

**UPAYA MINIMISASI DAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT
B3 (BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN) DI RSI SITI
HAJAR SIDOARJO**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T) pada
program studi Teknik Lingkungan



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun oleh :

Erica Nanda Kurnia

NIM. 09020520028

Dosen Pembimbing :

Widya Nilandita, M. KL

Amrullah, M. Ag

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2024**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erica Nanda Kurnia

NIM : 09020520028

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiasi dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul "UPAYA MINIMISASI DAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT B3 (BAHAN BERBAYA DAN BERACUN) DI RSI SITI HAJAR SIDOARJO". Apabila suatu nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 23 Desember 2024

Yang Menyatakan,



METERAI
TEMPEL
ABOAMX134952821

(Erica Nanda Kurnia)

09020520028

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Erica Nanda Kurnia
NIM : 09020520028
Judul Tugas Akhir : Upaya Minimisasi dan Pengelolaan Limbah Padat B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) di RSI Siti Hajar Sidoarjo

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan,

Surabaya, 23 Desember 2024

Pembimbing I



Widya Nilandita, M.KL
NIP. 198410072014032002

Pembimbing II



Amrullah, M.Ag.
NIP. 197309032006041001

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Erica Nanda Kurnia
NIM : 09020520028
Judul Tugas Akhir : Upaya Minimisasi dan Pengelolaan Limbah Padat B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) di RSI Siti Hajar Sidoarjo

Telah dipertahankan di depan tim penguji tugas akhir.

Di Surabaya, 18 Desember 2024

Mengesahkan

Tim Penguji

Dosen Penguji I

Widya Nilandita, M.KL
NIP. 198410072014032002

Dosen Penguji II

Arnullah, M.Ag
NIP. 197309032006041001

Dosen Penguji III

Dedy Suprayogi, S.K.M., M.KL
NIP. 198512112014031002

Dosen Penguji IV

Arqowi Pribadi, M.Eng
NIP. 198701032014031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Hamdani, M. Pd.

NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031 - 8410298 Fax. 031 - 8413300
E-Mail : saintek@uinsby.ac.id Website : www.uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini,
saya :

Nama : ERICA NANDA KURNIA
NIM : 09020520028
Fakultas / Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / TEKNIK LINGKUNGAN
E-mail address : ericanandakurnia@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada perpustakaan
UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Thesis Desertasi Lain-lain (.....)
Yang berjudul :

UPAYA MINIMISASI DAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT B3 (BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN) DI RSI SITI HAJAR SIDOARJO

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif ini
Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media / fotmat-kan,
mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan
menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk
kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama
saya sebagai penulis / pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak perpustakaan UIN
Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta
dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat sebenarnya.

Surabaya, 23 Desember 2024

Penulis

(Erica Nanda Kurnia)

ABSTRAK

UPAYA MINIMISASI DAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT B3 (BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN) DI RSI SITI HAJAR SIDOARJO

RSI Siti Hajar Sidoarjo berupaya meminimalkan limbah padat B3 melalui pemilahan dan pengolahan, seperti penggunaan kembali peralatan diagnostik berbahan *stainless steel* setelah dilakukan sterilisasi dan disinfektan. Namun, masih terdapat kesalahan dalam pewadahan yang menyebabkan tercampurnya limbah medis dan non-medis, sehingga meningkatkan volume limbah padat B3 dan biaya pengelolaannya melalui pihak ketiga. Proses pengelolaan limbah padat B3 di RSI Siti Hajar Sidoarjo meliputi pemilahan, pewadahan, pengumpulan, penyimpanan, pemanfaatan, dan pengangkutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik limbah padat B3 yang dihasilkan, mengevaluasi potensi minimisasi, dan memberikan rekomendasi pengelolaan sesuai peraturan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif, mengacu pada SNI 19-3964-1994 untuk mengukur timbulan dan komposisi limbah selama delapan hari. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata timbulan limbah padat B3 sebesar 193 kg/hari, dengan komposisi 86,69% limbah infeksius non-tajam, 12,35% limbah tajam, 0,51% sitotoksik, dan 0,45% limbah non-medis. Berdasarkan komposisi limbah padat B3 yang dihasilkan di RSI Siti Hajar Sidoarjo dapat dilakukan upaya minimisasi berupa *recycle*, *reuse*, substitansi bahan, segregasi dan pengembalian ke pihak distributor serta pengelolaan sediaan kimia dan farmasi.

