

Strategi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Fasilitas Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit X Mandau

Agus Susanto^{1*}, Yusni Ikhwan Siregar², Bayhakki³

^{1,2}Pascasarjana Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau

²Fakultas Keperawatan Universitas Riau

*Correspondent Email: agust_bkls@yahoo.com

Diterima: 9 Februari 2023 | Disetujui: 27 Februari 2023 | Diterbitkan: 28 Februari 2023

Abstract. *Hospitals as health service institutions that carry out individual health services in a plenary manner, apart from having a positive impact, they also have a negative impact on the environment and public health by producing medical waste. As a health service provider, hospital managers are obliged to prevent environmental pollution and maintain public health. This can be achieved by carrying out proper and correct medical waste management in accordance with applicable regulations. X Mandau Hospital has implemented medical waste management even though it is not optimal and still has many shortcomings. This study aims to analyze medical waste management at X Mandau Hospital using a regulatory approach and the factors that are considered to influence medical waste management. This type of research is observational research by describing the medical waste management system from the input and process aspects to find out the problems that exist in medical waste management at X Mandau Hospital and to develop a medical waste management strategy based on factors that affect both internal and external use. SWOT analysis. The types of data used are primary data, secondary data and literature studies. The results of research at X Mandau Hospital show that the stages in medical waste management are still not in accordance with applicable regulations. In the reduction and sorting stage, the storage stage and the processing stage, serious violations were found. With an average medical waste generation of 88.98 kg / day and with the inoperable condition of medical waste treatment equipment, Hospital X is considered to be facing serious medical waste management problems. The main problem found in the input aspect is the absence of good planning in the budgeting process for system development, operation and maintenance, this then has an impact on handling the generation of medical waste. In the process aspect, operational techniques that have not met the applicable regulations have resulted in conflicts with the community which have resulted in the rejection of incinerator operations. On the other hand, the incinerator operation itself has not yet obtained a processing permit from the authorized agency. To deal with this problem, the management strategy that can be taken is to carry out efforts to develop and improve medical waste treatment facilities utilizing government support, availability of human resources, budget, facilities and infrastructure as well as the availability of technology to then take advantage of opportunities for collaboration with other parties in medical waste treatment.*

Keywords: *hazardous and toxic waste; medical waste; hospital waste management; SWOT*

PENDAHULUAN

Jumlah timbulan limbah B3 yang bersumber dari fasilitas pelayanan kesehatan baik rumah sakit, puskesmas maupun klinik pelayanan kesehatan, dari tahun ke tahun diperkirakan akan terus mengalami peningkatan. Hal ini seiring dengan menjamurnya fasyankes milik pemerintah, BUMN maupun swasta. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2019 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2020, menyebutkan bahwa jumlah puskesmas diseluruh Indonesia sebanyak 10.134, rumah sakit sebanyak 2.877 dan klinik kesehatan sebanyak 9.205.

Rumah sakit sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan merupakan penghasil limbah B3 (beberapa referensi menyebutkan sebagai limbah medis, limbah infeksius, atau limbah klinis, penelitian ini menggunakan istilah limbah medis) yang cukup besar dan merata di seluruh Indonesia baik limbah B3 medis maupun limbah B3 non medis dalam fase padat maupun cair. Limbah B3 rumah sakit dihasilkan dari kegiatan pelayanan rawat inap, pelayanan rawat jalan, instalasi atau unit gawat darurat, ruang operasi, laboratorium dan dialisis, apotik serta dari fasilitas penunjang operasional lainnya. Limbah yang dihasilkan khususnya yang berkategori limbah medis sangat membahayakan lingkungan dan kesehatan. Sebagian besar rumah sakit (>90%) menghasilkan limbah medis berupa darah, limbah mikrobiologi, limbah benda tajam, limbah dari isolasi penyakit menular, limbah patologi, limbah otopsi dan limbah bangkai hewan yang telah terkontaminasi (Rutala et al., 1989).

Permasalahan umum pada pengelolaan limbah medis rumah sakit adalah terbatasnya kuantitas dan kualitas personil, kesalahan metode pengelolaan, teknis operasional pengelolaan yang tidak sesuai dengan ketentuan, spesifikasi teknis peralatan yang tidak memenuhi standar, keterbatasan anggaran akibat tingginya biaya pengelolaan, belum dimilikinya izin pengelolaan limbah medis serta lokasi rumah sakit yang dekat dengan kawasan pemukiman penduduk sehingga tidak leluasa dalam mengoperasikan alat pengolahan limbah medis-nya. Hal ini kemudian memicu dilakukannya pembuangan secara terbuka atau secara langsung (*open dumping*) ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah domestik serta melakukan pengolahan limbah medis tanpa izin yang sekaligus tidak memenuhi standar pengolahan limbah medis (Adisasmito, 2008).

Dampak limbah medis terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat antara lain Gangguan kenyamanan dan estetika, kerusakan harta benda, gangguan flora dan fauna, gangguan terhadap kesehatan manusia serta gangguan genetik dan reproduksi yang disebabkan oleh beberapa senyawa yang dapat menyebabkan gangguan atau kerusakan genetik dan sistem reproduksi.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengelolaan limbah medis di Rumah Sakit X Mandau menggunakan pendekatan regulasi dan faktor-faktor yang dinilai mempengaruhi pengelolaan limbah medis dari aspek input dan aspek proses pengelolaan limbah medis untuk kemudian menyusun suatu strategi pengelolaan menggunakan analisis *SWOT*.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di Rumah Sakit X Mandau yang dilaksanakan dari bulan Agustus sampai dengan November 2020. Penelitian dilakukan dengan menggunakan analisa kuantitatif yaitu menganalisa beberapa variabel antara lain sumber daya manusia, rencana anggaran dan keuangan yang dialokasikan untuk pengelolaan limbah medis, metode, sarana dan prasarana, jumlah limbah medis yang dihasilkan, teknis operasional, unit pengelola limbah medis, regulasi dan persepsi masyarakat dengan berpedoman pada beberapa persyaratan atau teori yang umum ada. Variabel kajian tersebut berupa data-data kuantitatif yang akan dideskripsikan untuk memperoleh keterangan yang memadai dengan tujuan untuk mengevaluasi pengelolaan limbah medis di RS X Mandau. Selain itu juga digunakan analisa kualitatif yaitu pendekatan ilmiah menggunakan data mentah yang dipergunakan dalam penyusunan strategi pengelolaan limbah medis RS X dengan menggunakan analisis *SWOT*

