

# Strategi Optimalisasi Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari, Kecamatan Muara Bulian, Provinsi Jambi

Anjellie Dasviana Putri\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

\*Email: dasvianaanjellie@gmail.com

DOI: 10.25042/jpe.112024.02

## Abstrak

Limbah medis padat merupakan bahan padat yang harus dibuang dan bersumber pada berbagai kegiatan yang meliputi perlindungan kesehatan, diagnosis medis, pengobatan, penelitian ilmiah, dan lain-lain, serta dianggap memiliki potensi bahaya bagi manusia sehingga diperlukan perlakuan khusus dalam pengelolaannya. TPS di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari (MMB) dikosongkan dalam waktu 14 hari dimana terdapat ketidaksesuaian dengan aturan Permenkes RI Nomor 7 Tahun 2019. Sumber data dari penelitian ini akan ditinjau dari wawancara, observasi, serta melakukan analisis data menggunakan analisis SWOT dimana fungsinya adalah untuk menemukan rekomendasi yang tepat untuk pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari. Analisis SWOT digunakan karena dapat menggambarkan dengan jelas bagaimana peluang dan ancaman yang dihadapi sehingga mampu disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki. Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari telah melakukan pemilahan limbah dari sumber penghasil limbahnya yang kemudian diangkut menggunakan troli khusus yang dibawa oleh cleaning service dan langsung dibawa ke TPS. Kemudian limbah disimpan di TPS dengan jangka waktu 14 hari menjelang dilakukan penjemputan oleh pihak kedua yang selanjutnya akan membawa limbah kepada pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan dan pemusnahan. Berdasarkan hasil observasi, didapatkan hasil bahwa pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari belum sesuai dengan Permenkes RI Nomor 7 Tahun 2019. Berdasarkan analisis SWOT, strategi yang harus digunakan adalah strategi agresif karena hasil dari analisis swot berada di kuadran I

## Abstract

**Optimization Strategy for Solid Medical Waste Management at Mitra Medika Hospital, Batanghari, Muara Bulian District, Jambi Province.** Solid medical waste is solid material that must be disposed of and is sourced from various activities including health protection, medical diagnosis, treatment, scientific research, and is considered to have potential danger to humans so special treatment is required in its management. The TPS at MMB Hospital was vacated within 14 days if there was a discrepancy with the regulations of RI Minister of Health Number 7 of 2019. Data sources from this research will be reviewed from interviews, observations, as well as conducting data analysis using SWOT analysis whose function is to find appropriate recommendations for managing solid medical waste at MMB Hospital. SWOT analysis is used because it can clearly describe the opportunities and threats faced so that they can be adjusted to the strengths and weaknesses they have. MMB Hospital has sorted waste from the waste producing source which is then transported using a special trolley brought by the cleaning service and taken directly to the TPS. Then the waste is stored at the TPS for a period of 14 days before being picked up by a second party who will then take the waste to a third party for processing and destruction. Based on the observation results, it was found that the management of solid medical waste at MMB Hospital was not in accordance with the RI Minister of Health Regulation Number 7 of 2019. Based on the SWOT analysis, the strategy that must be used is an aggressive strategy because the results in quadrant I.

**Kata Kunci:** Pengelolaan, limbah medis padat, rumah sakit, swot

## 1. Pendahuluan

Limbah medis berpotensi menyebarkan penyakit kepada individu, baik yang dari rumah sakit, puskesmas, dan tempat pelayanan kesehatan lain. Oleh karena itu, permasalahan limbah medis telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan mendapat perhatian baik dari negara maju maupun berkembang [1]. Limbah rumah sakit dibagi menjadi tiga kategori, menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7

Tahun 2019 yaitu limbah padat, cair, dan gas. Limbah padat dibedakan menjadi dua yaitu limbah medis dan non-medis. Kategori ini mencakup semua limbah padat yang didapatkan dari bermacam-macam operasi yang dilakukan di lingkungan rumah sakit. Sedangkan limbah cair mengacu pada segala bentuk air limbah, termasuk limbah tubuh seperti kotoran/tinja [2]. Aliran limbah ini berpotensi mengandung bakteri, senyawa berbahaya, atau bahkan radiasi, yang menimbulkan risiko kesehatan

yang signifikan [3]. Sedangkan limbah gas adalah gas yang diperoleh dari hasil pembakaran di fasilitas kesehatan [4].

