

Gambaran Pemetaan dan Pencemaran Lingkungan dari Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) Klinik Berdasarkan Potensi Pencemaran di Kabupaten Jombang

Overview of Mapping and Environmental Pollution from UKL-UPL Clinic Document Based on Potential Pollution in Jombang District

Anggara Widyartanto^{1*}, Lilis Sulistyorini¹, Muhammad Rosyid Ridlo²

¹Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya 60115, Indonesia

²Seksi Kajian Dampak Lingkungan, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jombang, Jombang 61419, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Anggara Widyartanto
anggara.widyartanto-2017@fkm.unair.ac.id

Submitted: 12-11-2021
Accepted: 19-02-2022
Published: 28-06-2023

Citation:

Widyartanto, A., Sulistyorini, L., & Ridlo, M. R. (2023). Overview of Mapping and Environmental Pollution from UKL-UPL Clinic Document Based on Potential Pollution in Jombang District. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 15–20.
<https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.15-20>

Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Kegiatan klinik merupakan kegiatan yang dapat menghasilkan berbagai limbah dalam bentuk cair, padat dan gas. Klinik bukan hanya akan menghasilkan sampah biasa, tetapi juga sampah infeksius dan sampah medis lainnya yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang merupakan sumber penularan penyakit. Pengelolaan limbah B3 klinik sangat penting, karena jika limbah B3 tidak diurus dengan baik maka dapat muncul berbagai dampak yaitu: pencemaran lingkungan, menyebabkan cedera, dan penyakit nosokomial.

Tujuan: Kegiatan magang ini bertujuan untuk menganalisis gambaran pemetaan dan pencemaran lingkungan dari dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) klinik berdasarkan potensi pencemaran di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Jombang.

Metode: Metode pelaksanaan yang digunakan antara lain diskusi daring, pengkajian online, partisipasi, dan studi literatur. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data dalam pelaksanaan magang yaitu draft dokumen lingkungan UKL-UPL untuk Kajian Dampak Lingkungan DLH Jombang.

Hasil: Data UKL-UPL klinik yang terdaftar DLH Jombang yaitu sebesar 12% atau berjumlah 80 instansi klinik. Pemetaan titik koordinat letak klinik di Kabupaten Jombang menggambarkan penyebaran instansi klinik yang merata dan dapat diketahui bahwa klinik di Kabupaten Jombang mayoritas terpusat di Kecamatan Jombang yang terdiri dari klinik yang menghasilkan 2 jenis limbah maupun klinik yang menghasilkan 3 jenis limbah. Peta tersebut dapat diketahui bahwa kecamatan yang memiliki jumlah klinik paling sedikit adalah Kecamatan Wonosalam, Kecamatan Bareng, dan Kecamatan Ngusikan.

Kesimpulan: Klinik di Kabupaten Jombang mayoritas berpusat di Kecamatan Jombang dengan limbah, sehingga menghasilkan 2 jenis limbah maupun 3 jenis limbah.

Kata kunci: Pemetaan, Pencemaran lingkungan, Dokumen UKL-UPL klinik

ABSTRACT

Background: Clinical activities are activities that can produce various wastes in the form of liquid, solid and gas. Clinics will not only produce ordinary waste, but also infectious waste and other medical waste that can cause health problems which are a source of disease transmission. Management of clinical B3 waste is very important, because if B3 waste is not properly managed, various impacts can arise, namely: environmental pollution, causing injury, and nosocomial diseases.