Kata kunci: *Minimisasi, Limbah Padat B3, Pengelolaan Limbah Padat B3, Rumah Sakit*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

EFFORTS IN MINIMIZATION AND MANAGEMENT OF SOLID B3 WASTE (HAZARDOUS AND TOXIC MATERIALS) AT SITI HAJAR ISLAMIC HOSPITAL SIDOARJO

Siti Hajar Islamic Hospital Sidoarjo seeks to minimize hazardous solid waste (B3) through segregation and processing, such as reusing diagnostic equipment made of stainless steel after sterilization and disinfection. However, errors in waste containment have led to the mixing of medical and non-medical waste, resulting in increased volumes of hazardous solid waste (B3) and higher management costs through third-party services. The hazardous solid waste management process at Siti Hajar Islamic Hospital Sidoarjo includes segregation, containment, collection, storage, utilization, and transportation. This study aims to identify the characteristics of hazardous solid waste generated, evaluate minimization potential, and provide management recommendations in compliance with regulations. The research employs a descriptive method with a qualitative approach, referencing SNI 19-3964-1994 to measure waste generation and composition over eight days. The findings indicate an average hazardous solid waste generation of 193 kg/day, comprising 86.69% non-sharp infectious waste, 12.35% sharp waste, 0.51% cytotoxic waste, and 0.45% non-medical waste. Based on the composition of hazardous solid waste generated at Siti Hajar Islamic Hospital Sidoarjo, minimization efforts can include recycling, reuse, material substitution, segregation, returning waste to distributors, and managing chemical and pharmaceutical supplies effectively.

Keywords: *Minimization, Solid B3 Waste, Solid B3 Waste Management, Hospital*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I.....	19
PENDAHULUAN	19
1.1 Latar Belakang	19
1.2 Rumusan Masalah	22
1.3 Tujuan Penelitian.....	22
1.4 Manfaat Penelitian.....	23
1.5 Batasan Masalah.....	23
BAB II.....	24
TINJAUAN PUSTAKA	24
2.1 Rumah Sakit	24
2.2 Limbah Rumah Sakit.....	25
2.2.1 Sumber Limbah Rumah Sakit.....	26
2.2.2 Klasifikasi Limbah Rumah Sakit	28
2.3 Timbulan Limbah Rumah Sakit	31
2.4 Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun).....	32
2.4.1 Karakteristik Limbah B3.....	33
2.4.2 Simbol dan Label Limbah B3	35
2.4.3 Dampak Limbah Padat B3 Bagi Lingkungan	42

2.5	Pengelolaan Limbah B3	43
2.5.1	Reduksi Limbah B3	45
2.5.2	Pemilahan Limbah B3.....	45
2.5.3	Pewadahan Limbah B3	45
2.5.4	Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah B3	49
2.5.5	Pengangkutan Limbah B3	50
2.5.6	Pengolahan Limbah B3	50
2.6	Minimisasi Limbah B3	51
2.6.1	Reduksi di Sumber	52
2.6.2	Pemanfaatan Limbah.....	52
2.7	Peraturan yang Digunakan	53
2.8	Penelitian Terdahulu.....	55
BAB III		64
METEODE PENELITIAN		64
3.1	Jenis Penelitian	64
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	64
3.3	Kerangka Pikir.....	66
3.4	Kerangka Teori.....	67
3.5	Tahap Penelitian	68
3.6	Teknik Pengumpulan Data	69
3.6.1	Pengumpulan Data Primer	69
3.6.2	Pengumpulan Data Skunder.....	72
3.7	Analisa Hasil Penelitian	73
3.8	Definisi Operasional.....	73
BAB IV		81
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		81
4.1	Gambaran Umum RSI Siti Hajar Sidoarjo	81
4.1.1	Visi, Misi, Motto, Falsafah, dan Tujuan RSI Siti Hajar Sidoarjo ...	82
4.1.2	Struktur Organisasi	83
4.1.3	Fasilitas dan Pelayanan RSI Siti Hajar Sidoarjo	84
4.2	Kebijakan Pengelolaan Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidoarjo.....	86

