

**ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA
DAN BERACUN (B3) RUMAH SAKIT M.Th.DJAMAN**

DI KABUPATEN SANGGAU

SKRIPSI

Jurusan Teknik Lingkungan
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh:

HAFIZHA NURAZIZAH AZ ZAHRA

NIM D1051201066



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hafizha Nurazizah Az Zahra

NIM : D1051201066

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**Analisis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Sakit M.Th.Djaman di Kabupaten Sanggau**” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dan diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 31 Januari 2024



Hafizha Nurazizah Az Zahra

D1051201066



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : <http://teknik.untan.ac.id>

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)
RUMAH SAKIT M.Th.DJAMAN DI KABUPATEN SANGGAU

Jurusan Teknik Lingkungan
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

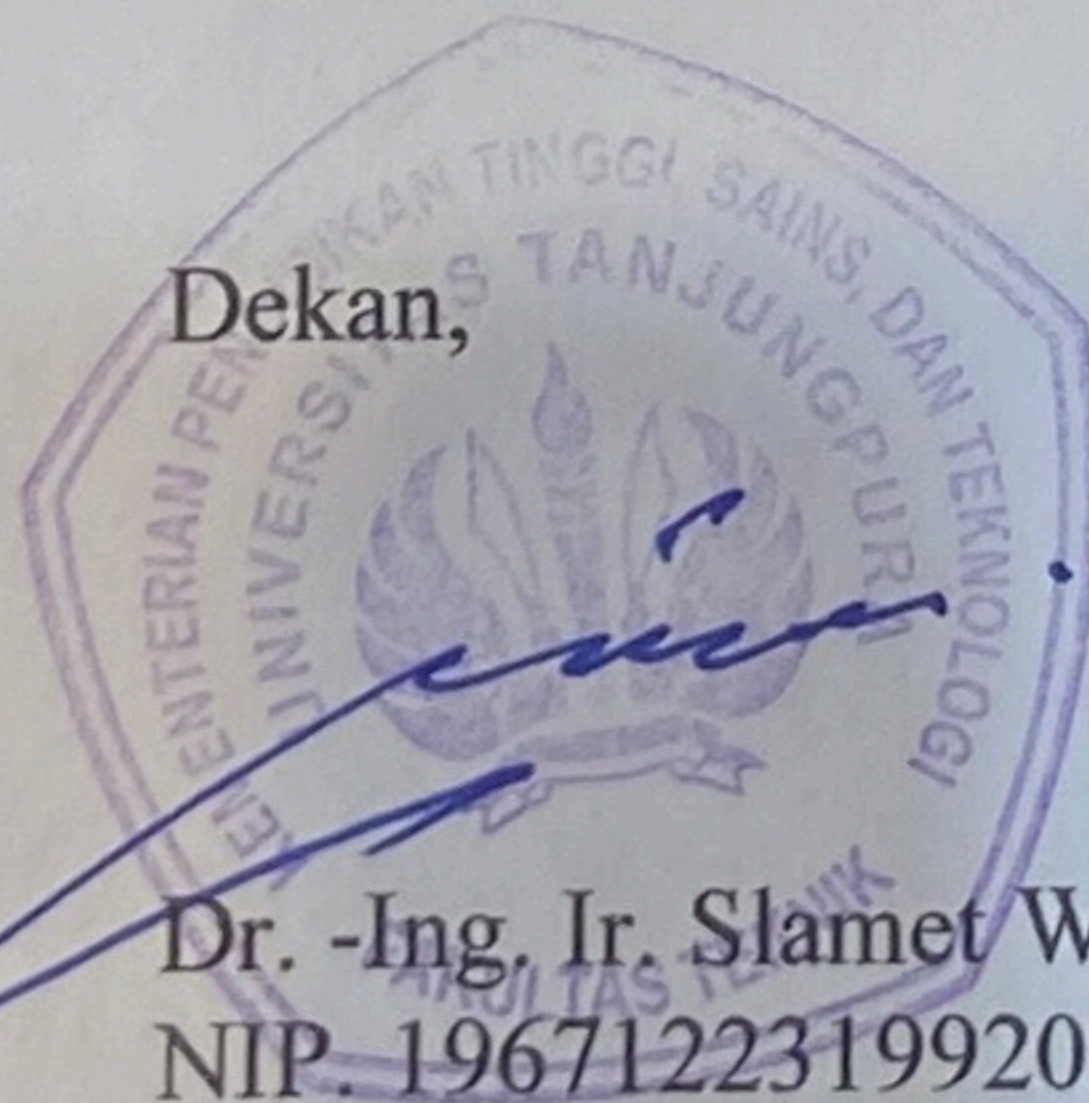
Oleh:

Hafizha Nurazizah Az Zahra
NIM. D1051201066

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 31 Januari 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi:

Dosen Pembimbing Utama : Putranty Widha Nugraheni, S.Pd., M.Si.
NIP. 199102162020122010
Dosen Pembimbing Kedua : Ir. Suci Pramadita, S.T., M.T.
NIP. 198904082015042003
Dosen Penguji Utama : Govira Christiadora Asbanu, S.Pd.Si., M.Sc.
NIP. 198306112008011005
Dosen Penguji Kedua : Herda Desmaiani, S.Si., M.Sc.
NIP. 198612062024212001



Dekan,
Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pontianak, 31 Januari 2025
Pembimbing Utama

Putranty Widha Nugraheni, S.Pd., M.Si
NIP. 199102162020122010

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas Rahmat dan kekuatan-Nya dari awal hingga usai akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Banyak pihak yang memberikan dukungan moril maupun materil yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, untuk itu dengan rasa syukur dan sukacita, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kepada keluargaku, ibunda Titik Erni Kurniah, ayahanda Awaludin Noor, abangku Amirulmuwahidin Noor dan adikku Zahwa Nurnaila Ariqa. Terimakasih sudah memberikan pengorbanan besar, kasih sayang, dukungan dan doa yang tak henti-hentinya hingga akhir. Berkat doa dan dukungan mereka penulis dapat berdiri tegap hingga saat ini.
2. Kepada Dosen Pembimbing Akademik saya Bapak Dr. Ir. Winardi, S.T., M.T. Terima kasih atas bimbingan dan dukungan dari awal perkuliahan hingga akhir. Segala bentuk dukungan ini yang akhirnya menguatkan saya dalam berjuang untuk menyelesaikan masa perkuliahan ini.
3. Kepada Dosen Pembimbing Akademik saya Ibu Putranty Widha Nurgaheni, S.Pd., M.Si. dan Ibu Ir. Suci Pramadita, S.T., M.T., saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, dukungan dan segala bentuk kemudahan yang telah diberikan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Atas segala kebaikan tersebut akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Kepada teman-teman terdekat penulis, teman-teman kampus Rifqi dan Agung yang telah menemani penulis dari awal kuliah hingga penulis menyelesaikan skripsi ini, Ridho yang menemani penulis menyelesaikan setiap revisi, Agung Azmi dan Ara yang membantu penulis menyusun skripsi ini, teman-teman sanggau Andri dan Dedek yang telah menjadi sahabat penulis dari SMP hingga saat ini selalu memberikan dukungan moral kepada penulis, dan yang terakhir Audri yang menjadi pasangan penulis saat ini, terimakasih selalu menemani penulis sepanjang penelitian, terimakasih untuk setiap dukungan moral maupun materil.

5. Kepada RSUD M. Th. Djaman Kepala bagian terkhusus kepada Bapak Paulinus Udin, Kak Maya dan Kak Johana. Terima kasih atas bantuan dan keterbukaannya dalam pengambilan data dan selama proses penelitian.
6. Serta pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu saya ucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas ridho dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian berjudul **“ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) RUMAH SAKIT M.Th.DJAMAN DI KABUPATEN SANGGAU”**. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu langkah memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan pada Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura Pontianak. Penyusunan skripsi ini, tentu tidak lepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pihak-pihak yang terkait tersebut diantaranya:

1. Bapak Prof. Dr. H. Garuda Wiko, S.H., M.Si., selaku Rektor Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Ing. Ir Slamet Widodo, M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Bapak Dr. Winardi, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Ibu Isna Apriani, S.T., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
5. Ibu Putranty Widha Nugraheni, S.Pd., M.Si dan Ibu Ir. Suci Pramadita, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Govira Christiadora Asbanu, S.Pd.Si., M.Sc. dan Ibu Herda Desmaiani, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Penguji Utama dan Dosen Penguji Pendamping.
7. Rumah Sakit Umum Daerah M.Th.Djaman yang telah memberikan izin penelitian dalam menunjang Tugas Akhir penulis.
8. Bapak Ir. Awaludin Noor, M.M., dan Ibu Titik Erni Kurniah selaku Kedua Orang Tua Penulis.
9. Teman-teman angkatan 2020 Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura yang tidak dapat penulis tuliskan satu-persatu.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih kurang sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengharapkan semoga semua pihak yang terkait dan terlibat dalam membantu penulisan skripsi ini dapat diberikan kemudahan berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi rumah sakit dan masyarakat sekitar Rumah Sakit Umum Daerah M.Th.Djaman. Sekian dan terima kasih.

Pontianak, 31 Januari 2025

Hafizha Nurazizah Az Zahra

D1051201066

ABSTRAK

RSUD M.Th.Djaman sebagai rumah sakit rujukan di Kabupaten Sanggau menghasilkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) baik padat maupun cair dari berbagai aktivitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis limbah B3 yang dihasilkan, mengevaluasi pengelolaan limbah medis padat dan cair serta memberikan rekomendasi berdasarkan peraturan yang berlaku. Metode yang digunakan meliputi pengisian lembar checklist, observasi dan wawancara untuk setiap tahapan limbah medis padat dan melakukan uji laboratorium pada IPAL yang dimiliki oleh RSUD M.Th.Djaman. Hasil menunjukkan pengelolaan limbah medis padat tergolong baik (73,92%), namun pemisahan limbah dari sumber perlu ditingkatkan. Pengelolaan limbah cair melalui IPAL masih kurang optimal untuk limbah medis dan uji laboratorium menunjukkan kandungan BOD₅ 17 mg/L, COD 56.7 mg/L, Ammonia 23.4 mg/L, Nitrogen 31.5 mg/L, dan minyak dan Lemak 11.1 mg/L. Pengujian in-situ untuk parameter pH dan Suhu, nilai suhu di inlet menunjukkan angka 25°C dan outlet 30°C. Nilai pH menunjukkan angka 9,4 untuk di inlet dan outlet. RSUD M.Th.Djaman perlu menerapkan pemisahan limbah medis dari sumbernya sesuai dengan kategori limbah, memperbaiki sistem pengolahan, melakukan evaluasi dan monitoring rutin pengelolaan limbah secara berkala.

Kata Kunci : Limbah B3, Limbah medis, Pengelolaan limbah

ABSTRACT

RSUD M.Th.Djaman as a referral hospital in Sanggau Regency produces both solid and liquid Hazardous and Toxic Material waste from various health service activities. This study aims to identify the types of hazardous and toxic waste generated, evaluate the management of solid and liquid medical waste and provide recommendations based on applicable regulations. The methods used include filling out checklist sheets, observation and interviews for each stage of solid medical waste and conducting laboratory tests on WWTP owned by M.Th.Djaman Hospital. The results show that solid medical waste management is relatively good (73.92%), but the separation of waste from the source needs to be improved. The management of wastewater through WWTP is still less than optimal for medical waste and laboratory tests show the content of BOD5 17 mg/L, COD 56.7 mg/L, Ammonia 23.4 mg/L, Nitrogen 31.5 mg/L, and Oil and Fat 11.1 mg/L. In-situ testing for pH and temperature parameters, the temperature value in the inlet showed 25°C and outlet 30°C. The pH value showed 9.4 for the inlet and outlet. RSUD M.Th.Djaman needs to implement the separation of medical waste from its source according to the waste category, improve the processing system, conduct routine evaluation and monitoring of waste management on a regular basis.