Objectives: *This internship activity aims to analyze the mapping and environmental pollution description from the clinical UKL-UPL environmental document based on the potential for pollution in the Jombang DLH.*

Methods: *The implementation methods used include online discussion, online assessment, participation, and literature study. The instrument used in data collection in the implementation of the internship is the draft UKL- UPL environmental document for the Jombang DLH Environmental Impact Study.*

Results: *Data for UKL-UPL clinics registered by DLH Jombang is 12% or 80 clinical institutions. The mapping of the coordinates of the clinics in Jombang Regency illustrates the even distribution of clinical institutions and it can be seen that the majority of clinics in Jombang Regency are concentrated in Jombang District, which consists of clinics that produce 2 types of waste and clinics that produce 3 types of waste. From the map it can be seen that the sub-districts that have the least number of clinics are Wonosalam, Bareng, and Ngusikan sub-districts.*

Conclusions: *The majority of clinics in Jombang Regency are concentrated in Jombang District, which consists of clinics that produce 2 types of waste and clinics that produce 3 types of waste.*

Keywords: *Mapping, Environmental pollution, Clinical UKL-UPL document*

PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan merupakan fasilitas yang memberikan pelayanan kesehatan dan dimanfaatkan untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan, yang dilaksanakan oleh pemerintah, pemda, dan masyarakat yang meliputi promosi kesehatan, pencegahan, pengobatan dan rehabilitasi. Fasilitas kesehatan meliputi pelayanan kesehatan tingkat pertama serta pelayanan kesehatan rujukan tingkat lanjut. Fasilitas kesehatan tingkat pertama berupa puskesmas, klinik dokter maupun dokter gigi, klinik pratama dan rumah sakit tingkat D pratama, sedangkan pelayanan kesehatan rujukan tingkat lanjut yaitu klinik utama, rumah sakit umum dan rumah sakit spesialis (Rabbaniyah *et al.*, 2019).

Fasilitas kesehatan sangat berhubungan dengan masalah lingkungan. Dalam memberikan pelayanan bagi masyarakat, setiap fasilitas kesehatan menimbulkan limbah padat, cair maupun gas dari pelayanan medis (Sitepu, Nurmaini dan Dharma, 2015). Tidak terkecuali pada fasilitas kesehatan yang berupa klinik. Kegiatan klinik dapat menimbulkan jenis limbah dalam bentuk cair, padat maupun gas. Jenis limbah atau sampah yang dihasilkan juga mulai dari sampah biasa, sampah B3 maupun sampah medis lainnya yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang merupakan sumber penularan penyakit (B dan Mallongi, 2018). Jumlah limbah medis dari institusi medis diperkirakan akan meningkat dari waktu ke waktu. Pasalnya, puskesmas, rumah sakit, klinik, dan laboratorium medis semakin banyak (Pratiwi dan Maharani, 2013).

Sekitar 70 – 90 % sampah dari sarana kesehatan merupakan limbah umum yang mirip dengan limbah rumah tangga serta minim risiko. Sisanya, 10 – 25 % merupakan limbah yang dianggap berbahaya dan dapat menyebabkan

dampak kesehatan. Pengelolaan limbah B3 klinik sangat penting, karena jika limbah B3 tidak diurus dengan baik maka dapat muncul berbagai dampak yaitu: pencemaran lingkungan, menyebabkan cedera, dan penyakit nosokomial. Pengelolaan limbah B3 yang benar diharapkan dapat meminimalkan dampak tersebut (Purwanti, 2015).

Sayangnya pada tataran praktis, masih banyak hambatan untuk mengoptimalkan pengolahan limbah B3 medis. Salah satunya karena kesenjangan antara volume limbah yang terus bertambah dengan ketersediaan dan kapasitas sarana pengolahan limbah medis yang tersedia. sejauh ini, Indonesia hanya memiliki 10 lembaga layanan pengolahan limbah medis berlisensi dengan kapasitas pengolahan limbah sekitar 170 ton per hari dan 87 rumah sakit yang memiliki insinerator dengan kapasitas sekitar 60 ton per hari digunakan untuk mengolah limbah sendiri (Sitompul, 2021).