4.3	Kondisi Eksisting Pengelolaan Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidoarjo	
	87	
4.3.1	Pemilahan dan Reduksi	90
4.3.2	Pewadahan.....	91
4.3.3	Pengumpulan.....	93
4.3.4	Penyimpanan	95
4.3.5	Pemanfaatan	100
4.3.6	Pengangkutan	101
4.4	Analisis Timbulan dan Komposisi Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar	
	Sidoarjo	103
4.4.1	Komposisi Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidoarjo	105
4.4.2	Komposisi Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidoarjo Per Ruangan	
	108	
4.5	Sumber Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidoarjo	117
4.6	Upaya Minimisasi Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidoarjo	121
4.6.1	Reduksi Limbah Pada Sumber	122
4.6.2	Pemilahan (Segregasi) Limbah Padat B3.....	123
4.6.3	Melakukan <i>Houseskeeping</i>	123
4.6.4	Pemeliharaan Pencegahan (<i>Preventive Maintenance</i>)	124
4.6.5	Teknologi Bersih.....	125
4.6.6	Manajemen Sediaan Kimia dan Farmasi.....	126
4.6.7	Subtitansi Bahan	127
4.7	Potensi Minimisasi Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidoarjo	128
BAB V.....		132
PENUTUP.....		132
5.1	Kesimpulan.....	132
5.2	Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA		134
LAMPIRAN.....		139

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Limbah Medis B3 Berdasarkan Sumbernya	27
Tabel 2. 2 Jenis dan Simbol Limbah B3	36
Tabel 2. 3 Kelompok, Kode Warna, Simbol, Wadah atau Kemasan, dan Pengelolaan Limbah Medis.....	46
Tabel 2. 4 Penelitian Pendahulu.....	55
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	74
Tabel 4. 1 Timbulan Limbah Padat B3 RSI Siti Hajar Sidorjo.....	103
Tabel 4. 2 Timbulan Limbah Padat B3 Non-Medis RSI Siti Hajar Sidoarjo.....	105
Tabel 4. 3 Presentase Komposisi Limbah Padat B3	106
Tabel 4. 4 Komposisi Total Limbah Padat B3 Medis di Tiap Ruang Rawat Inap	108
Tabel 4. 5 Komposisi Total Limbah Padat B3 Medis di Tiap Ruang Rawat Inap Per Hari	109
Tabel 4. 6 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Ruang Rawat Jalan	110
Tabel 4. 7 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Unit IGD	110
Tabel 4. 8 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Unit ICU	111
Tabel 4. 9 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Unit VK Bersalin	112
Tabel 4. 10 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Unit OK (Bedah Sentral) ...	112
Tabel 4. 11 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Unit Neonatus	113
Tabel 4. 12 Komposisi Padat Limbah B3 Medis di Unit HD	114
Tabel 4. 13 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Unit Laboratorium	115
Tabel 4. 14 Komposisi Limbah Padat B3 Medis di Unit Kemoterapi	116
Tabel 4. 15 Komposisi Limbah Medis Padat di RSI Siti Hajar Sidoarjo Berdasarkan Ruangan Penghasilnya	117
Tabel 4. 16 Upaya Minimisasi Limbah B3 Berdasarkan Sumbernya	122
Tabel 4. 17 Potensi Minimisasi Limbah Padat B3 di RSI Siti Hajar Sidoarjo ...	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simbol dan Label Karakteristik Limbah Rumah Sakit	35
Gambar 2. 2 Bentuk Dasar Simbol Limbah B3	36
Gambar 2. 3 Label Limbah B3.....	41
Gambar 2. 4 Label Limbah B3 Wadah dan/atau Kemasan Limbah B3 Kosong ..	41
Gambar 2. 5 Label Limbah B3 Penandaan Posisi Tutup Wadah dan/atau Kemasan Limbah B3.....	42
Gambar 3. 1 Lokasi RSI Siti Hajar Sidoarjo.....	65
Gambar 3. 2 Kerangka Pikir.....	66
Gambar 3. 3 Kerangka Teori.....	67
Gambar 3. 4 Kerangka Penelitian	68
Gambar 4. 1 RSI Siti Hajar Sidoarjo.....	81
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi RSI Siti Hajar Sidoarjo	83
Gambar 4. 3 Diagram Alur Pengelolaan Limbah Padat B3 di RSI Siti Hajar Sidoarjo	89
Gambar 4. 4 Proses Pewadahan Limbah di RSI Siti Hajar Sidoarjo	92
Gambar 4. 5 (a) Limbah Infeksius dalam Kantong Plastik Kuning, (b) Limbah B3 Non Medis dalam Kantong Plastik Putih, (c) Limbah Sitotoksik dalam Kantong Plastik Ungu, (d) Limbah Benda Tajam dalam <i>Safety Box</i>	93
Gambar 4. 6 (a) Proses Pengumpulan Limbah dari Unit Penghasil Limbah Menuju ke TPS LB3, (b) Proses Pewadahan Limbah ke dalam Troli.....	94
Gambar 4. 7 (a) Tampilan Depan TPS Limbah B3, (b) Tampilan Dalam TPS Limbah B3, (c) Tampilan Samping Bilik Pembuangan Limbah Infeksius, (d) Tampilan Tempat Pembuangan Limbah Non Infeksius, (e) Tampilan Tumpukan <i>Safety Box</i>	96
Gambar 4. 8 Denah TPS Limbah B3	97
Gambar 4. 9 Tampak Depan dan Samping TPS Limbah B3	98
Gambar 4. 10 Potongan TPS Limbah B3.....	99
Gambar 4. 11 Kardus Bekas yang digunakan Kembali Menjadi <i>Safety Box</i>	100

