



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:022-720 2892
Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail: ipp@itenas.ac.id

SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
475/A.01/TL-FTSP/Itenas/VIII/2023

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 : Priandari Sekarayu Anjani
NRP : 252019111
Email : prianpriandari@mhs.itenas.ac.id

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Pengelolaan Limbah B3 Medis di PT. X Kota Bekasi
Tempat : PT. X Kota Bekasi
Waktu : 23 Agustus – 22 September 2022
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 19 Juli 2024

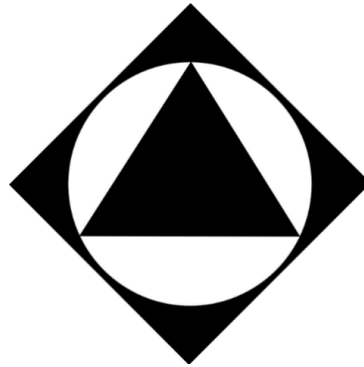
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,

itenas
TEKNIK LINGKUNGAN

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

**ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN
BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) MEDIS PT. X
KOTA BEKASI**

KERJA PRAKTIK



Oleh:

PRIANDARI SEKARAYU ANJANI

252019111

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

2023

**LEMBARAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA
ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN
BERACUN (B3) MEDIS PT. MULTI HANNA KREASINDO KOTA
BEKASI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mata
Kuliah Kerja Praktik (TLB – 490) Pada
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas
Teknik Sipil dan Perencanaan Institut
Teknologi Nasional Bandung

Disusun Oleh:

Priandari Sekarayu Anjani

25-2019-111

Bandung, 04 September 2023

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



Mila Dirgawati, S.T., M.T., Ph.D.

NIP: 120030102

Koordinator Kerja Praktik



Siti Ainun., S.T., S.Psi., M.Sc.

NIP: 120020123

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.

NIP:120040909

ABSTRAK

Limbah fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) yang tidak dikelola dengan baik dapat berdampak terhadap lingkungan, di mana memiliki potensi pencemaran dan ancaman kesehatan. Limbah ini dikategorikan sebagai bahan berbahaya dan beracun (B3) karena memiliki karakteristik dari limbah B3. Maka dari itu, limbah ini perlu dilakukan pengolahan khusus, salah satunya oleh pihak ketiga dalam melakukan pengolahan. PT. X adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan limbah, termasuk limbah medis. Dalam mengelola limbah medis, perusahaan ini memiliki aspek teknis yang meliputi pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan yang mengacu PerMenLHK P.56/2015, serta aspek nonteknis yang meliputi aspek regulasi dan perizinan, pembiayaan, manajemen operasional, dan sumber daya manusia. Untuk mengetahui kesesuaian aspek-aspeknya, dilakukan evaluasi pengolahan limbah B3 medis di PT. X. Evaluasi ini menggunakan penilaian dengan metode skala Guttman. Dengan metode ini, hasil evaluasi dapat menunjukkan bahwa PT. X mendapatkan rata-rata kesesuaian adalah 76,07% dengan kategori ketercapaian baik. Akan tetapi, PT. X perlu meningkatkan beberapa aspek terkait pengelolaan limbah B3 medis agar mencapai nilai kesesuaian yang lebih optimal sesuai dengan regulasi.

ABSTRACT

Healthcare facility waste that is not managed properly can have an impact on the environment, which has the potential for pollution and health threats. This waste is categorized as hazardous and toxic material (B3) because it has the characteristics of B3 waste. Therefore, this waste needs special treatment, one of which is by a third party in processing. PT X is one of the companies engaged in waste treatment, including medical waste. In managing medical waste, this company has technical aspects that include transportation, storage, and processing that refer to PerMenLHK P.56/2015, as well as nontechnical aspects that include regulatory and licensing aspects, financing, operational management, and human resources. To determine the suitability of these aspects, an evaluation of B3 medical waste treatment at PT X was conducted. This evaluation uses an assessment with the Guttman scale method. With this method, the evaluation results can show that PT. X gets an average suitability of 76.07% with a good achievement category. However, PT. X needs to improve several aspects related to the management of medical hazardous waste in order to achieve a more optimal compliance value in accordance with regulations.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan limbah B3 medis di fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) harus direncanakan dan dilaksanakan dengan baik karena memiliki potensi pencemaran terhadap lingkungan dan ancaman bagi kesehatan manusia akibat limbah yang tidak terkelola. Hasil pengawasan menunjukkan bahwa proses pengelolaan limbah B3 medis fasyankes belum terlaksana sesuai dengan standar, seperti adanya penyimpanan limbah infeksius yang dikumpulkan tidak pada tempatnya, penumpukan limbah fasyankes, tempat penyimpanan sementara yang tidak memenuhi standar, dan menggunakan insinerator yang tidak sesuai ketentuan (mengeluarkan asap hitam dan emisi pencemar) dan proses pembakaran yang tidak sempurna (Kristanti dkk., 2021).

Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan RI Tahun 2019, jumlah fasyankes di Indonesia semakin meningkat. Pada bulan Oktober 2018, tercatat sebanyak 2.852 rumah sakit dan 9.909 puskesmas. Limbah B3 yang dihasilkan berasal dari fasyankes khususnya rumah sakit dan puskesmas sebesar 296,86 ton/hari. Jumlah ini jauh dari kapasitas pengolahan yang dimiliki oleh pihak ketiga, yaitu sebesar 151,6 ton/hari. Hal ini disebabkan masih sedikitnya perusahaan pengelola limbah B3 yang memiliki izin dari KLH (Kristanti dkk., 2021).

PT. X menjadi salah satu pihak ketiga yang memiliki izin dalam mengelola limbah B3 medis dengan menggunakan insinerator sesuai surat yang dikeluarkan KLHK. PT. X merupakan perusahaan swasta yang tidak hanya sebagai jasa pengolah limbah medis saja, tetapi juga limbah-limbah B3 lainnya dan non-B3. Perusahaan ini memberikan jasa pengelolaan limbah yang mencakup pengangkutan, pengumpul, dan pengolah/pemanfaatan limbah. Akan tetapi, hasil akhir dari insinerasi limbah medis yang diolah perusahaan tidak bisa dimanfaatkan atau dilakukan penimbunan sendiri karena tidak memiliki izin atas hal tersebut. Dengan adanya PT. X sebagai pihak ketiga dalam pengolahan limbah medis, besar harapan bahwa kegiatan ini dapat mengurangi dan juga mencegah terjadinya

permasalahan mengenai lingkungan, baik terhadap manusia maupun makhluk hidup lain.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah melakukan evaluasi pengelolaan limbah medis di PT. X.

Untuk memenuhi maksud tersebut, adapun tujuan dari pelaksanaan kerja praktik ini, yaitu:

1. Menganalisis sumber dan karakteristik limbah B3 medis yang dikumpulkan di PT. X.
2. Menganalisis sistem pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan limbah B3 medis di PT. X.
3. Mengevaluasi aspek teknis dan non-teknis dalam pengelolaan limbah B3 medis di PT. X.
4. Merekomendasikan sistem pengelolaan limbah B3 medis yang sesuai dengan standar kriteria.

1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu dan tempat pelaksanaan Kerja Praktik ini adalah:

Nama Instansi : PT. X

Alamat Instansi : Kota Bekasi, Jawa Barat.