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengumpulan data sekunder, pengumpulan data primer melalui pengamatan (observasi), wawancara (*interview*), kuisioner serta studi literatur

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rangkaian pengelolaan limbah medis Rumah Sakit X Mandau mulai dari sumber, proses pengurangan dan pemilahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, penguburan dan penimbunan serta petugas yang menangani dan masyarakat setempat. Sampel dalam penelitian ini adalah 28 orang dari RS X Mandau, 1 orang Akademisi, 1 orang Kepala Seksi DLH Kab. Bengkalis dan 10 orang masyarakat yang berdomisili disekitar RS X Mandau. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara sengaja dengan memilih subjek berdasarkan pertimbangan tertentu.

Analisis data dilakukan berdasarkan data hasil wawancara dan kuisioner dengan pengelola limbah medis, akademisi, birokrat dan masyarakat, yang didukung *checklist* hasil observasi. Kemudian dilakukan evaluasi melalui perbandingan kondisi aktual pengelolaan limbah medis rumah sakit dengan ketentuan dan standar teknis yang berlaku sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya masalah dalam sistem pengelolaan limbah medis di RS X Mandau untuk ditentukan saran penanganannya. Adapun untuk strategi pengelolaan disusun berdasarkan hasil identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi secara internal dan eksternal sebagai data awal untuk kemudian dilakukan analisis melalui pembobotan dan rating menggunakan kuisioner kepada para responden terpilih. Penentuan strategi, dilakukan dengan analisis *SWOT*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum RS X Mandau

RS X Mandau telah memiliki izin operasional tetap dan merupakan rumah sakit kelas B dengan akreditasi versi 2019 tingkat madya. Dibangun diatas lahan seluas 25.600 m², dengan luas bangunan 17.456 m² yang memiliki 199 tempat tidur. Jumlah seluruh pegawai di RS X Mandau per 31 Desember 2019 adalah 687 orang yang terdiri dari tenaga medis, tenaga keperawatan, tenaga farmasi, tenaga kesehatan masyarakat, tenaga gizi, tenaga terapi fisik, tenaga radiologi, tenaga non kesehatan dan lain-lain. Adapun personil yang bertugas dalam pengelolaan limbah medis di RS X Mandau berjumlah 58

orang yang terdiri dari 1 orang Kepala Instalasi, 1 orang Kepala Ruang Sanitasi, 1 orang tenaga administrasi, 2 orang operator pengelolaan limbah medis dan 53 orang petugas *cleaning service*.

Pengelolaan Limbah Medis RS X Mandau

Identifikasi dan evaluasi kondisi aktual pengelolaan limbah medis di RS X Mandau ditujukan untuk membandingkan sejauh mana kesesuaian pelaksanaan pengelolaan limbah medis di RS X Mandau dengan ketentuan yang berlaku. Ketentuan yang dimaksud adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : P.56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : P.12 Tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : P.4 Tahun 2020 tentang Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Penggunaan aturan ini didasari bahwa kewenangan dalam penerbitan izin dan pengawasan pengelolaan limbah medis dilaksanakan oleh instansi yang membidangi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

RS X Mandau telah memiliki Dokumen Lingkungan berformat Dokumen Upaya Pengelolaan dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL) yang telah disetujui dengan terbitnya Izin Lingkungan. Berdasarkan hasil observasi didapat hasil sebagai berikut :

1. Pengurangan dan Pemilahan Limbah Medis

Terhadap upaya pengurangan limbah medis, RS X Mandau telah melaksanakan upaya minimasi limbah medis melalui penggunaan kembali (*reuse*) jerigen plastik cairan hemodialisa sebagai *safety box*, penerapan sistem *FIFO (First In First Out)* dan *FEFO (First Expired First Out)* dalam pendistribusian bahan dan obat-obatan. Hal ini mampu mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dan meminimalisir biaya yang dikeluarkan untuk pembelian *safety box*. RS X Mandau menyatakan belum melaksanakan upaya daur ulang (*recycle*) terhadap limbah medis yang dihasilkan.

Pada upaya pemilahan didapat data telah dilaksanakan upaya melakukan pemilahan limbah medis pada sumber, namun upaya pemilahan limbah ini belum sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pada setiap sumber, hanya disiapkan 2 tempat pewadahan untuk pemilahan limbah medis yaitu wadah limbah infeksius dan wadah limbah benda tajam.

2. Penyimpanan

RS X Mandau telah memiliki Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 (TPS Limbah B3) yang telah mendapatkan izin dari Pemerintah Kabupaten Bengkalis melalui Dinas Pelayanan Modal dan Perizinan Terpadu Satu Pintu (DPMPSTP) Nomor : 061/DPMPSTP-PZN-ttt/I/2020/02 berlaku sampai dengan Januari 2025. Masa penyimpanan limbah B3 adalah 90 hari sejak limbah dihasilkan.

Untuk syarat lokasi tempat penyimpanan sementara limbah B3 RS X Mandau telah memenuhi ketentuan, namun terkait syarat teknis penyimpanan masih ditemui ketidaksesuaian dengan ketentuan yang berlaku. Ketidaksesuaian tersebut antara lain : Suhu lemari pendingin 10°C, belum memiliki fasilitas khusus penyimpanan limbah radioaktif, limbah B3 yang disimpan di TPS LB3 telah melebihi kapasitas, belum ada saluran dan bak penampungan lindi/ceciran/tumpahan limbah, penyimpanan limbah B3 tidak dibuat per blok, penempatan limbah B3 masih tercampur yang tidak sesuai dengan jenis dan karakteristik limbah B3 serta lokasi pada fasilitas insinerator dijadikan tempat penumpukan/penyimpanan sementara limbah medis.