Gambar 4. 12 (a) Truk Pengangkut PT. PRIA, (b) Proses Pengangkutan Limbah B3 yang dilakukan Petugas PT. PRIA, (c) Proses Penimbangan Limbah LB3, (d) Tampilan dalam Truk Pengangkut Limbah B3 103

Gambar 4. 13 Grafik Presentase Komposisi Limbah Padat B3 107

Gambar 4. 14 Limbah Botol Infus 130



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F., Siregar, E. S., & Zulvianti, N. (2019). Solid Medical Waste Management on the Budget Effectiveness at West Pasaman Regional General Hospital West Sumatera. *IJOE*, 15(10), 4–14.
- Al – Qur'an dan Terjemah. (2004). *Al-Quran dan Terjemahnya Al-Jumanatul'ali*. Bandung: CV Penerbit J-ART.
- Aprilia, B. S. (2019). *Upaya Minimisasi Pengelolaan Limbah Padat B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya) RSUD Haji Surabaya*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Ardiatma, D., & Ariyanto, A. (2019). Kajian Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di PT. Tokai Rubber Auto Hose Indonesia. *Jurnal Teknologi Dan Pengelolaan Lingkungan*, 6(2), 7–20.
- Asmadi. (2013). *Konsep Dasar Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Azizah, R., Eriyani, I. D., & Chaigarun, S. (2019). Management of Solid Medical Waste in Hospital a Logic Model Approach: A Literature Review. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 15(3), 2018–2020.
- Azwar, A. (1996). *Menjaga Mutu Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Bapedal. (1992). *Pedoman Minimasi Limbah*. Jakarta, Indonesia: Bapedal.
- Boylestad, R. & Nashelsky, L., *Electronic Devices and Circuit Theory, 10th ed.* USA: Prentice Hall International Editions, 2008.
- Come, R. M., Sarungallo, Z. L., & Lisangan, M. M. (2022). Karakteristik limbah medis padat dan pengelolaannya di Rumah Sakit Umum Daerah Manokwari. *Cassowary*, 5(1), 22–34. <https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v5.i1.95>
- Damayanti, W. A., Raharjo, M., & Agushybana, F. (2021). Penerimaan Konsep Green Hospital di Rumah Sakit Pemerintah (Studi Kasus RSUD Tugurejo Provinsi Jawa Tengah). *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(2), 182–192. <https://doi.org/10.15294/higeia.v6i4.56958>
- Dirjen Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI. (2020). *Rencana Aksi Dirjen Yankes 2020-2024*.
- EPA. (2011). *Environmental Protection Agency*. U.S.
- Firdaus, N. (2021). Analisis Pengolahan Limbah Padat Rumah Sakit Bhayangkara Kota Palangka Raya Kalimantan Tengah. *Sultan Agung Fundamental*