Keywords: *Hazardous waste, Medical waste, Waste management*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Novelty Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Rumah Sakit	6
2.2 Lingkungan Hidup.....	8
2.3 Limbah	9
2.4 Limbah Medis Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	12
2.4.1 Karakteristik Bahan Berbahaya dan Beracun	12
2.4.2 Identifikasi Limbah B3	17
2.4.3 Pengumpulan Limbah B3.....	18
2.4.4 Pengurangan Limbah B3.....	19
2.4.5 Pengangkutan Limbah B3	19
2.4.6 Pengolahan Limbah B3	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Profil Wilayah Penelitian.....	23
3.2 Waktu dan Tempat.....	23
3.3 Alat.....	24
3.4 Metode Penelitian.....	24

3.4.1	Oberservasi limbah padat B3 dengan mengisi formulir <i>checklist</i>	24
3.4.2	Wawancara dan analisis data.....	26
3.4.3	Pengambilan Sampel Limbah Cair.....	26
3.4.4	Pengujian Sampel Limbah Cair	27
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Gambaran Umum Kondisi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) M.Th.Djaman	35
4.2	Analisis Kondisi Pengelolaan Limbah Medis RSUD M.Th.Djaman.....	36
4.2.1	Pengelolaan Limbah Medis Padat.....	36
4.2.2	Sumber dan Jenis Limbah Medis Padat	44
4.2.3	Pengelolaan Limbah Medis Cair.....	44
4.2.1	Sumber dan Jenis Limbah Medis Cair	47
4.3	Hasil Evaluasi dan Rekomendasi Pengelolaan Limbah Medis Padat RSUD M.Th.Djaman	47
4.3.1	Evaluasi dan Rekomendasi Penyimpanan Limbah Medis Padat	48
4.3.2	Evaluasi dan Rekomendasi Pengumpulan Limbah Medis Padat	55
4.3.3	Evaluasi dan Rekomendasi Pengangkutan Limbah Medis Padat	57
4.3.4	Evaluasi dan Rekomendasi Pengolahan Limbah Medis Padat	60
4.4	Hasil Evaluasi dan Rekomendasi Pengelolaan Limbah Medis Cair RSUD M.Th.Djaman	64
4.4.1	Pengolahan Limbah Medis Cair.....	65
4.4.2	Uji Parameter	65
BAB V PENUTUP		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....		72
LAMPIRAN.....		74

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Novelty Penelitian	4
Tabel 2.1 Simbol Simbol B3.....	13
Tabel 2.2 Klasifikasi Limbah B3	17
Tabel 3.1 Nilai Pembobotan Skala Likert.....	25
Tabel 3.2 Kategorisasi Penilaian	26
Tabel 4.1 Data Spesifikasi Teknis Mesin Insenerator.....	42
Tabel 4.2 Sumber dan Jenis Limbah Medis Padat B3	44
Tabel 4.3 Sumber dan Jenis Limbah Cair.....	47
Tabel 4.4 Hasil Evaluasi Penyimpanan Limbah Medis Padat	49
Tabel 4.5 Hasil Evaluasi Pengumpulan Limbah Medis Padat.....	56
Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Pengangkutan Limbah Medis Padat	58
Tabel 4.7 Hasil Evaluasi Pengolahan Limbah Medis Padat	61
Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Padat di RSUD M.Th.Djaman	64
Tabel 4.9 Hasil Uji IPAL RSUD M.Th.Djaman	65
Tabel 4.10 Uji Parameter yang dilakukan oleh RSUD M.Th.Djaman	66
Tabel 4.11 Hasil Monitoring Harian IPAL	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian di RSUD M. Th. Djaman	23
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4.1 RSUD M.Th.Djaman	35
Gambar 4.2 Alur Pengelolaan Limbah Medis Padat	37
Gambar 4.3 Ruang Pemilahan Limbah Medis Padat	40
Gambar 4.4 Residu Hasil Insenerator	41
Gambar 4.5 Proses Pembakaran Limbah oleh Petugas Insenerator	43
Gambar 4.6 Lokasi Insenerator RSUD M.Th.Djaman	43
Gambar 4.7 Alur Pengelolaan Limbah Medis Cair	45
Gambar 4.8 Desain pengolahan IPAL RSUD M.Th.Djaman	46
Gambar 4.9 Monitoring Harian IPAL.....	46
Gambar 4.10 Rekomendasi Tata Ruang Penyimpanan Limbah B3 Berupa Gudang.....	54
Gambar 4.11 Rekomendasi Ruang Penyimpanan Limbah B3 RSUD M.Th.Djaman	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesadaran dan kepedulian masyarakat akan pentingnya kesehatan menyebabkan kebutuhan layanan rumah sakit yang bermutu semakin meningkat dari tahun ke tahun. Rumah sakit menjadi tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat yang memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan. Dalam menjalankan fungsi operasionalnya rumah sakit memberikan dampak positif bagi masyarakat yaitu sebagai sarana upaya perbaikan kesehatan yang melaksanakan kesehatan sekaligus sebagai lembaga pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian. Namun, di sisi lain rumah sakit memberikan berbagai dampak negatif berupa pencemaran dari limbah buangan yang berbentuk padat, cair dan gas yang berasal secara langsung dari pelayanan medis, apabila pengelolaan limbahnya tidak dikelola dengan baik sesuai dengan prinsip-prinsip pengelolaan lingkungan secara menyeluruh (Gayani, 2017).