3. Pengangkutan *Onsite, Insitu* dan *Eksitu*

Saat ini RS X Mandau telah memiliki perjanjian kerjasama (*MoU*) dengan pihak pengumpul, pengangkut (transporter) dan pengolah limbah medis. Kerjasama pengumpulan dan pengangkutan *eksitu* dilaksanakan dengan pihak PT. Mufid Inti Global. Adapun limbah medis akan diserahkan kepada pihak pengolah yaitu PT. Wastec International. Pada tahap pengangkutan limbah medis di RS X Mandau secara umum telah memenuhi ketentuan yang berlaku, hanya terdapat kekurangan minor yaitu troli atau wadah beroda tidak dibersihkan menggunakan desinfektan kimia seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik dan asam.

4. Pengolahan

RS X Mandau diketahui memiliki fasilitas pengolahan limbah medis berupa pengolahan limbah medis secara termal menggunakan insinerator berbahan bakar solar. Tidak ada fasilitas pengolahan limbah medis lain yang dimiliki oleh RS X Mandau. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara didapat data bahwa kondisi insinerator secara teknis hampir seluruhnya belum memenuhi ketentuan yang berlaku terlepas bahwa insinerator dalam kondisi rusak dan tidak dapat digunakan serta secara legalitas tidak memiliki izin pengolahan limbah B3 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

5. Penguburan

RS X Mandau saat ini tidak memiliki fasilitas penguburan limbah medis.

6. Penimbunan

RS X Mandau tidak memiliki fasilitas penimbunan Limbah B3.

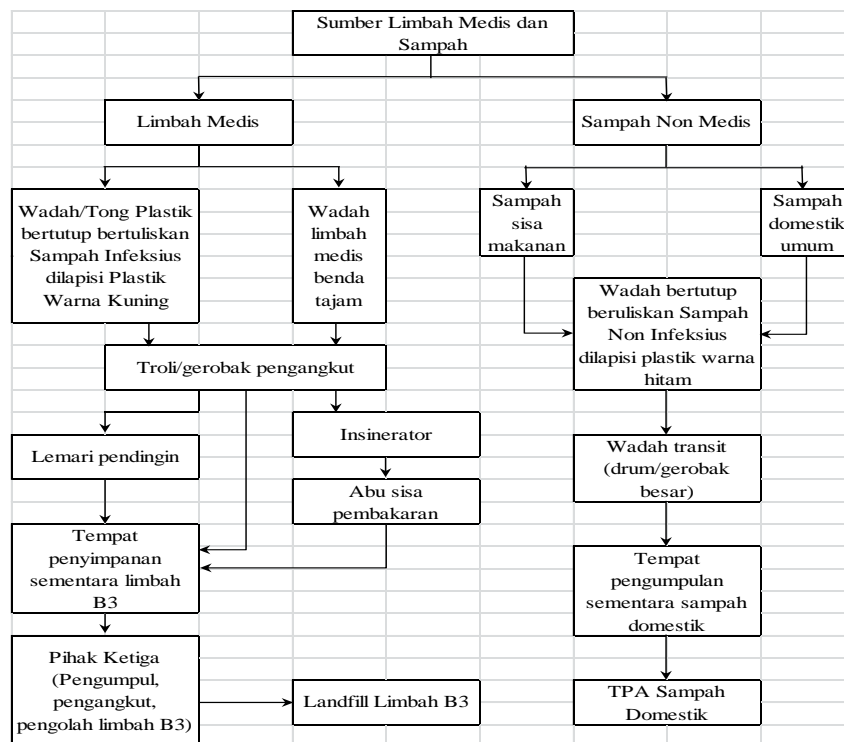
Aspek Input Pengelolaan Limbah Medis RS X Mandau

1. Sumber Daya Manusia

SDM pengelola limbah medis secara kuantitas dinilai telah terpenuhi. Saat ini tidak ada rencana penambahan jumlah SDM di RS X Mandau. Tenaga kerja yang menangani limbah medis berjumlah 58 orang yaitu petugas Insatalasi Sanitasi 3 orang, petugas operator limbah medis 2 orang dan petugas *cleaning service* 53 orang. Dilihat dari sisi kualitas berdasarkan kualifikasi pendidikan dan pelatihan yang pernah diikuti, SDM yang mengelola limbah medis di RS X Mandau dinilai telah memenuhi standar pendidikan dimana terdapat 2 orang dengan kualifikasi S1, 1 orang dengan kualifikasi pendidikan D3 serta operator pengelola limbah medis dan petugas *cleaning service* yang menjadi responden yang berjumlah 20 orang seluruhnya adalah tamatan SLTA.

2. Metode Pengelolaan

Dalam melaksanakan fungsinya RS X Kecamatan Mandau telah memiliki standar terhadap pelayanan yang diberikan kepada masyarakat. Standar Prosedur Operasional (SPO) yang ditetapkan oleh Direktur RS X Mandau berpedoman kepada standar pelayanan minimal rumah sakit yang merupakan ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan wajib daerah



Gambar 1. Prosedur pengelolaan limbah medis dan sampah RS X Mandau

1. Sarana dan Prasarana

Secara umum sarana dan prasarana pengelolaan limbah medis RS X Mandau telah dilaksanakan cukup baik. Namun masih terdapat permasalahan pada sarana dan prasarana pemilahan limbah medis yang belum sesuai ketentuan yang berlaku serta sarana dan prasarana pengolahan limbah medis dengan tidak beroperasinya insinerator dan tidak disediakannya teknologi pengolahan pengganti.

