajemen limbah B3, yang tidak hanya berisiko pada aspek kesehatan dan lingkungan, tetapi juga dapat berimplikasi pada aspek hukum, administratif, serta menurunkan kredibilitas rumah sakit dalam menjaga mutu pelayanan dan keselamatan lingkungan. Selain itu, berdasarkan penelitian sebelumnya, pengelolaan limbah rumah sakit yang sesuai dengan SOP pada sumber penghasil limbah sangat penting untuk mengurangi risiko bocornya limbah yang dapat menyebarkan patogen selama pengangkutan dan dapat menghemat banyak biaya karena pengangkutan limbah B3 medis sangat mahal dan berisiko (13).

Berdasarkan hasil wawancara dengan IK 2 dikatakan sebagai berikut:

“Pada saat pengangkutan setiap hari limbah B3 infeksius yang ada di TPS diangkut secara menyeluruh oleh Transporter, hingga TPS bersih dan bebas dari limbah medis infeksius” (IK 2).

Terdapat dua orang yang dilengkapi dengan APD dalam satu kali pengangkutan hal ini bertujuan agar mempermudah dalam proses pemindahan plastik limbah medis ke dalam truk pengangkut, sebelum diangkut ke dalam mobil pengangkut, petugas pengangkutan memberikan lembar *manifest* yang akan diisi berat total pengangkutan oleh penanggung jawab limbah B3 yang ditandatangani oleh pihak rumah sakit yaitu pegawai IKLK3 kemudian dibawa oleh pihak perusahaan dan lembaran kertas *manifest* ini juga sebagai bukti bahwa limbah medis tersebut telah diangkut oleh PT. Wahana Solusi Limbah Industri. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di RSUD dr Soedarso bahwa setiap pengangkutan limbah B3 dari rumah sakit ke pihak pengelola atau tempat penimbunan wajib disertai dokumen *manifest* limbah B3. Dokumen ini harus ditandatangani dan distempel oleh rumah sakit, pengangkut, serta pengelola atau penimbun limbah, kemudian disimpan sebagai arsip oleh pihak rumah sakit (14).

RSUP Fatmawati sebagai pihak penghasil limbah meminta kepada PT. Wahana Solusi Limbah Indonesia melalui surat pengajuan atau surat *request* untuk menyediakan satu unit cadangan mobil *box* tertutup dengan daya kapasitas yang sama hal ini bertujuan untuk menghindari apabila mobil utama rusak untuk pengangkutan agar tetap berjalan dan tidak terjadi penumpukan limbah medis infeksius didalam TPS Medis Infeksius. Pengangkutan ini memiliki surat ijin pengangkutan yang dikeluarkan oleh Dinas Perhubungan dan KLHK yang sesuai dengan persyaratan untuk dibawa ke pihak pengolahan limbah medis Infeksius untuk segera dimusnahkan. Hal ini sesuai dengan peraturan pengangkutan dan penimbunan medis infeksius yaitu maksimal 2x24 jam. Hal ini sejalan dengan penelitian pada rumah sakit tipe B di Jawa Timur bahwa limbah B3 disimpan paling lama 2 (dua) hari sejak limbah dihasilkan dan dilaporkan paling sedikit 1x dalam 6 bulan (15).

Pengangkutan dan Pengolahan Limbah Medis Non Infeksius

Pada saat pengangkutan limbah medis non infeksius yang sudah direndam dengan cairan klorin dan sudah disusun rapi atau dikemas sebelum diangkut ditimbang terlebih dahulu di atas timbangan berdasarkan jenisnya, kemudian dicatat dan dijumlaskan secara menyeluruh setelah dilakukan penimbangan kemudian dijumlaskan untuk ditulis di atas surat jalan yang telah disediakan. Limbah Medis Non Infeksius atau dapat disebut juga limbah daur ulang yang berada di RSUP Fatmawati diangkut setiap hari rabu oleh pihak kedua pada pukul 10.00 – 11.00 WIB untuk dibawa ke tempat pemusnahan yang berada di Bekasi Jawa Barat untuk diolah lebih lanjut. Pihak kedua yang bekerja sama untuk mengangkut limbah non medis di RSUP Fatmawati ini adalah PT Sukses Tema Recycle. Dengan menggunakan bak terbuka yang sudah memiliki izin dari Kementerian Investasi dan Kemenkumham untuk melakukan pengolahan dan pengangkutan.