Pihak rumah sakit diharapkan mampu menangani limbah medis padatnya secara optimal karena berdasarkan Permenkes RI Nomor 18 Tahun 2020 tentang pengelolaan limbah medis fasilitas pelayanan masyarakat berbasis wilayah, dijelaskan bahwa pemerintah daerah membantu fasilitas medis yang tidak memiliki kapasitas untuk menangani limbah medis mereka sendiri dengan menawarkan pengelolaan. Apabila terdapat kesalahan dan belum optimalnya penanganan limbah medis di suatu rumah sakit tersebut, akan berpotensi untuk terjadi penurunan kualitas lingkungan serta mampu menimbulkan penyebaran penyakit pada masyarakat yang berada di sekitarnya. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti pada bulan Mei 2022, diketahui bahwa pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari belum lengkap dan belum mampu memusnahkan limbah medisnya sendiri.

Berdasarkan survey awal, peneliti menemukan sebuah masalah yaitu di TPS, tempat pembuangan limbah medis tidak dikosongkan dalam 7 hari, TPS di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari dikosongkan dalam waktu 14 hari dimana terdapat ketidaksesuaian dengan aturan Permenkes RI No. 7 Tahun 2019 yang menjelaskan bahwa limbah kategori infeksius, patologis, benda tajam harus disimpan pada TPS dengan suhu lebih kecil atau sama dengan 0°C dalam waktu sampai dengan 90 hari, sedangkan untuk suhu 3 sampai 8°C disimpan paling lambat 7 hari. Rumah sakit yang kekurangan insinerator diharuskan bekerja sama dengan pihak luar yang dapat membuang limbahnya dalam waktu kurang dari sehari. Dengan adanya hal tersebut maka peneliti tertarik dan memilih untuk melakukan penelitian mengenai pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari. Penelitian akan dilakukan di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari karena merupakan Rumah Sakit yang tergolong baru, rumah sakit tersebut mulai beroperasi pada bulan Februari tahun 2014.

Sumber data dari penelitian ini akan ditinjau dari wawancara, observasi, serta melakukan analisis data menggunakan analisis SWOT dimana fungsinya adalah untuk menemukan

rekomendasi yang tepat untuk pengelolaan limbah medis padat di RS Mitra Medika Batanghari. Analisis SWOT digunakan karena memberikan gambaran yang jelas tentang kemungkinan dan risiko yang dihadapi suatu organisasi, sehingga memungkinkan organisasi tersebut melakukan penyesuaian berdasarkan kekuatan dan kelemahannya. Berdasarkan penelitian Widyastuti [5] tentang penilaian praktik penanganan limbah medis rumah sakit, digunakan analisis SWOT yang hasilnya mampu mendapatkan strategi untuk memperbaiki pengelolaan limbah medis dengan memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada.

## 2. Metodologi

### 2.1. Metode

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey, observasi, dan wawancara untuk memperoleh data kualitatif, serta dilakukan analisis SWOT terhadap data yang diperoleh [6]. Hasil data akan dipaparkan secara deskriptif.

### 2.2. Alat dan Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah mencakup hasil survey dan observasi yang telah dilakukan. Adapun bahan-bahan penelitiannya adalah alat tulis kantor (ATK) dan formulir wawancara. Alat-alat yang digunakan adalah komputer untuk pengoperasian data, selain itu juga dibutuhkan alat pelindung diri saat melakukan penelitian di lapangan.

### 2.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode observasi, wawancara, serta dokumentasi. Observasi akan dilakukan secara langsung, dimana observasi dilakukan langsung pada saat petugas sedang melakukan pengelolaan limbah di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari. Wawancara akan dilakukan kepada kepala unit bagian sanitasi (1 orang), petugas pengelola limbah/cleaning service (15 orang), dan perawat (15 orang). Adapun dokumentasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah dokumen-dokumen yang berkaitan dengan kebijakan dan pengelolaan limbah medis di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari.