Tabel 1. Sarana dan prasarana pengelolaan limbah medis RS X Mandau

No.	Pernyataan	Jumlah	Keterangan
1.	Tong limbah plastik tertutup	202 buah	Kondisi baik
2.	Kantong plastik/kemasan limbah warna kuning	3872	Stok
3.	Kantong plastik/kemasan limbah warna hitam	2510	Stok
4.	Kereta sorong/Troli pengangkut limbah	7 buah	Kondisi baik
5.	Jalur lintasan pengangkutan limbah	4 jalur	PD, Gizi, IGD, Covid
6.	Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3	1 Bangunan	Memiliki Izin
7.	Insinerator	1 unit	Tidak beroperasi/Rusak
8.	APD lengkap	56 set	Sepatu, masker, handscoon, celemek dan kaca mata google
9.	<i>Safety Box (dedicated)</i>	3300 Buah	Stok

2. Anggaran

Dalam konteks pengelolaan limbah medis, perencanaan anggaran belum dilaksanakan secara detail dan hanya disesuaikan dengan kebutuhan umum berdasarkan anggaran dari tahun sebelumnya.

Tabel 2. Rencana anggaran pengelolaan limbah medis RS X Mandau Tahun 2020

No.	Item Anggaran		Rencana Anggaran
1.	Peralatan	a. Wadah limbah medis	30.000.000
		b. Kantong plastik medis	15.000.000
		c. Stiker limbah medis	10.000.000
		e. APD	20.000.000
		f. Troli, <i>Safety Box</i> dll	25.000.000
		2.	Gaji
		b. Petugas <i>cleaning service</i>	1.017.600.000
3.	Pihak Ketiga	a. Pengumpul & Transporter LB3	200.000.000
		b. Pengolah limbah B3	200.000.000
Total			1.568.000.000

Rencana anggaran untuk Instalasi Sanitasi di RS X Mandau pada tahun 2020 adalah sebesar Rp 3.392.747.750,00, adapun rencana anggaran yang diperuntukkan untuk pengelolaan limbah medis direncanakan sebesar Rp. 1.568.000.000.

3. Timbulan Limbah Medis

Jumlah timbulan limbah medis RS X Mandau tahun 2019 adalah sebesar 2.192,93 kg/bulan atau rata-rata 73,10 kg/hari. Untuk periode Januari sampai dengan Agustus tahun 2020 adalah sebesar 21.354,9 kg atau rata-rata 2.669,36 kg/bulan atau 88,98 kg/hari.

Tabel 3. Jumlah timbulan limbah medis dari ruangan di RS X Mandau periode Januari-Agustus 2020

NO	BULAN	LIMBAH MEDIS RUANGAN (Kg)															TOTAL	
		POLI	LABOR	LABOR	RADIO	IGD	PONEK	OK	IRNA	IRNA	ICU	IRNA	IRNA	PERINA	APOTIK	LABOR		
		KLINIK	DALAM	LUAR	LOGI				PD	BEDAH		ANAK	KEBIDANAN		G. FARMASI	VK		PA
1	JANUARI	152,5	144	109	137	211,5	130	286,5	672	248,5	233	175,5	159,5	155,5	113,5	150	115	3.193,00
2	FEBRUARI	128,5	118,5	37,5	137	151	125,5	280	541	156,5	195,5	103,5	102,5	75,5	65,5	592,5	30	2.840,50
3	MARET	112	142	98	99,5	208,5	118	231,5	537,5	166	155	138	154	119,5	91	105	680,5	3.156,00
4	APRIL	93	102,5	52	92	246	97	123,5	359	143	124	103	136	83	64	102,5	448,5	2.369,00
5	MEI	79	111,5	70,5	71,5	164	97	145,5	248,5	134,4	114	89	119,5	71	70	106,5	466	2.157,90
6	JUNI	99	149,5	67	118	184	94,5	166,5	314	116,5	129	98,5	116,5	101,5	47,5	91	488	2.381,00
7	JULI	114,5	163	43	98,5	221	76,5	205,5	319,5	149	147	107,5	151,5	61	59	92	541,5	2.550,00
8	AGUSTUS	87,5	149,5	21,5	150	203,5	102	348	365,5	128	135,5	87	160,5	62	52	124	531	2.707,50
JUMLAH TOTAL		866	1080,5	498,5	903,5	1590	840,5	1787	3357	1241,9	1233	902	1100	729	562,5	1364	3300,5	21.354,90

Aspek Proses Pengelolaan Limbah Medis RS X Mandau

1. Teknis Operasional

a. Pengurangan dan Pemilahan

Upaya pengurangan dilakukan melalui penggunaan ulang (*reuse*) jerigen cairan hemodialisa dan penerapan prinsip *first in first out (FIFO)* dan *first expired first out (FEFO)* untuk bahan dan obat-obatan. Upaya pemilahan dilakukan untuk 3 kategori sampah dan limbah, yaitu sampah non infeksius yang masuk kedalam kategori sampah domestik, serta sampah infeksius dan limbah benda tajam yang masuk kedalam kategori limbah medis



Gambar 2. Upaya pemilahan limbah medis RS X Mandau

b. Penyimpanan

Proses penyimpanan dilaksanakan oleh operator limbah medis yang bertugas di TPS Limbah B3. limbah infeksius yang dikemas dalam plastik berwarna kuning dan limbah benda tajam yang ditaruh dalam *safety box* berupa jerigen plastik dikumpulkan oleh petugas *cleaning service* dari sumbernya untuk kemudian diangkut menuju TPS Limbah B3. Kemudian dilakukan penimbangan dan pencatatan ke dalam *log book* yang wajib tersedia di dalam TPS Limbah B3. Pada TPS Limbah B3 ini juga terdapat lemari pendingin yang difungsikan untuk menyimpan limbah infeksius, limbah benda tajam dan limbah patologis. Selain pada TPS Limbah B3, limbah medis yang dihasilkan juga diletakkan pada lokasi insinerator untuk kemudian diserahkan kepada pihak ketiga