Waktu Pelaksanaan : 23 Agustus – 22 September 2022

1.4 Ruang Lingkup

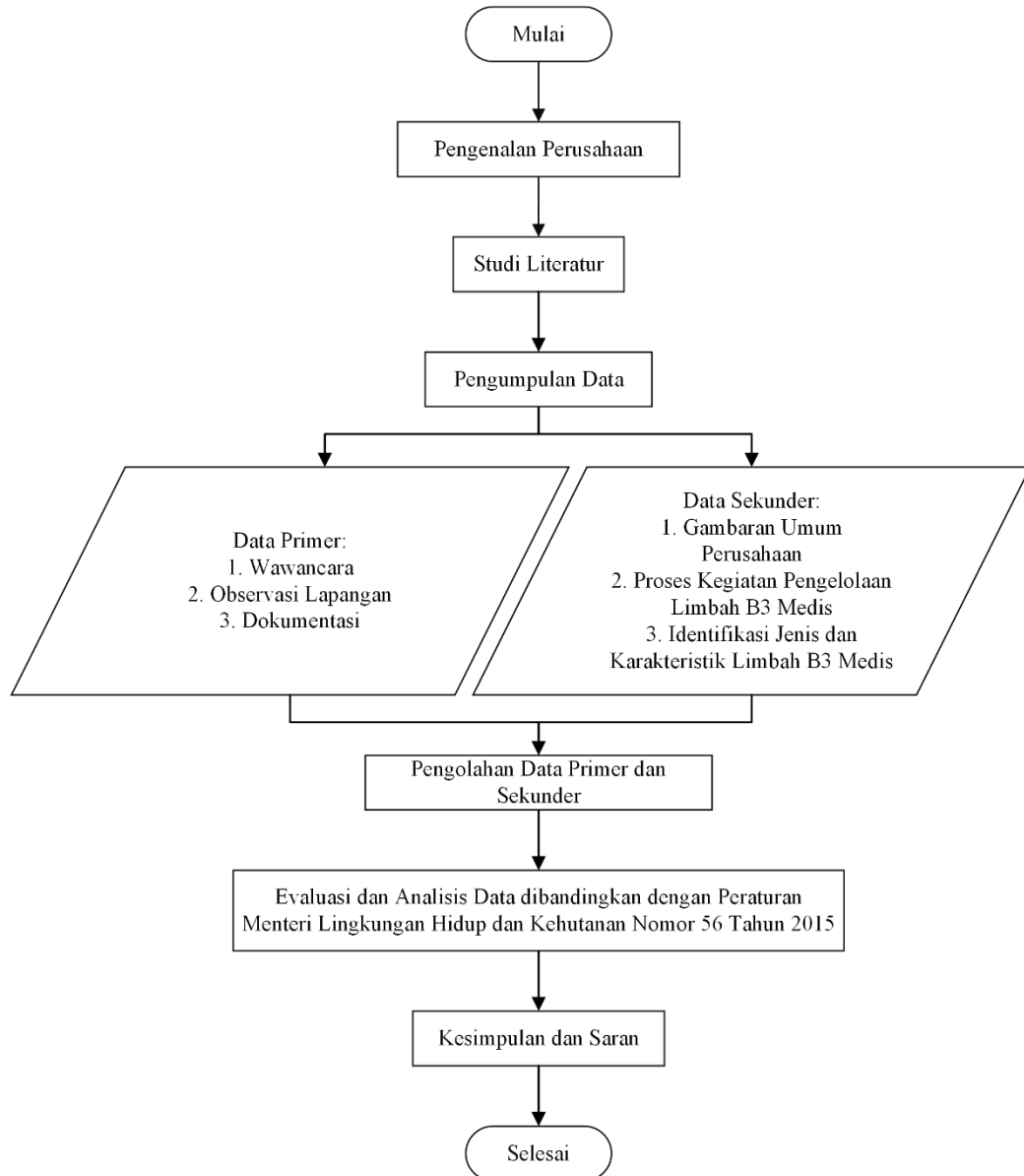
Ruang lingkup yang dibahas dari kerja praktik ini, yaitu:

1. Sistem pengelolaan limbah B3 medis yang dilakukan mulai dari pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan.
2. Identifikasi penghasil sumber, jenis, dan karakteristik limbah medis yang dikelola oleh perusahaan.
3. Identifikasi jumlah timbulan limbah medis dan residu abu yang dihasilkan oleh perusahaan.
4. Peraturan yang digunakan sebagai perbandingan adalah 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.

1.5 Metodologi

Tahapan metodologi kerja praktik dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Diagram Alir Metodologi

Dalam kerja praktik ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Pengenalan perusahaan

Pada tahap ini berupa kegiatan pengenalan dan gambaran perusahaan/instansi studi. PT. X menjadi instansi studi dalam pelaksanaan

kegiatan kerja praktik dalam bidang pengelolaan limbah B3 yang berlokasi di Kota Bekasi, Jawa Barat.

2. Studi literatur

Studi literatur berarti melakukan peninjauan kembali terhadap literatur-literatur yang berkaitan dengan perencanaan yang dilakukan. Literatur tersebut dapat berupa buku, jurnal, regulasi, dan sebagainya. Literatur tersebut dapat dijadikan dasar atau landasan teori dalam perencanaan, sebagai acuan dalam membandingkan fakta yang ada dilapangan dengan teori yang ada, dapat juga dijadikan dari pemecahan suatu permasalahan.

3. Pengumpulan data

Berdasarkan cara memperolehkannya, data dibedakan menjadi dua, yaitu:

a) Primer

Data primer diperoleh langsung dari sumber data, yaitu di PT. X

. Di mana pada pengumpulan data primer ini dilakukan dengan beberapa dan hasilnya sebagai berikut:

- Observasi

Pada pengumpulan data dengan teknik observasi, data yang didapatkan dengan peninjauan secara langsung sarana-prasarana pengangkutan dan penyimpanan limbah B3 medis, pengidentifikasian jenis dan karakteristik limbah B3 medis yang diolah oleh perusahaan, dan proses pengolahan limbah B3 medis dengan proses pembakaran (insinerasi).

