



YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. PHH Mustapa 23, Bandung 40124 Indonesia, Telepon: +62-22-7272215 ext 157, Fax: 022-7202892
Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail: lpp@itenas.ac.id

SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
018/A.01/TL-FTSP/Itenas/II/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini,

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

Menerangkan bahwa,

Nama : Lutfi Adhi Setiapraja
NRP : 252018078
Email : Lutfiadhi.setiapraja@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Padat di Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) dr.M Salamun Kota Bandung
Tempat : Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) dr. M Salamun Kota Bandung
Waktu : 28 Desember 2021 – 28 Januari 2022
Sumber Dana : Pribadi

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,

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

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH
BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) PADAT
DI RUMAH SAKIT ANGKATAN UDARA (RSAU)
dr.M SALAMUN KOTA BANDUNG**

**PRAKTIK KERJA
(TLB-490)**



Oleh:

LUTFI ADHI SETIAPRAJA
252018078

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH
BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) PADAT
DI RUMAH SAKIT ANGKATAN UDARA (RSAU)
dr. M. SALAMUN KOTA BANDUNG**

LAPORAN PRATIK KERJA

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Kelulusan Pada Mata Kuliah Praktik Kerja (TLB-490)
Pada
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung**

Bandung, Februari 2023

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Etih Hartati, M.T.
NIDN: 0409056501

Koordinator Praktik Kerja



Mila Dirgawati, S.T., M.T., Ph.D.
NIDN: 0409058001

Ketua Program Studi



Dr. Moh. Ranga Sururi, S.T., M.T.
NIDN: 0403047803

ABSTRAK

Rumah Sakit Angkatan Udara dr. M Salamun merupakan salah satu rumah sakit tipe B yang berada di Kota Bandung yang memiliki pelayanan seperti Instalasi Gawat Darurat, Poliklinik Spesialis, Ruang Rawat Inap, Laboratorium, Farmasi dan unit penunjang lainnya yang dapat mendukung pelayanan di rumah sakit. Dalam operasionalnya rumah sakit ini menghasilkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) padat yang memiliki kategori infeksius, benda tajam, Sitotoksik, dan farmasi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi timbulan, sumber dan karakteristik limbah yang dihasilkan oleh rumah sakit. Selain itu dilakukan juga evaluasi pengelolaan limbah B3 padat sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No 56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan hasil pengelolaan limbah B3 padat yang sebagian besar sudah sesuai dengan peraturan, namun ada beberapa yang masih belum sesuai seperti tidak adanya jalur khusus untuk pengumpulan, dan aspek keamanan TPS. Upaya yang harus dilakukan adalah dengan melakukan pembuatan jalur khusus untuk pengumpulan limbah B3 serta meningkatkan keamanan TPS dengan menambahkan kunci.

Kata Kunci: Rumah Sakit, Pengelolaan, Limbah, Bahan Berbahaya dan Beracun

ABSTRACT

Dr. M Salamun Air Force Hospital is one of the type B hospitals located in Bandung City which has services such as Emergency Department, Specialist Polyclinic, Inpatient Room, Laboratory, Pharmacy and other supporting units that can support services in the hospital. In its operations this hospital produces solid Hazardous and Toxic Material (B3) waste which has infectious categories, sharps, Cytotoxic, and pharmaceutical. This study aims to identify the generation, sources and characteristics of waste generated by the hospital. In addition, an evaluation of solid B3 waste management is also carried out in accordance with the Minister of Environment and Forestry Regulation No. 56 of 2015 concerning Procedures and Technical Requirements for Hazardous Waste Management from Health Service Facilities. The results showed the results of solid B3 waste management which for the most part were in accordance with the regulations, but there were some that were still not in accordance such as the absence of a special route for collection, and the safety aspect of the TPS. Efforts that must be made are to make a special lane for B3 waste collection and improve TPS security by adding a lock to the TPS access door.

Keywords: Hospital, Management, Waste, Hazardous and Toxic Material

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2019 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit menyatakan bahwa yang dimaksud Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah sakit memiliki banyak instalasi dan tidak akan pernah terlepas dari timbulan limbah padat baik medis dan non-medis. Aktivitas rumah sakit akan menghasilkan sejumlah hasil samping berupa limbah yang jika tidak dikelola dengan baik akan dapat mencemari lingkungan.

Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) dr. M. Salamun merupakan salah satu layanan kesehatan milik Tentara Nasional Indonesia Angkatan Udara (TNI AU) tergolong dalam rumah sakit tingkat II yang memberikan pelayanan kesehatan bagi anggota TNI/TNI AU berikut keluarganya serta masyarakat umum.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 07 Tahun 2019 Limbah Medis Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dihasilkan rumah sakit dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan hidup dan gangguan pada kesehatan. Kelompok masyarakat yang berisiko terdampak gangguan kesehatan yaitu: pengunjung rumah sakit, staf rumah sakit, pengunjung pasien, dan masyarakat yang tinggal di lingkungan rumah sakit.