Pelaporan Monitoring dan Pelaksanaan Peraturan Kebijakan

RSUP Fatmawati dalam melakukan pengelolaan limbah padat dan limbah cair memiliki sistem pelaporan pengelolaan kepada pihak berwajib khusus untuk laporan limbah padat B3 yaitu limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan kesehatan Rumah Sakit Fatmawati adalah sebagai berikut:

1. Laporan Harian penerimaan limbah medis Infeksius dari satuan kerja atau dari sumber penghasil
2. Laporan harian lembar *Manifest* yang berasal dari pihak ke dua sebagai pihak pengangkut limbah B3 dan pengolah limbah B3.
3. Laporan Harian melalui Web Sistem Informasi Pelaporan Elektronik Kementerian Lingkungan Hidup (Simpel.menlhk.go.id dan Sikelim)
4. Laporan bulanan dari perusahaan/vendor
5. Laporan pengangkutan, yang terdiri dari :
 - a. Laporan Triwulan ke Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta
 - b. Laporan Triwulan ke Kementerian Lingkungan Hidup
6. Pelaporan Semester (RKL RPL)
 - a. Laporan Semester ke Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta
 - b. Laporan Semester ke Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Pada saat peneliti melakukan penelitian dan observasi serta wawancara dalam pengelolaan limbah padat B3 khususnya diruang perawatan pasien kanker Gedung Kanker Center, RSUP Fatmawati memiliki laporan perhari serta laporan dan perizinan setiap 3 bulan dan setiap per semester atau per 6 bulan kepada Instansi-Instansi terkait dalam pengelolaan limbah padat B3. Dari hasil wawancara dengan IK 3, dikatakan sebagai berikut :

“ pada saat pengangkutan apakah terdapat lembar laporan manifest dan pencatatan logbook, dalam pengelolaan limbah padat B3 di RSUP Fatmawati terdapat manifest yaitu pada saat pengangkutan oleh pihak ke II dan kami staff IKLK3 selalu menyediakan logbook penerimaan harian dan logbook pencatatan bulanan sebagai bahan laporan ” (IK3).

“ Pelaporan rutin penanganan limbah padat B3, dalam penanganan pengelolaan limbah padat B3 kita staff IKLK3 selalu melakukan pelaporan harian dan bulanan sebagai bahan acuan untuk pelaporan neraca per 3 bulan dan per 6 bulan serta pertahun yang ditujukan kepada DLH Provinsi DKI Jakarta, dan Kementerian Lingkungan Hidup”.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian di RSUP Fatmawati mengevaluasi pengelolaan limbah padat B3 (infeksius dan non-infeksius) di Gedung Kanker Center, mulai dari pewadahan, pemilahan, pengangkutan, penyimpanan sementara, hingga pemusnahan akhir oleh pihak ketiga. Proses ini telah sesuai dengan SPO rumah sakit serta regulasi yang berlaku, seperti Permenkes No. 2 Tahun 2023, Permen LHK No. 56 Tahun 2015, dan PP No. 22 Tahun 2021. Hasil observasi, wawancara, dan pengamatan menunjukkan bahwa faktor pendukung pengelolaan limbah yang efektif meliputi kepatuhan petugas terhadap SOP, ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai, kesadaran tenaga kesehatan dan kebersihan tentang klasifikasi dan pemilahan limbah, serta pengawasan internal dari cleaning service dan Instalasi IKLK3. Namun, ditemukan bahwa pihak pengangkut (PT WSLI) belum sepenuhnya mematuhi SOP dalam proses pengangkutan limbah medis infeksius, karena plastik kuning limbah tidak selalu berada dalam sulo/wheel bin saat dimuat ke mobil box.

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar RSUP Fatmawati memperbarui SPO pengelolaan limbah padat B3, terutama terkait penanganan limbah radioaktif dan prosedur penyerahan kepada pihak ketiga. Instalasi IKLK3 juga perlu memperkuat pengawasan serta memberikan teguran atau sanksi kepada pihak pengangkut yang melanggar SOP. Selain itu, pelatihan rutin bagi tenaga kesehatan dan petugas kebersihan penting dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan kepatuhan terhadap prosedur. Dengan langkah-langkah ini, pengelolaan limbah padat B3 dapat lebih aman, mencegah pencemaran, melindungi keselamatan kerja, serta menjaga kualitas layanan rumah sakit.