Research Journal, 2(1), 41–64.

- Hasiandy, S., Tomson, R., Naibaho, E., Lisafitri, Y., & Putri, I. A. (2022). Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability Toxic and Hazardous (B3) Solid Waste Management at Abdul Moeloek General Hospital : An Implementation Assessment in 2022 and Recommendations. *Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability*, 7, 32–37.
- Himayati, N., Joko, T., & Dangiran, H. L. (2018). Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Padat Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Rumah Sakit Tk. Ii 04.05.01 Dr. Soedjono Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4), 485–495.
- Industrial Accident Prevention Association (IAPA). (2007). *A Health and Safety Guideline for Your Workplace: Preventive Maintenance*. 5 Oktober 2024. <http://www.iapa.ca/pdf/prevent.pdf>
- Jawawi, Kusumastuti, I., & Kustomi, E. R. . (2021). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah Cibinong Tahun 2021. *Dohara Publisher Open Access Journal*, 01(03), 84–92. <https://doi.org/10.54402/isjmhs.v1i03.77>
- Khatami, M. F., Mirwan, M., & Aulidia, S. (2023). Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Rumah Sakit X Surabaya. *Nusantara Hasana Journal*, 2(8), 182–191. <http://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/279>
- Kristanti, W., Susmeneli, H., Purnawati Rahayu, E., Sitohang, N., & Masyarakat, K. (2021). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Medis Padat. *Higea Journal of Public Health Research and Development*, 5(5), 426–440. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., Azteria, V., Veronika, E., & Nitami, M. (2021). Tantangan Limbah (Sampah) Infeksius Covid-19 Rumah Tangga Dan Tempat-Tempat Umum. *Jurnal Pengabdian Masyarakat AbdiMas*, 7(2), 85–89. <https://doi.org/10.47007/abd.v7i2.3952>
- Larasati, A., Riogilang, H., & Riogilang, H. (2022). Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di RSUP Prof. DR. R. D.

- Kandou Manado. *Jurnal TEKNO*, 20(82), 1021–1030.
- Mulya, W., Zulfikar, I., Rusba, K., & Agus. (2022). Analisis Pengelolaan Limbah Padat Medis Di Rumah Sakit Dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lindungan Lingkungan*, 8(1), 532–538.
- Murti, I. W., & Ibrahim, A. H. (2018). Identifikasi Bahaya dan Perancangan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 Proses Sandblasting di PT Swadaya Graha. *Jurnal Teknologi Industri Dan Agroindustri*, 8(1), 1–7.
- Nazila, N. E. N., Purwanti, E., & Prihanta, W. (2017). Analisis pengelolaan sampah medis padat puskesmas di kota malang sebagai sumber balajar biologi. In *Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017*.
- Nurhayati, H., Ramon, A., Febriawati, H., & Wati, N. (2021). Pengelolaan limbah medis padat b3 di puskesmas perawatan betungan kota bengkulu tahun 2021 b3 solid medical waste management at the betungan care health center, bengkulu in 2021. *Jurnal Imiah AVICENNA*, 16(2), 97–110. [doi: https://doi.org/10.36085/avicenna.v16i2.1913](https://doi.org/10.36085/avicenna.v16i2.1913)
- Osada, Takashi. (2004). *The 5S's: Five Keys to Total Quality Environment*. Jakarta: PPM.
- Pertiwi, V., Joko, T., & Lanang Dangiran, H. (2017). Evaluasi pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 420–430. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Pruss, A. G. 2005. *Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan* (Penerjemah: Munaya Fauziyah, Mulia Sugiarti & Ela Laelasari). Jakarta: EGC.
- Purnama Saghita, E., Thamrin, & Afandi, D. (2017). Analisis Minimasi Limbah Padat Medis Di RS PB. *Jurnal Photon*, 7(2), 4–5.
- Purwanti, A. A. (2018). The Processing of Hazardous and Toxic Hospital Solid Waste in Dr. Soetomo Hospital Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), 291. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i3.2018.291-298>
- Putri, G. A. (2021). *Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Umum Permata Bunda Tasikmalaya*.
- Riyanto, P. 2014. *Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3)*. Yogyakarta: Deeppublish.