Menurut *Environmental Protection Agency* atau EPA limbah medis padat merupakan limbah padat yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Limbah kimia, limbah bahan berbahaya dan beracun dan limbah infeksius merupakan limbah padat yang dapat mengancam kesehatan manusia maupun lingkungan. Komposisi limbah yang dihasilkan dari fasilitas medis terdiri dari limbah padat 22%, limbah farmasi 1% dan limbah domestik 77% .(Reinhardt dan Gordon, 2018)

Pengelolaan limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung telah menyediakan pemilahan antara limbah medis dan non medis. Pengangkutan limbah

menuju tempat sementara, rumah sakit belum menyediakan jalur khusus, namun masih melewati lorong rumah sakit. Limbah B3 padat yang telah dikumpulkan kemudian disimpan di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) khusus limbah B3 padat rumah sakit.

Dampak negatif yang dihasilkan dari limbah B3 padat sangat besar, penanganan limbah B3 padat harus dilakukan secara tepat mulai dari awal hingga akhir dari pewadahan, pengangkutan, penyimpanan sementara dan pengolahan. Tujuannya untuk mencegah pencemaran lingkungan dan kondisi bahaya bagi manusia.

Lokasi yang dipilih adalah RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung, alasan peneliti memilih objek penelitian di rumah sakit ini dikarenakan belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengelolaan limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan evaluasi pengelolaan limbah B3 RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud kerja praktik ini adalah mengevaluasi pengelolaan limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung. Adapun tujuan dari kerja praktik ini adalah:

1. Mengidentifikasi kegiatan dan proses operasional di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung yang berpotensi menghasilkan limbah B3 padat.
2. Mengidentifikasi jenis dan karakteristik limbah B3 padat yang di hasilkan oleh RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung.
3. Mengidentifikasi timbulan limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung.
4. Mengevaluasi sistem pengelolaan limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung terhadap peraturan yang berlaku.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah

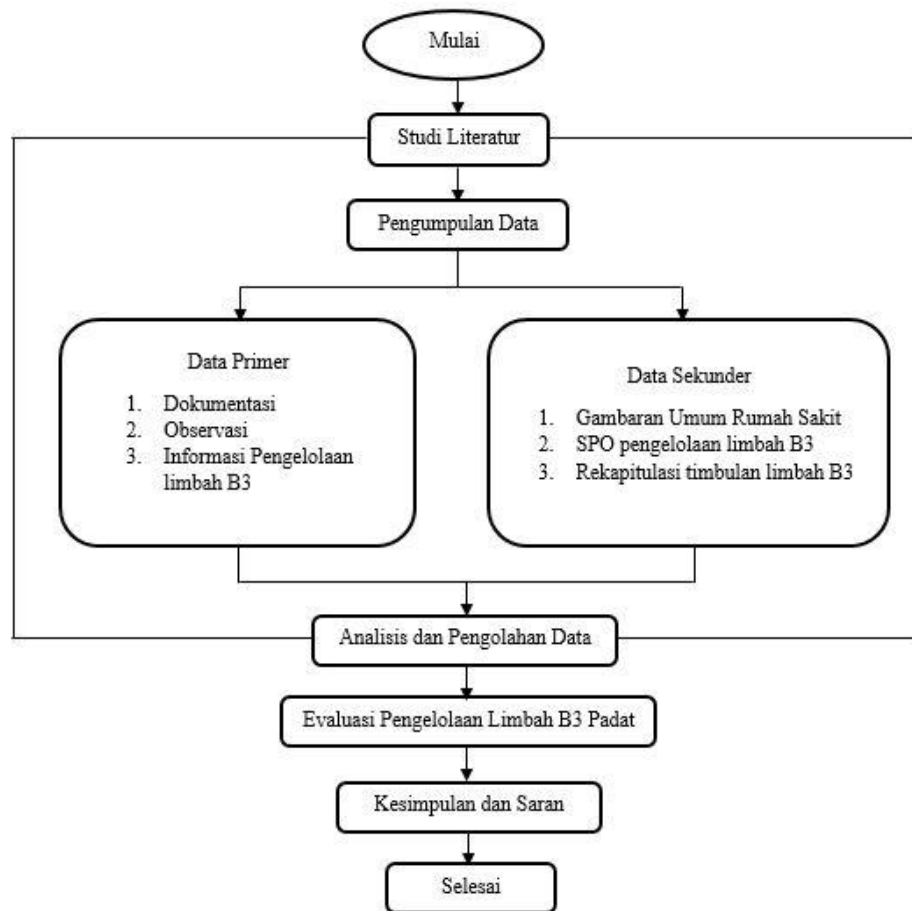
1. Melakukan observasi lapangan di RSAU dr. M. Salamun mengenai pengelolaan Limbah B3.
2. Pelaksanaan kerja praktik dilakukan pada periode Januari Tahun 2022