Penelitian ini telah menghadirkan evaluasi terkait pengelolaan limbah padat B3 di fasilitas pelayanan kanker. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar proses sudah sesuai regulasi, masih terdapat kelemahan pada aspek pengangkutan dan penanganan limbah radioaktif. Temuan ini menambah khasanah literatur mengenai pengelolaan limbah medis di unit kanker, sekaligus menawarkan rekomendasi praktis berupa pembaruan SOP, penguatan sistem pengawasan, serta pelatihan rutin bagi petugas. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperluas wawasan akademis, tetapi juga memberi kontribusi nyata dalam peningkatan keselamatan, kualitas layanan, dan perlindungan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nasution NA, Chania AP, Komala PS. Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya & Beracun (Limbah B3) di Rumah Sakit. J Serambi Eng. 2025;X(2):12794–801.
2. Kinanti DW, Kusniati R, Handayani HD. Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit Gigi Mulut. Indones J Dent. 2021;1(1):8–13.
3. Rahim FK, Diniyah BN, Akbar FM, Al'Faridz MI, Sucipto MR. Gambaran pengelolaan dan timbulan limbah medis bahan Berbahaya dan Beracun (B3) pada fasilitas dan pelayanan kesehatan di Wilayah Jawa Barat tahun 2022. J Public Heal Innov. 2023;3(02):198–204.
4. Sholihah EM, Sjaaf AC, Djunawan A. Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Sentra Medika Cikarang. J Manaj Kesehat Yayasan RS Dr Soetomo [Internet]. 2021;7(1):105–14. Available from: [Www.jurnal.stikes-yrads.ac.id](http://www.jurnal.stikes-yrads.ac.id)
5. Putri DAA, Asyary A. A Comparative Analysis of Hazardous Medical Waste Management Compliance Before (2019) and During (2020) the COVID-19 Pandemic in Indonesia. Ann di Ig Med Prev e di Comunità (Ann Ig). 2022;35(1).
6. Pariza N, Muhelni L, Mukhtar D. Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Di rumah Sakit Umum Daerah Pasaman Barat. Ekasakti J Penelit Pengabdi. 2024;3(1):1–7.
7. Banna Palita F, Purnaweni H, Luqman Y. Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum Daerah Undata Kota Palu. J Reka Lingkung ISSN [Internet]. 2024;12(1):51–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.26760/rekalingkungan.v12i1.51-61>
8. Ekaputri SY, Sulistiyorini D, Sutanto FR. Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Limbah Covid-19 di RSKD Duren Sawit Evaluation of COVID-19 Waste Management Effectiveness at RSKD Duren

- Sawit. HSEJ Heal Saf Environ J. 2025;4(1):63–78.
- 9. Torkashvand J, Pasalari H, Jonidi-Jafari A, Kermani M, Nasri O, Farzadkia M. Medical waste management in Iran and comparison with neighbouring countries. Int J Environ Anal Chem [Internet]. 2022;102(12):2805–18. Available from: <https://doi.org/10.1080/03067319.2020.1759570>
 - 10. Ye J, Song Y, Liu Y, Zhong Y. Assessment of medical waste generation, associated environmental impact, and management issues after the outbreak of COVID-19: A case study of the Hubei Province in China. PLoS One. 2022;17(1 1).
 - 11. Tenriawi W. Analisis Manajamen Pengelolaan Limbah Medis B3 Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Padjonga DG. Ngalle Kabupaten Takalar 2023. J Penelit Multidisiplin Ilmu [Internet]. 2023;2(1):1341–8. Available from: <http://melatijournal.com/index.php/Metta>
 - 12. Nigrum W, Frinaldi A, Lanin D, Sholichin DM. Analisis Pengelolaan Limbah B3 Medis di Sumatera Barat. J Migasian. 2024;08(01):2580–5258.
 - 13. Ciawi Y, Dwipayanti NMU, Wouters AT. Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit yang Berkelanjutan: Eksplorasi Strategi Ekonomis dan Ramah Lingkungan. J Ilmu Lingkung. 2024;22(2):365–74.
 - 14. Nurbayti M, Pramadita S, Asbanu GC. Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso. J Teknol Lingkung Lahan Basah. 2024;12(3):573–81.
 - 15. Sriwinarno H, Jumiati, Astuti AM. Standar Teknis Sistem Pengelolaan Limbah B3 di Rumah Sakit Tipe B Jawa Barat. J Rekayasa Lingkung. 2024;24(2):23–8.