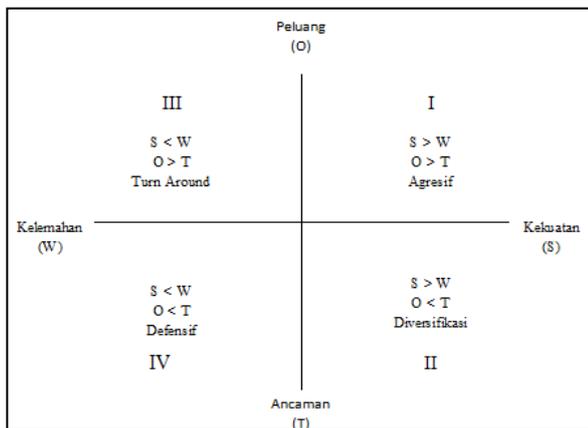
### 2.4. Analisis Data

Peneliti akan memilah data yang akan disajikan dalam pembahasan dan hasil penelitian menggunakan metode reduksi data.

Data yang telah didapat dan dipilah oleh peneliti akan disampaikan dalam bentuk teks narasi tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, dan selanjutnya akan dilakukan penarikan kesimpulan. Peneliti juga akan melakukan analisis SWOT untuk mengevaluasi faktor internal maupun faktor eksternal dari Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari untuk kemudian mampu mencari solusi dan strategi yang tepat dalam hal pengelolaan limbah medis padat. Persamaan dalam penentuan sumbu pada kuadran SWOT adalah sebagai berikut.

- X = kekuatan - kelemahan (1)
- Y = peluang - ancaman (2)

Nilai X dan Y kemudian akan dimasukkan ke dalam kuadran SWOT yang akan menentukan strategi untuk pengelolaan limbah medis padat, kuadran SWOT dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kuadran SWOT

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Gambaran Umum Lokasi

Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari (RS MMB) adalah rumah sakit swasta pertama di Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi yang resmi mulai beroperasi pada tahun 2014. Rumah sakit ini beralamat di Jalan Gajah Mada, Kecamatan Muara Bulian, Kabupaten Batanghari, Jambi.

#### 3.2. Karakteristik Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari

##### 3.2.1. Sumber Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari

Sumber limbah medis padat di Rumah Sakit Mitra Medika berasal dari berbagai unit pelayanan yang tersedia meliputi rawat jalan

dan rawat inap. Sumber limbah medis padat berasal dari 10 poliklinik yang ada di RS MMB yaitu poliklinik umum, penyakit dalam, kesehatan anak, kebidanan dan penyakit kandungan, gigi dan mulut, syaraf, jantung, fisioterapi, akupuntur, serta poliklinik mata. Selain poliklinik, limbah medis padat juga bersumber dari pelayanan rawat inap yang terdiri dari ruang super VIP, ruang VIP, ruang kelas I, ruang kelas II, ruang kelas III, ruang kelas III kebidanan, serta ruang kelas III anak. Terdapat beberapa unit pelayanan lainnya yang juga menjadi sumber limbah medis padat di RS MMB yaitu IGD, ICU, laboratorium, dan ruang radiologi.

##### 3.2.2 Jenis Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Mitra Medika Btanghari

Jenis limbah medis padat yang ada di RS MMB dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jenis limbah medis padat berdasarkan ruangan

No.	Ruangan	Jenis Limbah
1.	Instalasi Gawat Darurat (IGD)	Tabung suntik, jarum suntik, selang nebu, kapas/kasa/perban, sarung tangan.
2.	ICU	Tabung suntik, jarum suntik, selang infus, selang nebu/oksigen, vial, selang kateter, kapas/kasa/perban, plabot infus, urine bag.
3.	Rawat inap	Tabung suntik, jarum suntik, selang infus, kapas/kasa/perban, vial, selang nebu/oksigen, selang kateter, plabot infus, urine bag.
4.	Poliklinik	Tabung suntik, jarum suntik, vial, kapas, sarung tangan.
5.	Ruang Operasi	Tabung suntik, jarum suntik, selang oksigen/infus, selang kateter, kapas/kasa/perban, sarung tangan, kantong darah, urine bag, botol obat, benang operasi, vial.
6.	Laboratorium	Botol obat, tabung sampel, vial, masker, sarung tangan.
7.	Radiologis	Film x-ray yang tidak digunakan

Dari hasil observasi dan wawancara disimpulkan bahwa RS MMB menghasilkan limbah medis padat yaitu berupa *syringes*, jarum suntik, sarung tangan, masker, botol infus, perban yang sudah terkontaminasi, selang infus, selang kateter, kasa atau kapas yang terkontaminasi, plabot infus, kantong darah, pisau bedah, benang operasi, *urine bag*, botol obat, serta tabung sampel.