Dalam melaksanakan berbagai kegiatannya, rumah sakit memproduksi limbah yang dikategorikan dalam limbah non-medis (limbah domestik) dan limbah medis B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Pengelolaan limbah merupakan suatu usaha untuk mengolah kembali limbah yang telah dibuang, seperti didaur ulang atau menghilangkan/menurunkan kandungan yang berbahaya pada limbah sehingga tidak menurunkan kualitas lingkungan sekitar pada saat dibuang ke lingkungan. Seiring dengan bertambahnya jumlah rumah sakit di Indonesia maka bertambah pula jumlah produksi limbah. Kondisi ini memperbesar tercemarnya lingkungan sekitar serta dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan penularan penyakit jika tidak dikelola dengan baik (Putri, 2022).

Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah limbah yang mengandung bahan berbahaya atau beracun yang karena sifat dan atau konsentrasinya, jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemari dan atau merusak lingkungan hidup, membahayakan lingkungan hidup. Limbah B3 memiliki sifat reaktif, eksplosif, mudah terbakar dan beracun (Pertiwi, 2017).

Limbah B3 kemudian dibagi menjadi limbah medis padat dan limbah medis cair. Limbah medis padat dapat berupa jarum suntik, selang infus, benang operasi, botol obat, sarung tangan, perban, silet bedah dan benda padat lainnya yang bersifat infeksius (Wowiling dkk, 2023) . Sedangkan limbah medis cair merupakan limbah sisa kegiatan rumah sakit yang berasal dari seluruh aktifitas rumah sakit, kegiatan laboratorium, praktek bedah, produk farmasi dan sisa limbah cair lainnya yang bersifat infeksius (Sumisih, 2010).

Rumah Sakit Umum Daerah M. Th. Djaman merupakan rumah sakit Tipe C di Kabupaten Sanggau, dan menjadi pusat rujukan pelayanan kesehatan di daerah Sanggau dan sekitarnya, terutama wilayah yang dekat dengan perkotaan. Seiring dengan hak setiap orang untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang baik, serta memperhatikan Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, maka RSUD M. Th. Djaman menyelenggarakan segala upaya fasilitas kesehatan yang diberikan adalah yang terbaik. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan evaluasi mengenai pengelolaan limbah agar tidak terjadi pencemaran lingkungan pada rumah sakit. Selain itu penelitian juga bertujuan untuk mengidentifikasi limbah yang dihasilkan dan memberikan rekomendasi pengelolaan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan pedoman melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 18 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah maka uraian masalah adalah sebagai berikut :

1. Apa saja limbah Bahan Berbahaya dan Beracun padat dan cair yang dihasilkan oleh Rumah Sakit M. Th. Djaman di Kabupaten Sanggau?
2. Bagaimana pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun padat dan cair Rumah Sakit M. Th. Djaman di Kabupaten Sanggau apakah sudah memenuhi Peraturan Pemerintah?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang dihasilkan oleh rumah sakit.