Terlepas dari hal di atas, Undang-undang No. 32 Tahun 2009 Pasal 22 ayat (1) menyatakan bahwa “setiap usaha dan/atau kegiatan yang berdampak penting terhadap lingkungan hidup wajib memiliki amdal” dan pasal 34 ayat (1) menyatakan “setiap usaha dan/atau kegiatan yang tidak termasuk dalam kriteria wajib amdal, wajib memiliki UKL-UPL” (Pemerintah Republik Indonesia, 2009). Selain itu, menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit pasal 1 menyatakan bahwa “Pengaturan kesehatan lingkungan rumah sakit bertujuan untuk : (a) mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat bagi rumah sakit baik dari aspek fisik, kimia, biologi, radioaktivitas, maupun sosial; (b) melindungi sumber daya manusia rumah sakit, pasien, pengunjung, dan masyarakat, di sekitar rumah sakit dari faktor risiko lingkungan; dan (c) mewujudkan rumah sakit ramah lingkungan (Menteri Kesehatan

Republik Indonesia, 2019). Dokumen lingkungan digunakan sebagai dokumen untuk mencegah pencemaran serta meminimalkan dampak usaha. Oleh karena itu, setiap pemrakarsa usaha yang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan secara fisik dan non fisik wajib menyiapkan dokumen kelayakan lingkungan sebelum dimulainya kegiatan usaha. Instansi yang memiliki fokus pada bidang lingkungan hidup memiliki beberapa kewenangan yang berkaitan dengan lingkungan antara lain pengendalian dampak, kerusakan, dan pencemaran lingkungan serta pengawasan pelaksanaan UKL-UPL di daerahnya (Goesty, Samekto dan Sasongko, 2012).

Kabupaten Jombang adalah kabupaten yang secara administrasi dibagi menjadi 21 kecamatan dengan 4 kelurahan termasuk 302 desa dan 1.258 dusun. Luas wilayah Kabupaten Jombang adalah 1.159,50 kilometer persegi dengan kondisi topografi berbagai macam antara lain 1.101,52 kilometer persegi atau 95% wilayahnya terdapat di ketinggian 700 mdpl, sedangkan ibu kota Kabupaten Jombang memiliki ketinggian \pm 44 mdpl. Dari segi topografisnya, Kabupaten Jombang dibagi menjadi 3 sub wilayah yaitu kawasan utara, kawasan tengah, dan kawasan selatan (Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Jombang, 2013).

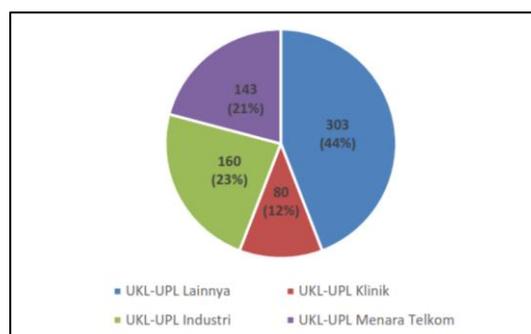
Tercatat sekitar 654 jumlah total kegiatan atau usaha yang memiliki dokumen UKL-UPL terdaftar di DLH Jombang. Dari jumlah total kegiatan atau usaha tersebut, dibagi dan diseleksi berdasarkan 24 jenis kegiatan. Sejumlah 80 klinik atau sebesar 12% dari total seluruh usaha telah terdaftar dokumen lingkungan di DLH Jombang. Dokumen lingkungan klinik yang terdaftar memiliki beberapa jenis dokumen antara lain dokumen UKL-UPL sebesar 49%, dokumen DPLH sebesar 43%, dokumen review UKL-UPL sebesar 6%, dokumen AMDAL sebesar 1%, dan dokumen DPPL sebesar 1%. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran pemetaan dan pencemaran lingkungan dari dokumen lingkungan UKL-UPL klinik berdasarkan potensi pencemaran di DLH Jombang.