### 3.3. Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari

#### 3.3.1. Pemilahan dan Pewadahan Limbah Medis Padat

Pemilahan limbah medis padat dilakukan oleh perawat medis yang ada di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari. Perawat medis yang dimaksud yaitu dokter, serta perawat/suster yang ada di RS MMB. Pada masing-masing ruangan telah disediakan tempat sampah berbahan plastik dan stainless untuk pewadahan limbah medis dan limbah non medis yang diletakkan di ruang tindakan. Serta telah dilengkapi dengan *safety box* yang disediakan. Pemilahan dilakukan oleh petugas kebersihan.

Pewadahan limbah medis padat di RS MMB sudah cukup memadai dengan adanya wadah limbah medis di setiap ruangnya. Pada poliklinik, terdapat dua wadah limbah untuk memisahkan limbah infeksius dan non infeksius, disertai pula oleh satu *safety box*. Kemudian untuk masing-masing kamar rawat inap disediakan satu wadah limbah non infeksius, dan untuk lantai dua dan lantai tiga terdapat 2 *nurse station* yang masing-masingnya diberi wadah limbah infeksius, non infeksius, wadah limbah botol infus, dan *safety box*. Tempat sampah untuk limbah infeksius dilapisi oleh plastik berwarna kuning, sedangkan untuk limbah non infeksius dan limbah botol infus dilapisi dengan plastik berwarna hitam.

#### 3.3.2. Pengumpulan Limbah Medis Padat

Pengumpulan limbah merupakan tanggung jawab dari *cleaning service*. Proses pengumpulan limbah medis padat di rumah sakit berawal dari ruang tindakan. Proses pengumpulan limbah dilakukan oleh *cleaning service*, dimana *cleaning service* mengambil limbah medis padat dalam wadah yang telah disediakan di ruang tindakan dan membawanya ke ruang tempat penyimpanan sementara yang berada di bagian paling belakang Rumah Sakit.

#### 3.3.3. Penyimpanan Limbah Medis Padat

Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari memiliki sebuah Tempat Penyimpanan Sementara yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan limbah medis padat yang berasal dari ruangan.

Tempat penyimpanan sementara (TPS) untuk limbah medis padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari terbuat dari kayu dan triplek dimana di dalamnya terdapat satu kulkas untuk menyimpan limbah potongan tubuh sisa operasi ataupun cairan tubuh dan darah. Kulkas tersebut berfungsi untuk menyimpan limbah yang mengalami pembusukan, tepatnya untuk memperlambat proses pembusukan dari limbah tersebut. Untuk penyimpanan limbah medis padat lainnya hanya menggunakan kantong plastik berwarna kuning, hitam, dan putih yang ditumpuk di dalam TPS. Selain itu terdapat *syringes* beserta jarum suntiknya dan benda tajam lainnya disimpan di dalam *safety box* yang disusun di dalam TPS.

#### 3.3.4. Pengangkutan Limbah Medis Padat

Pengangkutan limbah medis padat yang berada di TPS dilakukan pengangkutan oleh petugas pengangkut limbah dari PT. Biuteknika Bina Prima dan membawanya ke PT *Wastec International* dengan menggunakan truk kontainer pengangkut limbah. Jadwal dan jalur pengangkutan limbah medis padat dari sumber menuju TPS dilakukan dalam dua kali sehari yakni pada pagi dan sore hari. Pengangkutan limbah menuju TPS tidak memiliki jalur khusus, maka pengangkutan dilakukan melalui koridor rumah sakit namun dilarang untuk melalui *lift*.

### 3.4. Analisis SWOT

#### 3.4.1. *External Factor Analysis Summary* (EFAS)

Faktor strategi eksternal diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara kepada pihak rumah sakit. Adapun faktor eksternalnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Berdasarkan Tabel 2 tersebut ditunjukkan bahwa hasil pembobotan dan nilai peluang terbesar adalah terdapat peraturan perundang-undangan yang menjadi dasar pengelolaan limbah medis padat rumah sakit, yaitu dengan bobot 0,167 dan nilai 0,833. Sedangkan ancaman terbesar adalah jumlah pasien yang selalu meningkat, yakni dengan bobot sebesar 0,167 dan nilai sebesar 0,667.