3. Limbah yang dikaji hanya limbah B3 padat.
4. Melakukan evaluasi terhadap aspek teknis dan non teknis dalam pengelolaan limbah B3.
5. Membandingkan dan memberikan rekomendasi pengelolaan limbah B3 di RSAU dr. M. Salamun dengan mengacu:
 - A. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
 - B. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Kerja praktik ini dilaksanakan di RSAU dr. M. Salamun yang terletak di Jalan Ciumbuleuit No 203, Cidadap, Kota Bandung. Waktu pelaksanaan kerja praktik ini dimulai dari 28 Desember 2021 sampai dengan 28 Januari 2022.

1.4 Tahapan Pelaksanaan Kerja Praktik

Diagram alir penelitian yang dilakukan dalam kerja praktik “Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 Padat di Rumah Sakit Angkatan Udara dr. M. Salamun” dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1. 1 Diagram Alir Penelitian

(Sumber: Hasil Analisa, 2022)

Berikut merupakan penjelasan tahap pelaksanaan kerja praktik, yaitu:

1. Studi Literatur

Studi Literatur bertujuan untuk mempelajari dan mengumpulkan berbagai sumber informasi dan teori yang menjadi dasar dalam pengelolaan limbah B3 di fasilitas pelayanan kesehatan khususnya Rumah Sakit.

2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder, sesuai dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

a. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

- Observasi Implementasi Pengelolaan Limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pengelolaan Limbah B3.

- Implementasi Pengelolaan Limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun yang dilakukan dengan cara wawancara untuk mengumpulkan informasi dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pegawai yang bertanggung jawab pada objek studi.
- Dokumentasi, pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari dokumen, catatan, literatur dan dokumentasi terkait pengelolaan limbah B3 yang ada di RSAU dr. M. Salamun.

b. Data Sekunder

Data sekunder dikumpulkan dengan melakukan pengumpulan dokumen seperti gambaran umum instansi, proses operasional, bukti *manifest* dan timbulan limbah B3 yang dihasilkan oleh RSAU dr. M. Salamun.

3. Analisis dan Pengolahan Data

- a. Pengolahan data merupakan rangkaian dari kegiatan kerja praktik setelah pengumpulan data. Pada tahap ini data-data yang telah dikumpulkan akan diolah sesuai dengan ruang lingkup yang telah ditentukan.
- b. Analisis data dilakukan dengan membandingkan penerapan dari kegiatan pengelolaan limbah B3 dengan standar pengelolaan limbah medis B3 peraturannya yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Setelah dibandingkan dengan peraturan terkait kemudian diberi skor. Metode skoring yang akan digunakan adalah berdasarkan skoring skala likert. Skala tersebut dipilih dalam penyusunan laporan ini karena skala likert merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengevaluasi suatu program atau kebijakan perencanaan yang dianalisis berdasarkan sebuah pendapat dan persepsi. Selain itu skala likert ini memiliki parameter skor yang lebih banyak daripada skala pengukuran lainnya dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dibuat berdasarkan analisis tentang pengelolaan limbah B3 padat yang diperoleh lalu kemudian dibandingkan dengan peraturan terkait dengan pengelolaan limbah B3 padat, setelah itu diberikan rekomendasi berupa saran dan perbaikan mengenai pengelolaan limbah B3 padat di Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) dr. M. Salamun.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktik terdiri dari lima bab, adapun sistematika penulisan dari setiap bab tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan

Pendahuluan berisikan latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, tempat dan waktu penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka berisikan teori teori dan peraturan peraturan yang berlaku pada pengelolaan limbah B3 padat, dimana tinjauan pustaka ini digunakan sebagai acuan untuk menganalisa data.

3. Bab III Gambaran Umum

Gambaran umum berisikan mengenai profil instansi, Aspek teknis dan non teknis pengelolaan limbah B3 Kondisi pengelolaan limbah B3 padat, alur pengelolaan limbah B3.

4. Bab IV Analisa dan Pembahasan

Analisa teknis ini berisi tentang uraian pengelolaan limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi mengenai kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisis sebelumnya, dan saran yang dapat berupa rekomendasi sistem pengelolaan limbah B3 padat di RSAU dr. M. Salamun Kota Bandung.