2. Mengetahui pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun rumah sakit tersebut dan menganalisa dengan peraturan yang berlaku.
3. Menganalisa pengolahan limbah cair Bahan Berbahaya dan Beracun rumah sakit tersebut.
4. Memberikan laporan evaluasi dan rekomendasi pengelolaan pada limbah Bahan Berbahaya dan Beracun kepada rumah sakit daerah M. Th. Djaman.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memberikan arahan yang lebih baik serta memudahkan penyelesaian masalah sesuai dengan tujuan yang diinginkan, maka batasan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Penelitian ini hanya mengkaji pengelolaan tentang limbah medis padat dan cair di Rumah Sakit M. Th. Djaman.
2. Evaluasi meliputi pengelolaan limbah medis padat dilakukan mulai dari tahapan penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan limbah.
3. Pada limbah cair akan dilakukan identifikasi IPAL dan uji laboratorium limbah cair Rumah Sakit Umum Daerah M. Th. Djaman.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Bagi rumah sakit penelitian diharapkan dapat memberikan masukan berupa saran yang bersifat konstruktif serta dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi rumah sakit terutama dalam pengelolaan limbah B3.
2. Bagi para pekerja dan karyawan penelitian ini dapat meningkatkan kesehatan pekerja melalui kegiatan evaluasi mengenai pengelolaan limbah B3 di rumah sakit M. Th. Djaman.

1.6 Novelty Penelitian

Tabel 1.1 Novelty Penelitian

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Sharafina Maharani, Audiananti Meganandi Kartini, Cantika Almas Fildzah (2023)	Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di RSUD Kabupaten X	Tujuan Penelitian untuk mengetahui Pengelolaan Limbah B3 di RSUD Kabupaten Jember.	Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif.	RSUD Kab. X belum menyediakan jalur khusus untuk mengangkut limbah. Pengelolaan limbah B3 yang berada di RSUD Kab. X menunjukkan 100% telah melaksanakan ketataan pengelolaan limbah. Kemudian peneliti merekomendasikan untuk kegiatan pengurangan limbah B3 dan pengolahan pada parameter pencegahan terhadap kebakaran dilakukan lebih maksimal.
2.	Syahlis Irwandi dan Saiful Batubara (2023)	Analisis Sistem Pengolahan Limbah Medis Di RSUD Sipirok	Penelitian bertujuan untuk mendapatkan hasil penelitian mengenai analisis sistem pengolahan limbah medis di RSUD Sipirok	Penelitian dilakukan dengan metode pendekatan kualitatif rancangan studi kasus	Proses pengelolaan limbah medis padat di RSUD Sipirok pada dasarnya memiliki proses yang sama yaitu dari pemilihan limbah medis dan non-medis, pengangkutan limbah ke TPS dan disimpan di TPS. RSUD Sipirok bekerja sama dengan pihak ketiga sebagai pengangkut limbah medis ke tempat pemusnahan. Namun pengangkutan masih menggunakan tenaga manual dan petugas

					menggunakan APD minimalis yang disediakan oleh rumah sakit hanya berupa sarung tangan, masker dan sepatu.
3.	Yurnalisdel (2023)	Analisis Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia	Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengelolaan limbah B3 di Indonesia	Metode yang digunakan adalah kajian pustaka (<i>library research</i>) berdasarkan pendekatan kualitatif.	Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pengelolaan limbah berbahaya dan beracun dalam tahapan pengumpulan, pemisahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan dan penimbunan limbah harus dilakukan secara tepat dan aman sesuai dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan semaksimal mungkin dampak yang akan terjadi jika pengelolaan limbah berbahaya dan beracun dilakukan tidak secara tepat.