**Tabel 2. Matrik EFAS**

No. Faktor Strategis	TS	Bobot	Rating	Nilai (B × R)
<b>Kekuatan (S)</b>				
1	3	0.167	5	0.833
2	3	0.167	3	0.500
3	3	0.167	3	0.500
4	3	0.167	3	0.500
5	2	0.167	2	0.333
<b>Total Kekuatan</b>				2.667
<b>Kelemahan (W)</b>				
1	2	0.167	2	0.333
2	1	0.167	1	0.167
3	1	0.167	1	0.167
<b>Total Kelemahan</b>				0.667
<b>Total Asumsi</b>		1.000	<b>Total</b>	3.334

**3.4.2. Internal Factor Analysis Summary (IFAS)**

Faktor strategi internal didapatkan melalui hasil wawancara dan observasi lapangan, wawancara dilakukan kepada pihak yang berkaitan dengan kegiatan pengelolaan limbah medis padat di RS MMB. Faktor-faktor internal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, ditemukan bahwa kekuatan terbesar adalah terdapatnya tim sanitasi untuk mengelola limbah, memiliki SDM yang cukup untuk bagian pemilah limbah padat, serta memiliki SOP untuk pengelolaan limbah medis padat di rumah sakit.

Ketiga faktor tersebut memiliki bobot dan nilai yang sama yaitu dengan bobot sebesar 0,097 dan nilai sebesar 0,484.

**Tabel 3. Matriks IFAS**

No.	Faktor Strategis	TS	Bobot	Rating	Nilai (B × R)
<b>Peluang (O)</b>					
1	Tersedianya pengolahan limbah plastik (TPS3R Bambu)	3	0.095	5	0.475
2	Tingginya pendidikan masyarakat (menjadi sasaran promosi berbasis edukasi)	3	0.095	4	0.380
3	Jumlah penduduk usia muda cukup banyak	3	0.095	4	0.380
4	Jumlah UMKM pengolah limbah plastik rendah	3	0.095	4	0.380
5	Terdapat program pengelolaan limbah plastik yang dilakukan pemerintah desa	3	0.095	4	0.380
6	Terdapat bank sampah dan program 3R	3	0.095	4	0.380
7	Tersedia SDM pelaku usaha berbasis plastik daur ulang	3	0.095	4	0.380
8	Meningkatnya minat masyarakat terhadap produk ramah lingkungan	3	0.095	4	0.380
<b>Total Peluang</b>					3.125
<b>Ancaman (T)</b>					
1	Persaingan terhadap produk ramah lingkungan	3	0.095	4	0.380
2	Adanya produk substitusi dari bahan lain	3	0.095	4	0.380
3	Minimnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah	3	0.095	3	0.285
<b>Total Ancaman</b>					1.045
<b>Total Asumsi</b>			1.000	<b>Total</b>	4.170

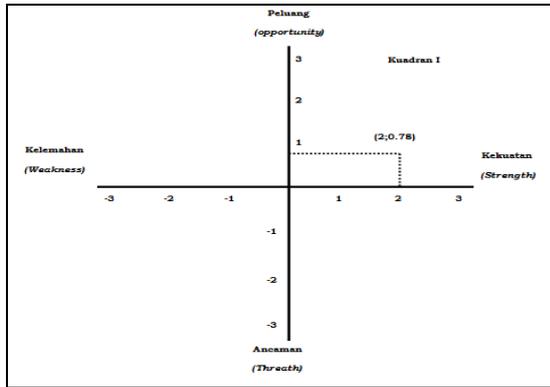
**3.4.3. Kuadran Analisis SWOT**

Berdasarkan hasil analisis IFAS dan EFAS maka diperoleh hasil kekuatan sebesar 3,06 yang lebih besar dari kelemahan yaitu sebesar 1,06. Diperoleh pula hasil peluang sebesar 2,16 yang lebih besar dari ancaman yaitu sebesar 1,38. Kekuatan dikurang kelemahan akan menjadi sumbu X, sedangkan peluang dikurang ancaman akan menjadi sumbu Y. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$X = \text{kekuatan} - \text{kelemahan} = 3,06 - 1,06 = 2$$

$$Y = \text{peluang} - \text{ancaman} = 2,16 - 1,38 = 0,78$$

Maka matriks SWOT yang digambarkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kuadran SWOT