BAB II

KESIMPULAN DAN SARAN

2.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari observasi lapangan yang telah dilakukan di RSAU dr. M. Salamun dengan mengidentifikasi kondisi pengelolaan limbah B3 di lapangan, lalu dilakukan evaluasi terhadap peraturan terkait dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan dan operasional yang berpotensi menghasilkan limbah B3 bersumber dari kegiatan pelayanan medis dan penunjang medis. Kegiatan dan operasional pada pelayanan medis yang menghasilkan limbah B3 yaitu IGD, Poliklinik, ruang perawatan yang terdiri dari ruang perawatan firdaus, ruang perawatan merak, ruang perawatan parkit, ruang perawatan merpati, ruang perawatan kutilang, ruang perawatan cendrawasih, ruang perawatan nuri, ruang perawatan rajawali, ruang perawatan kenari, ruang perawatan gelatik, ICU, dan ruang operasi.
Kegiatan dan operasional pada pelayanan penunjang medis yang menghasilkan limbah B3 yaitu *Hemodialisa*, Laboratorium Umum, Laboratorium PCR Gedung Serba Guna (Sentra Vaksin), *Cathlab*, dan Farmasi.
2. Jenis limbah B3 padat yang dihasilkan dari pelayanan medis dan penunjang medis yaitu limbah infeksius, limbah benda tajam, limbah patologis, obat kedaluwarsa, lumpur IPAL, dan limbah Domestik dengan karakteristik infeksius (A337-1), produk farmasi kedaluwarsa (A337-2), *Sludge* IPAL (B337-2), dan Non-Infeksius.
3. Timbulan limbah B3 yang dihasilkan di RSAU dr. M. Salamun pada periode bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Desember 2021 berjumlah sebesar 47.774,36 kg dengan rata-rata perbulan menghasilkan limbah B3 sebesar 3.981,19 kg/bulan. Timbulan limbah B3 padat yang paling tinggi terdapat pada bulan Juni sebesar 6.246,31 kg.
4. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan lalu dilakukan perbandingan kondisi eksisting dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan

Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, hasil evaluasi untuk pengelolaan limbah B3 padat sebesar 82,14% dengan kategori baik sekali.

2.2 Saran

Meninjau dari hasil evaluasi yang telah dilakukan maka saran yang dapat direkomendasikan berupa perbaikan tata cara pengelolaan limbah B3 padat berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat dilihat pada **Tabel 5.1**.

Tabel 5. 1 Rekomendasi Perbaikan Pengelolaan Limbah B3 Padat

No	Tahap Pengelolaan	Rekomendasi Perbaikan
1	Pengurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi penyegar kimiawi dalam operasional rumah sakit. • Bekerja sama dengan pemasok dalam mengurangi kemasan bahan kimia. • Mengganti pembersih yang menggunakan bahan kimia dengan yang ramah lingkungan. • Desinfeksi uap sebaiknya digunakan pada seluruh unit, tidak hanya di bagian laundry saja.
2	Pewadahan	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan kapasitas pewadahan limbah sehingga limbah akan tertampung dengan baik. • Dalam penanganan limbah secara manual harus memperhatikan aspek keamanan sehingga akan menghindarkan dari resiko yang tidak diinginkan. • Kantong limbah harus secara ganda agar menghindari kebocoran.
3	Pengangkutan In-Situ	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan informasi pada kantong limbah yang memuat informasi dari sumber limbah. • Perencanaan jadwal berdasarkan zona agar lebih efektif.

No	Tahap Pengelolaan	Rekomendasi Perbaikan
		<ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan rute yang logis akan memudahkan dalam <i>handling</i>.
4	Persyaratan Lokasi Penyimpanan	<ul style="list-style-type: none"> • Memasang sekat atau <i>barrier</i> untuk memisahkan antara TPS dan fasilitas umum.
5	Persyaratan Fasilitas Penyimpanan	<ul style="list-style-type: none"> • Memasang keamanan berupa kunci pada pintu akses ke dalam TPS sehingga TPS tidak mudah di akses. • Selalu menjaga keamanan akses masuk dengan selalu menutup pintu jika TPS sudah digunakan. • Pembersihan TPS harus dilakukan ekstra agar TPS bersih.

(Sumber : Pengolahan Data, 2022)

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra. (2012). *Pengantar Epidemiologi*. Jakarta: EGC.
- Darsono, V. (2013). *Panduan Pengelolaan Green Industri*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 04 Tahun 2020 Tentang Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 07 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit.
- Keputusan Kepala Bappedal Nomor 02 Tahun 1995 Tentang Dokumen Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, (2021).
- Ratu, W. K. (2014). *Studi Pengelolaan Sampah RS dan Prospek Pengembangannya di Kota Makassar*. Universitas Hasanudin, Makassar.
- Reinhardt, P. A., dan Gordon, J. G. (2018). *Infectious and medical waste management*: CRC Press.
- Rizal, M. J. S. (2011). Analisis Pengelolaan Persampahan Perkotaan (Studi kasus pada Kelurahan Boya Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala). 9(2).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, E. P. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