- Wawancara

Pada pengumpulan data dengan teknik wawancara, data yang dikumpulkan melalui pertanyaan dan penjelasan tentang proses pengelolaan limbah B3 medis dan proses kerja alat insinerator, dan denah dan bagian *factory-factory* yang tersedia untuk pengelolaan limbah B3, serta informasi-informasi lainnya, baik lisan maupun tulisan. Wawancara ini dilakukan kepada *Supervisor* dan *Leader Incinerator*, serta Manager bagian Produksi, di mana pada bagian tersebut berfokus pada aspek teknis dan nonteknis perusahaan.

- Dokumentasi

Pada pengumpulan data dengan dokumentasi, dilakukan dengan mengumpulkan bukti fisik. Data yang didapatkan adalah berupa dokumentasi denah perusahaan, beberapa dokumen instansi terkait, dan kebijakan-kebijakan yang digunakan oleh instansi.

b) Sekunder

Data sekunder digunakan sebagai pembandingan data untuk membantu mengungkap data-data yang diharapkan, serta pelengkap bagi data primer, di mana data ini diperoleh dari arsip perusahaan. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan, yaitu melakukan pengumpulan dokumen *standard operational procedure* (SOP) pengelolaan limbah medis, *layout* dari perusahaan, *factory*, dan insinerator, data hasil pengukuran limbah medis dan abu residu berupa neraca limbah medis dan *logbook* residu abu, dan dokumen lain terkait limbah medis.

4. Pengolahan dan analisis data

Setelah pengumpulan data, dilakukan tahap berikutnya, yaitu tahap pengolahan dan analisis data, di mana pada tahap ini dilakukan pengolahan data-data yang diperoleh, baik secara primer maupun sekunder dengan membandingkan data-data tersebut dengan regulasi terkait, dan menganalisis terhadap kesesuaian penerapannya dengan regulasi tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan tentang evaluasi pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan kerja praktik, waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktik, ruang lingkup, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini menggambarkan gambaran umum instansi dengan berisikan profil, visi dan misi, lokasi, denah, struktur organisasi, dan legalitas instansi.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan literatur yang digunakan untuk melakukan analisis dalam praktik kerja ini, yaitu berhubungan dengan tata kelola limbah B3 dan proses pengelolaan limbah medis dan residu.

BAB IV HASIL EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan analisis dan pembahasan tentang pengelolaan limbah medis di PT. X dengan membandingkan 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 dengan sistem pengolahan limbah medis yang berlaku di PT. X.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran mengenai pembahasan yang telah dilakukan sehingga dapat menjadi bahan perbaikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan evaluasi pengelolaan limbah B3 medis yang sudah dilakukan di PT. X, dapat disimpulkan antara lain:

1. Limbah B3 medis yang diolah PT. X berasal dari fasyankes, laboratorium, industri farmasi, dan sebagainya. Karakteristik limbah medis yang dihasilkan bersifat infeksius dan beracun, seperti limbah bekas aktivitas kesehatan (jarum suntik, kantong urin, sampel darah, dan lain-lain) dan bahan/produk yang sudah kedaluwarsa (seperti obat atau bahan kimia lainnya).
2. Pengelolaan limbah medis yang dilakukan PT. X meliputi pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan. Pada sistem pengangkutan, limbah medis diangkut menggunakan alat angkut khusus ke penghasil dan dikumpulkan serta disimpan di *factory 20*. *Factory 20* menjadi tempat penyimpanan limbah medis dan residu abu, serta menjadi tempat pengolahan limbah medis menggunakan insinerator. Pengolahan limbah medis dilakukan 24 jam selama beberapa hari sampai limbah medis habis.
3. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan skala Guttman, PT. X mendapatkan rata-rata kesesuaian adalah 76,07% dengan kategori ketercapaian “baik” sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
4. PT. X masih terdapat pengelolaan yang belum memenuhi standar kriteria menurut dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, terutama untuk aspek fasilitas penyimpanan, dan pengoperasian alat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan evaluasi pengelolaan limbah B3 medis yang sudah dilakukan di PT. X, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Petugas tetap harus menggunakan APD agar menghindari terjadinya terpapar penyakit dari limbah dan kecelakaan kerja.
2. Dilengkapi tanda “BERBAHAYA: PENYIMPANAN LIMBAH MEDIS – HANYA UNTUK PIHAK BERKEPENTINGAN” pada bagian penyimpanan khusus medis.
3. Ventilasi *factory* 20 dapat menggunakan kawat untuk menghalangi dan mencegah hewan masuk dari ventilasi.
4. Tempat penyimpanan limbah perlu dibersihkan setiap hari karena terdapat limbah B3 medis yang mengandung mikroorganisme patogen yang dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja.
5. Pada saat dilakukannya insinerasi, temperatur pada *primary* dan *secondary chamber* harus ditingkatkan agar dapat memaksimalkan efektivitas pembakaran limbah.
6. Menutup atau melapisi sebagian lantai yang tidak dilapis semen dengan bahan yang *impermeable* untuk mengurangi terjadinya potensi kontaminasi yang memungkinkan terjadinya tumpahan limbah medis.
7. Penampungan air untuk *wet scrubber* perlu dilakukan pengujian air untuk mengidentifikasi kandungan mikroorganisme yang terdapat pada air.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R. (2018). *Pengelolaan Limbah Medis Pelayanan Kesehatan* (D. Halim, Ed.). Lambung Mangkurat University Press Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan Unlam.
- Adiputra, I., Giriantari, I., & Kumara, I. (2019). Kajian Penggunaan Incinerator Untuk Mengelola Limbah Medis Padat di Denpasar. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 18(3), 369-376.
- BPSDM. (2018). *Modul Pelatihan Teknologi WtE Termal Insinerasi*.
- DepKes. (2004). *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204 Tahun 2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan
- Fadly, N. T. (2014). *Menentukan Konsentrasi NaOH Sebagai Penyerap CO₂ Dari Proses Pembakaran Limbah Infeksius Didalam Incinerator Metode Primary And Secondary Chamber*.
- Fajriyah, S. A., & Wardhani, E. (2020). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(1).
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, (2015).
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, (2021).
- Kristanti, W., Herniwanti, H., Susmeneli, H., Rahayu, E. P., & Sitohang, N. (2021). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Medis Padat. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 5(3).
- Masruddin, M., Yulianto, B., Mulasari, S. A., & Sari, S. I. (2021). Pengelolaan Limbah B3 Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Medis Padat) Di Puskesmas X. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 378-386.

- Mayang, N., Saputra, I., & Sofia, A. (2018). Analisis Kapasitas Insinerator dan TPS Di Perusahaan Pengolahan Limbah Medis Padat. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Bisnis*, 9(1).
- Nurwahyuni, N. T., Fitria, L., Umboh, O., & Katiandagho, D. (2020). Pengolahan limbah medis COVID-19 pada rumah sakit. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), 52-59.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, (2021).
- PT. X. (2022). *Data Primer Hasil Observasi*.
- Rahim, F. K., Diniyah, B. N., Akbar, F. M., Al'Faridz, M. I., & Sucipto, M. R. (2023). Gambaran pengelolaan dan timbulan limbah medis bahan Berbahaya dan Beracun (B3) pada fasilitas dan pelayanan kesehatan di Wilayah Jawa Barat tahun 2022. *Journal of Public Health Innovation*, 3(02), 198-204.
- Rizal, A. M., & Nurhayati, I. (2017). Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dengan Insinerator Tipe Reciprocating Grate Incinerator. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 15(2), 21-27.
- Shabirah, A., & Nugraha, M. C. (2022). *Perencanaan dan Penerapan Progtam Kedaruratan Pengelolaan Limbah B3 - Studi Kasus Pengolahan Limbah B3 Medis PT. Jasa Medinvest*. Itenas ETD.
- Suhartono, T., Rahmalina, D., & Maulana, E. (2017). Rancang Bangun Cyclone Dan Wet Scrubber Pada Incinerator Untuk Mencegah Terjadinya Pencemaran Udara. *Teknobiz: Jurnal Ilmiah Program Studi Magister Teknik Mesin*, 7(1), 45-52.
- Utami, R. D., Okayadnya, D., & Mirwan, M. (2016). Meningkatkan Kinerja Incenerator pada Pemusnahan Limbah Medis RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *J. Ilm. Tek. Lingkung*, 7(2).