Karena  $(X, Y) = (2, 0.78)$  maka berada di kuadran I, dimana strategi yang harus digunakan adalah strategi agresif. Pilihan strategi yang dapat dilakukan bisa dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Matriks Strategi Analisis SWOT

IFAS/EFAS	KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)
PELUANG (O)	Strategi SO 1. Meningkatkan kualitas, kuantitas, dan kompetensi SDM pengelola limbah medis padat di RS/klinik (S3, S4) 2. Meningkatkan sarana dan prasarana pendukung pengelolaan limbah medis di rumah sakit (S5, S6)	Strategi WO 1. Pengelolaan limbah medis padat di RS/klinik mengacu Permenkes No.7 Tahun 2019 (O6, W1) 2. Peningkatan kualitas SDM pengelola limbah medis padat dengan adanya pelatihan secara terencana (O3, W2) 3. Optimalisasi penggunaan anggaran pengelolaan limbah medis sesuai SOP (O2, W3)
ANCAMAN (T)	Strategi ST 1. Meningkatkan pemahaman pemilahan sampah (S2, T1) 2. Meningkatkan jumlah SDM yang terlibat pengelolaan limbah (S3, S4)	Strategi WT 1. Meningkatkan tata kelola pengelolaan di RS/klinik yang masih belum memenuhi standar (O1, O4)

Strategi yang bisa dipakai dalam mengatasi kelemahan tersebut yaitu strategi WO dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia pengelola medis dengan melakukan pelatihan atau workshop mengenai pengelolaan limbah medis padat.

**4. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan limbah medis

padat di Rumah Sakit Mitra Medika Batanghari belum sepenuhnya sesuai dengan ketentuan dalam Permenkes RI Nomor 7 Tahun 2019. Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa rumah sakit berada pada kuadran I, sehingga strategi yang tepat adalah strategi agresif. Untuk itu, disarankan agar dilakukan penyempurnaan dalam pengelolaan limbah medis, dimulai dari proses reduksi limbah di sumber, pemisahan, hingga pewadahan yang sesuai dengan peraturan yang berlaku. Selain itu, kerja sama dengan rumah sakit lain yang memiliki fasilitas insinerator perlu dilakukan agar proses pembakaran limbah dapat dilakukan tepat waktu dan tidak melebihi batas penyimpanan 7 hari, sesuai regulasi. Peningkatan kualitas sumber daya manusia, khususnya petugas kebersihan, juga penting dilakukan melalui pelatihan khusus tentang pengelolaan limbah padat rumah sakit, sehingga mereka memiliki keterampilan dan keahlian yang memadai dalam menjalankan tugasnya.

**Referensi**

- [1] A. A. O., A. E. A., and L. A., "Impacts of Hospital Waste Management on the Health and Environment of Ogbomoso Area, Oyo State," *Hosp. Palliat. Med. Int. J.*, vol. 2, no. 6, pp. 386–389, 2018, doi: 10.15406/hpmij.2018.02.00130.
- [2] A. M. Asrun, L. A. Sihombing, and Y. Nuraeni, "Dampak Pengelolaan Sampah Medis Dihubungkan dengan Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan dan Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup," *Pakuan Justice J. Law*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.33751/pajoul.v1i1.2037.
- [3] A. A.-Uls. Awad and F. Al Bajari, "Environmental Impacts of Medical Waste Treatment and Management by Burning Inside Health Facilities," *Int. J. Civ. Eng. Technol.*, vol. 9, no. 5, pp. 41–53, 2018.
- [4] Yahar, "Studi Tentang Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Barru," Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2011.
- [5] H. Widyastuti, D. Nurmayanti, and S. B. E. Warno, "Evaluasi Pengelolaan Sampah Medis di Rumah Sakit Muhammadiyah Tuban Tahun 2018," *Gema Kesehat. Lingkung.*, vol. 16, no. 1, pp. 221–227, 2018, doi: 10.36568/kesling.v16i3.891.
- [6] P. Wardoyo, *Enam Alat Analisis Manajemen*, 1st ed. Semarang: Semarang University Press, 2011.