Gambar 3. TPS Limbah B3 dan *refrigerator* RS X Mandau

c. Pengangkutan

Di RS X Mandau terdapat 4 jalur pengangkutan *insitu* yang menggunakan *lift* khusus dan dilrang menggunakan *lift* umum. Pengangkutan *insitu* dilaksanakan sebanyak 3 kali dalam sehari yaitu pagi, siang dan sore. Untuk limbah medis yang diserahkan kepada pihak ketiga maka limbah medis akan disimpan di TPS Limbah B3 selama maksimal 90 hari sebelum diserahkan kepada pihak ketiga untuk dilakukan pengangkutan oleh pihak. Berdasarkan jadwal penugasan petugas *cleaning service* terdapat 2 *shift* penugasan untuk ruangan yang tidak beroperasi 24 jam dan 3 *shift* penugasan untuk ruangan yang beroperasi selama 24 jam. Petugas *cleaning service* yang mengangkut limbah medis diatur jumlahnya sesuai dengan ruangan.



Gambar 4. Alat angkut *insitu* limbah medis RS X Mandau

Berdasarkan jadwal penugasan petugas *cleaning service* terdapat 2 *shift* penugasan untuk ruangan yang tidak beroperasi 24 jam dan 3 *shift* penugasan untuk ruangan yang beroperasi selama 24 jam. Petugas *cleaning service* yang mengangkut limbah medis diatur jumlahnya sesuai dengan ruangan. Jadwal penugasan terdiri dari pagi sampai siang pukul 06.00 WIB s/d 14.00 WIB (kode P), pagi sampai sore pukul 06.00 WIB s/d 20.00 WIB (kode PS) dan malam dimulai pukul 20.00 WIB s/d 06.00 WIB (kode M)..

d. Pengolahan

Pengolahan limbah medis dilaksanakan sebagai upaya untuk mengurangi volume, mengubah bentuk atau memusnahkan limbah medis. RS X Mandau saat ini telah memiliki fasilitas pengolahan limbah medis secara termal berupa insinerator dengan kapasitas pembakaran 60 s/d 80 kg, suhu bakar ruang utama 400°C-600°C dan suhu bakar ruang kedua 600°C-800°C, dengan efisiensi pembakaran sebesar 91,7% berdasarkan hasil pencatatan pihak internal RS X Mandau dimana dari 60 kg limbah medis yang dibakar terdapat residu sisa pembakaran sebesar ± 5 kg.



Gambar 5. Fasilitas insinerator RS X Mandau

Saat penelitian ini dilaksanakan insinerator milik RS X Mandau dalam kondisi tidak dioperasikan karena mengalami kerusakan. Lokasi fasilitas insenerasi ini dijadikan tempat penumpukan limbah medis sebelum diserahkan kepada pihak ketiga. RS X Mandau telah memiliki perjanjian kerjasama dengan pihak pengumpul dan transporter PT. Mufid Inti Global yang memiliki izin pengumpulan dan pengangkutan limbah B3 serta pihak pengolah PT. Wastec International yang telah memiliki izin pengolahan limbah B3.

e. Penguburan

RS X Mandau saat ini tidak memiliki fasilitas penguburan limbah medis. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap kondisi aktual pengelolaan limbah medis RS X Mandau, fasilitas penguburan limbah medis bisa menjadi jalan keluar paling relevan yang dapat ditempuh terhadap permasalahan kerusakan fasilitas insinerator di RS X Mandau yang berdampak kepada terjadinya penumpukan timbulan limbah medis.

f. Penimbunan

Fasilitas penimbunan limbah medis juga tidak dimiliki oleh RS X Mandau, namun hal ini sangat wajar mengingat fasilitas penimbunan limbah medis memang tidak dimungkinkan untuk fasilitas publik seperti rumah sakit umum atau bahkan tidak mungkin dapat dilaksanakan mengingat banyaknya aspek-aspek yang harus disiapkan dan harus dipenuhi. Untuk itu peran pihak ketiga menjadi hal pokok dalam pengelolaan limbah medis untuk tahap penimbunan. RS X Mandau dalam hal ini telah menjalin kerjasama dengan pihak ketiga selaku pihak pengumpul, transporter dan pengolah limbah medis.

2. Unit Pengelola Limbah Medis

Unit pengelola limbah medis di RS X Mandau adalah Instalasi Sanitasi Rumah Sakit. Pada pelaksanaannya, pengelolaan limbah medis rumah sakit dilakukan oleh seluruh unit penghasil limbah medis bekerjasama dengan petugas *cleaning service* yang dikelola dan dipantau oleh instalasi sanitasi rumah sakit. Unit penghasil limbah medis berperan sebagai pemilah dan pengumpul limbah medis sekaligus pengangkut *onsite*, petugas *cleaning service* sebagai pengangkut *insitu*, dan operator limbah medis sebagai pengelola akhir sebelum dilaksanakan pengangkutan *eksitu* oleh pihak ketiga. Petugas Instalasi Sanitasi sebagai pengelola dan pemantau bertanggung jawab dalam seluruh proses pengelolaan limbah medis.

3. Regulasi

Terkait dengan pengaturan pengelolaan limbah medis, RS X Mandau wajib mengacu kepada :

- a. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- c. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : P.56/Menlhk-Setjen/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- d. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.
- e. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : P.4/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1//2020 tentang Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- f. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : P.12/MENLHK/SETJEN/PLB.3/5//2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- g. Standar Prosedur Operasional (SPO) pengelolaan limbah yang ditetapkan oleh Direktur RS X Mandau.