- Setiyono. (2001). Dasar Hukum Pengelolaan Limbah B3. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(1), 72–77.
- Sidik, H., Konety, N., & Aditiany, S. (2018). Membangkitkan Semangat Peduli Lingkungan Melalui Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Rancaekek. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 62–74. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v1i1.19485>
- Suhesti, D., Imbaruddin, A., & Suyuti, N. (2023). Drug Management Application Development Through Fifo And Fefo Methods In Pharmaceutical Installation Of Hospital Prof.Dr.H.M. Anwar Makkatutu Kabupaten Bantaeng Amir Imbaruddin Politeknik STIA LAN Makassar. *Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Kreatif*, 1(3), 218–237. <https://doi.org/10.59024/jumek.v1i3.162>
- Sutrisno, H., & Meilasari, F. (2020). Review: Medical Waste Management for Covid19. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1si), 104. <https://doi.org/10.20473/jkl.v12i1si.2020.104-120>
- Tri Nurwahyuni, N., Fitria, L., Umboh, O., & Katiandagho, D. (2020). Pengolahan Limbah Medis COVID-19 Pada Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), 52–59. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1162>
- Wahyono, S. P., Suyanto, E., & Suratman. (2022). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat di Puskesmas Kampung Laut Kabupaten Cilacap Jawa Tengah. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(7), 651–665. <http://cerdika.publikasiindonesia.id/index.php/cerdika/index>
- Waruwu, Y. M., & Santoso, H. (2015). Upaya Minimasi Limbah Padat Rumah Sakit Umum Pusat Dokter Kariadi Semarang Dengan Penerapan Strategi Cleaner Production. *Industrial Engineering Online Journal*, 4(2).
- WHO. 2005. *Management of Solid Health Care Waste at Primary Health Care Centres*. Geneva: WHO.
- Wulandari, P. (2012). *Upaya Minimisasi Dan Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Haji Jakarta Tahun 2011 Upaya Minimisasi Dan Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Haji Jakarta Tahun 2011*. Universitas Indonesia.
- Wulandari, P., & Kusnoputranto, H. (2015). *Medical Waste Management And Minimization Efforts At Public Hospital . Case Study : Public Hospital In*

East Jakarta , Indonesia. 9(2), 77–84.

Yunianti, N. P. W. (2012). *Analisis Upaya Minimisasi Limbah Dalam Pengelolaan Limbah Padat Medis Dan Non Medis Rawat Inap Rumah Sakit Tugu Ibu Depok Tahun 2012*. Universitas Indonesia.

Yurindani, M., Indah, M. F., & Ariyanto, E. (2021). Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Medis Pada Masa Pandemi COVID-19 di RSUD Ulin Kota Banjarmasin Tahun 2021. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*.
<http://eprints.uniska-bjm.ac.id/3773/>

Yusti, M. Y., & Endriar, O. (2019). Evaluasi Operasional Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis Di Rumah Sakit Garut. *Envirosan*, 2(1), 1–6.

Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi. *Diakom : Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83–90.
<https://doi.org/10.17933/diakom.v1i2.20>



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A