Dari sisi regulasi, SPO (Standar Prosedur Operasional) pengelolaan limbah medis yang dibuat oleh instalasi sanitasi hanya mengacu kepada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 129 Tahun 2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit dan Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia sehingga isinya belum spesifik. Seharusnya SPO pengelolaan limbah medis yang disusun lebih detil dalam prosedur pelaksanaan, pembagian job description dan disesuaikan dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56 Tahun 2015 serta Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019.

4. Keuangan

Dana yang dianggarkan untuk pengelolaan limbah medis di RS X Mandau adalah sebesar Rp 1.463.725.000,- dimana dana tersebut dialokasikan untuk pengadaan peralatan yang terdiri dari pengadaan wadah dan kemasan limbah medis, troli, APD, pembayaran gaji untuk operator limbah dan petugas *cleaning service* serta pembayaran kerjasama pihak ketiga untuk pengangkutan dan pengolahan limbah medis.

Tabel 4. Anggaran pengelolaan limbah medis RS X Mandau Tahun 2020

No.	Item Anggaran		Alokasi Anggaran
1.	Peralatan	a. Wadah limbah medis	10.725.000
		b. Kantong plastik medis	10.000.000
		c. Stiker limbah medis	5.000.000
		e. APD	10.000.000
		f. Troli, <i>Safety Box</i> dll	10.000.000
		2.	Gaji
		b. Petugas <i>cleaning service</i>	1.017.600.000
3.	Pihak Ketiga	a. Pengumpul & Transporter LB3	200.000.000
		b. Pengolah limbah B3	150.000.000
Total			1.463.725.000

5. Persepsi Masyarakat

Dari hasil wawancara terhadap 10 responden warga masyarakat didapat data :

- a. Seluruh responden (100%) menyatakan bisa membedakan antara limbah medis dengan sampah domestik.
- b. Seluruh responden (100%) menyatakan bahwa pengelolaan limbah medis di RS X Mandau belum sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- c. 9 responden (90%) menyatakan terganggu oleh bau asap pembakaran dari fasilitas insinerator dan 1 responden (10%) terganggu oleh adanya penumpukan limbah medis dalam waktu yang cukup lama.
- d. Seluruh responden (100%) menyatakan pernah mengajukan keberatan terhadap pengelolaan limbah medis RS X Mandau.
- e. Seluruh responden (100%) sepakat bahwa hambatan yang dialami oleh RS X Mandau adalah persoalan ketersediaan dana/anggaran.
- f. 8 responden (80%) menyatakan kesimpulan bahwa pengelolaan limbah medis RS X Mandau masih buruk dan 2 responden (20%) menyatakan sangat buruk.

Berdasarkan data tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa persepsi masyarakat terhadap pengelolaan limbah medis RS X Mandau masuk dalam kategori persepsi negatif.



Gambar 6. Perumahan warga yang berdekatan dengan fasilitas insinerator

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengelolaan Limbah Medis

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan limbah medis di RS X Mandau diidentifikasi berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian terhadap ketentuan yang berlaku, aspek input dan aspek proses. Aspek input meliputi sumber daya manusia, metode pelaksanaan, sarana dan prasarana, anggaran,

timbulan limbah medis sedangkan aspek proses meliputi teknis operasional, unit pengelola limbah medis, regulasi, keuangan dan persepsi masyarakat. Hasil identifikasi ini juga dipilah menjadi faktor-faktor internal dan faktor-faktor eksternal yang akan dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis *SWOT*. Analisis faktor internal mencakup kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weakness*), sementara analisis faktor eksternal mencakup peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*).

1. Identifikasi Faktor-Faktor Internal

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pihak pemangku kepentingan di RS X Mandau, pendapat ahli, masyarakat sekitar dan hasil studi literatur serta hasil observasi lapangan diperoleh faktor-faktor internal pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Data faktor-faktor internal (*strength & weaknesses*)

No.	Faktor-faktor Internal	Keterangan
1.	Memiliki izin lingkungan dan izin pengelolaan limbah medis	S1
2.	Memiliki kerjasama dengan pihak pengumpul, pengangkut dan pengolah limbah medis	S2
3.	Memiliki SDM pengelola limbah medis	S3
4.	Tersedia anggaran untuk pengelolaan limbah medis	S4
5.	Memiliki sarana dan prasarana pengelolaan limbah medis	S5
6.	Memiliki Standar Prosedur Operasional (SPO) pengelolaan limbah medis	S6
7.	Memiliki unit khusus pengelola limbah medis	S7
8.	Melakukan upaya pemanfaatan limbah medis	S8
9.	Belum terpenuhinya ketentuan pengelolaan limbah medis	W1
10.	Adanya kerusakan sarana dan prasarana pengelolaan limbah medis	W2
11.	Adanya penumpukan timbulan limbah medis	W3
12.	Perencanaan pengelolaan limbah medis kurang detil dan spesifik	W4
13.	Belum seluruh petugas pengelola limbah medis mendapatkan pelatihan	W5

2. Identifikasi Faktor-Faktor Eksternal

Selain faktor-faktor internal, juga diidentifikasi faktor-faktor eksternal sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Data faktor-faktor eksternal (*opportunities & threats*)

No.	Faktor-faktor eksternal	Keterangan
1.	Tersedia alternatif cara dan teknologi pengelolaan limbah medis	O1
2.	Kerjasama dengan instansi atau institusi lain dalam pengolahan limbah medis	O2
3.	Tersedia ketentuan yang mengatur pengelolaan limbah medis secara spesifik	O3
4.	Tersedia tempat pelatihan untuk meningkatkan keahlian	O4
5.	Adanya dukungan anggaran dari Pemerintah Daerah dan Pemerintah Pusat	O5
6.	Adanya pencemaran lingkungan yang menyebabkan masyarakat mengajukan keberatan	T1
7.	Adanya pihak-pihak yang mencari keuntungan dari permasalahan pengelolaan limbah medis	T2
8.	Adanya dampak hukum apabila tidak melaksanakan pengelolaan limbah medis	T3
9.	Pertumbuhan kawasan pemukiman disekitar RS X Mandau	T4
10.	Ketentuan dalam regulasi yang cukup berat dan membutuhkan biaya yang besar untuk dilaksanakan	T5

Analisis *SWOT*

Analisis *SWOT* dimulai dengan mengkaji kondisi internal dan kondisi eksternal RS X Mandau. Faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) dalam pengelolaan limbah medis di RS X Mandau digunakan untuk merumuskan alternatif strategi dalam pengelolaan limbah medis di RS X Mandau. Selain pembobotan, pada faktor-faktor internal dan eksternal juga dilakukan pengumpulan data rating dari setiap faktor menggunakan kuisioner yang dirancang menurut masing-masing responden. Angka rating yang sering muncul (modus) kemudian ditetapkan sebagai nilai rating pada penilaian *IFAS* dan *EFAS*.

1. Penilaian Internal Factors Analysis Strategy (IFAS)

Dari hasil identifikasi faktor-faktor internal selanjutnya dimasukkan kedalam matriks strategi internal atau *IFAS* untuk menentukan titik X pada penentuan kuadran strategi pengelolaan.

Tabel 7. Data strategi internal (*IFAS*)

<i>Strength</i> (Kekuatan)	Bobot	Rating	Skor
S1	0,15	4	0,61
S2	0,15	4	0,59
S3	0,15	4	0,61
S4	0,13	3	0,39
S5	0,10	4	0,42
S6	0,10	3	0,30
S7	0,10	3	0,31
S8	0,11	4	0,44
Total S	1,00		3,67
<i>Weakness</i> (Kelemahan)	Bobot	Rating	Skor
W1	0,18	1	0,42
W2	0,18	1	0,51
W3	0,17	2	0,40
W4	0,20	1	0,16
W5	0,27	2	0,13
Total W	1,00		1,44
<i>IFAS S-W (X)</i>			2,23

IFAS (*Internal Factors Analisis Strategy*) merupakan selisih dari total perhitungan bobot yang dikali rating pada setiap faktor kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*). *IFAS* pada strategi pengelolaan limbah medis RS X Mandau digunakan untuk menentukan titik pada sumbu X di kuadran *SWOT*. Dari perhitungan diatas, nilai *IFAS* atau X yang diperoleh adalah 2,23. Hasil ini menunjukkan bahwa titik dari matrik *IFAS* ini terletak pada titik kekuatan.

Tabel 8. Data strategi eksternal (*EFAS*)

<i>Opportunities</i> (Peluang)	Bobot	Rating	Skor
O1	0,25	4	0,99
O2	0,06	4	0,26
O3	0,26	4	1,03
O4	0,17	3	0,52
O5	0,26	4	1,03
Total O	1,00		3,83
<i>Threats</i> (Ancaman)	Bobot	Rating	Skor
T1	0,18	1	0,18
T2	0,26	2	0,52
T3	0,18	1	0,18
T4	0,24	2	0,48
T5	0,14	1	0,14
Total T	1,00		1,50
<i>EFAS O-T (Y)</i>			2,33

2. Penilaian External Factors Analysis Strategy (EFAS)

Hasil identifikasi faktor-faktor eksternal dimasukkan kedalam matriks strategi eksternal atau *EFAS*. *EFAS* atau sumbu (Y) mencari selisih total hasil perhitungan bobot yang dikali rating untuk setiap faktor peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threats*) (ancaman). Nilai *EFAS* pada strategi ini digunakan untuk menentukan titik pada sumbu Y di kuadran *SWOT*.

Dari perhitungan diatas, nilai *EFAS* atau *Y* yang diperoleh adalah 2,33. Setelah didapatkan hasil perhitungan *IFAS* dan *EFAS* kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan rangking dan alternatif strategi dari setiap matrik *IFAS* dan *EFAS* tersebut. Hasil perhitungan itu dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Penentuan peringkat dan alternatif strategi *IFAS* dan *EFAS*

Kuadran	Prioritas	Posisi Titik	Luas Matriks	Peringkat	Alternatif Strategi
I	S-O	3,67 3,83	14,06	1	<i>Growth</i>
II	W-O	1,44 3,83	5,51	2	<i>Stability</i>
III	W-T	1,44 1,50	2,16	4	<i>Survival</i>
IV	S-T	3,67 1,50	5,50	3	<i>Diversification</i>

Tabel 10. Matriks analisis *SWOT* strategi pengelolaan limbah medis RS X Mandau

Eksternal	<i>Opportunity (O)</i>	<i>Threats (T)</i>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersedia alternatif cara dan teknologi pengelolaan limbah medis 2. Kerjasama dengan instansi atau institusi lain dalam pengolahan limbah medis 3. Tersedia ketentuan yang mengatur pengelolaan limbah medis secara spesifik 4. Tersedia tempat pelatihan untuk meningkatkan keahlian 5. Adanya dukungan anggaran dari Pemerintah Daerah dan Pemerintah Pusat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya pencemaran lingkungan yang menyebabkan masyarakat mengajukan keberatan 2. Adanya pihak-pihak yang mencari keuntungan dari permasalahan pengelolaan limbah medis 3. Adanya dampak hukum apabila tidak melaksanakan pengelolaan limbah medis 4. Pertumbuhan kawasan pemukiman disekitar RS X Mandau 5. Ketentuan dalam regulasi yang cukup berat dan membutuhkan biaya yang besar untuk dilaksanakan
Internal	<i>Strength (S)</i>	<i>Strategi SO</i>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki izin lingkungan dan izin pengelolaan limbah medis 2. Memiliki kerjasama dengan pihak pengumpul, pengangkut dan pengolah limbah medis 3. Memiliki SDM pengelola limbah medis 4. Tersedia anggaran untuk pengelolaan limbah medis 5. Memiliki sarana dan prasarana pengelolaan limbah medis 6. Memiliki Standar Prosedur Operasional (SPO) pengelolaan limbah medis 7. Memiliki unit khusus pengelola limbah medis 8. Melakukan upaya pemanfaatan limbah medis 	<i>Strategi ST</i>
	<i>Weakness (W)</i>	<i>Strategi WO</i>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum terpenuhinya ketentuan pengelolaan limbah medis 2. Adanya kerusakan sarana dan prasarana pengelolaan limbah medis 3. Adanya penumpukan timbulan limbah medis 4. Perencanaan pengelolaan limbah medis kurang detil dan spesifik 5. Belum seluruh petugas pengelola limbah medis mendapatkan pelatihan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan upaya perbaikan dan perubahan terhadap fasilitas pengolahan limbah medis agar sesuai ketentuan yang berlaku dengan memanfaatkan dukungan Pemerintah Pusat dan pemerintah Daerah. 2. Menyusun langkah-langkah perbaikan melalui proses perencanaan yang detail berdasarkan inventarisasi masalah dan skala prioritas penanganannya.
		<i>Strategi WT</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan upaya perbaikan dan/atau perubahan terhadap fasilitas pengolahan limbah medis untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dan konflik dengan masyarakat 2. Menyusun suatu rencana jangka pendek dan jangka menengah terkait SDM, operasional, perawatan dan pengembangan sistem pengelolaan limbah medis

Dari tabel dapat dilihat bahwa hasil perkalian setiap posisi titik didapatkan luas matriks yang tertinggi sehingga hasil tersebut menunjukkan peringkat dan alternatif strategi yang paling luas berada pada kuadran I atau S-O. Selanjutnya nilai-nilai tersebut diproyeksikan dalam kuadran *IFAS* dan *EFAS*.

Strategi Pengelolaan Limbah Medis

Untuk mencapai tujuan dari pengelolaan limbah medis yang efektif dan memenuhi ketentuan yang berlaku maka dilakukan analisis permasalahan kemudian diintegrasikan kedalam analisis lingkungan,

yang mencakup lingkungan internal dan lingkungan eksternal. Analisis lingkungan internal mencakup kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*), sementara analisis lingkungan eksternal mencakup peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). Analisis *SWOT* bertujuan untuk merumuskan alternatif strategi dalam pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun fasilitas pelayanan kesehatan RS X Mandau

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan hasil evaluasi terhadap kondisi aktual pengelolaan limbah medis di RS X Mandau, diketahui bahwa pelaksanaan pengelolaan limbah medis belum memenuhi aspek regulasi dan aspek legalitas.

Hasil identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan limbah medis di RS X Mandau adalah ketersediaan sumber daya manusia secara kuantitas dan kualitas, dukungan peralatan dan teknologi, ketersediaan anggaran, seluruh aspek regulasi (ketaatan dan metode pelaksanaan), aspek legalitas (perizinan), dukungan pemerintah pusat dan daerah, proses perencanaan, teknis pelaksanaan serta persepsi masyarakat.

Berdasarkan matriks *SWOT* pada tabel 4.16, strategi pengelolaan limbah medis RS X Mandau ditekankan kepada upaya-upaya pengembangan dan peningkatan fasilitas pengelolaan limbah medis dengan memanfaatkan dukungan pemerintah pusat dan daerah, ketersediaan sumber daya manusia, anggaran, sarana dan prasarana, ketersediaan teknologi alternatif untuk kemudian memanfaatkan peluang melakukan kerjasama dengan pihak lain.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka disarankan perlunya pihak RS X Mandau untuk segera melakukan perbaikan terhadap kinerja pelaksanaan tahapan pengelolaan limbah medis dengan mengacu kepada ketentuan yang berlaku dan menjadikan upaya pengelolaan limbah medis sebagai salah satu prioritas kegiatan, melaksanakan strategi pengelolaan dengan melaksanakan penyusunan rencana detail pengelolaan limbah, mengajukan usulan anggaran ke Pemerintah Pusat dan Daerah dan melakukan perubahan dokumen lingkungan untuk dapat melaksanakan pengolahan limbah medis secara mandiri baik dari sumber sendiri maupun dari sumber luar. Selain itu sangat disarankan untuk menambah anggaran pengangkutan limbah B3 untuk mencegah terjadi penumpukan limbah serta melakukan pengolahan secara mandiri. Secara eksternal disarankan kepada pihak regulator untuk melakukan penyederhanaan regulasi dan birokrasi khususnya terkait teknis, perizinan dan kerjasama pengolahan limbah medis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito. (2008). *Audit Lingkungan Rumah Sakit*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bengkalis. (2015). *Dokumen Upaya Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan RS X Mandau*. Bengkalis.
- W A Rutala, R L Odette, G P Samsa. (1989). *Management of Infectious Waste by US Hospitals*. International Journal. JAMA. 1989;262(12):1635-1640. doi:10.1001.
- RS X Mandau. (2019). *Profil Rumah Sakit Umum Kecamatan Mandau*. Bengkalis.
- RS X Mandau. (2019). *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah RS X Kecamatan Mandau*. Bengkalis.
- RS X Mandau. (2020). *Laporan Bulanan Timbulan Limbah B3 RS X Kecamatan Mandau*. Bengkalis.
- RS X Mandau. (2020). *Dokumen Perubahan Penggunaan Anggaran (DPPA) Tahun Anggaran 2020 RS X Kecamatan Mandau*. Bengkalis.
- RS X Mandau. (2020). *Dokumen Rencana Kegiatan dan Anggaran (RKA) Tahun Anggaran 2020 RS X Kecamatan Mandau*. Bengkalis.
- RS X Mandau. (2020). *Daftar Inventaris Peralatan Instalasi Sanitasi RS X Kecamatan Mandau*. Bengkalis.
- RS X Mandau. (2020). *Log Book Limbah B3 TPS Limbah B3 RS X Kecamatan Mandau*. Bengkalis.