METODE

Pelaksanaan magang dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jombang pada bagian Seksi Kajian Dampak Lingkungan UKL-UPL Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jombang yang berlokasi di Kabupaten Jombang. Metode pelaksanaan yang digunakan antara lain diskusi daring, pengkajian online, partisipasi, dan studi literatur. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data dalam pelaksanaan magang yaitu draft dokumen lingkungan UKL-UPL untuk Kajian Dampak Lingkungan DLH Jombang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan atau usaha dalam skala yang lebih kecil yang tidak wajib menyusun AMDAL tetap harus melaksanakan upaya pengelolaan lingkungan dan upaya pemantauan lingkungan. Pelaksanaan kewajiban UKL-UPL diberlakukan bagi kegiatan atau usaha yang memiliki dampak lingkungan yang mudah dikelola sendiri dengan teknologi yang tersedia. Terdapat berbagai jenis kegiatan atau usaha di Kabupaten Jombang yang menyusun dokumen UKL-UPL antara lain bidang peternakan, pertanian, perhotelan, klinik, pergudangan dan toko, serta berbagai macam industri yang memproduksi barang kebutuhan manusia. Dari hasil persentase data UKL-UPL klinik yang terdaftar DLH Jombang ditampilkan dalam gambar 1 yaitu sebesar 12% atau berjumlah 80 instansi klinik. Selain data UKL-UPL klinik tersebut, terdapat beberapa data UKL-UPL antara lain sebesar 23% atau berjumlah 160 kegiatan industri, sebesar 21% atau berjumlah 143 menara telekomunikasi dari total keseluruhan jenis kegiatan UKL-UPL lainnya yang terdaftar di DLH Jombang dengan jumlah 303 usaha atau kegiatan sebesar 44% yang terdaftar dokumen UKL-UPL di DLH Jombang.

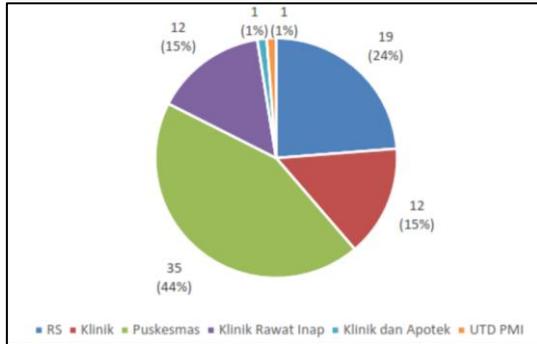


Gambar 1. Data Jumlah UKL-UPL yang Terdaftar di Kabupaten Jombang

Sumber: Data Sekunder DLH Jombang

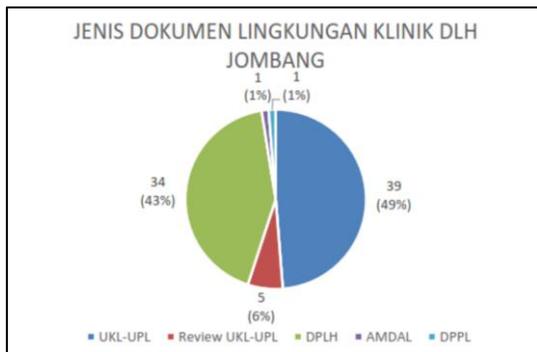
Fasilitas kesehatan seperti klinik sebagai institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat luas dengan karakteristik tersendiri memiliki beberapa jenis kegiatan atau usaha dalam pelayanan kesehatan. Beberapa jenis kegiatan klinik tersebut antara lain berupa rumah sakit (RS), klinik, puskesmas, klinik rawat inap, klinik dan apotek, serta UTD PMI yang tersebar di seluruh Kabupaten Jombang. Berikut ditampilkan diagram pada gambar 2 mengenai jumlah jenis kegiatan dari klinik ditinjau dari data dokumen UKL-UPL klinik yang terdaftar di DLH Jombang. Berdasarkan hasil analisis pada gambar 2 dapat diketahui bahwa jenis kegiatan klinik di Kabupaten Jombang didominasi oleh puskesmas sebesar 44% yang tersebar di setiap kecamatan di Kabupaten Jombang. Kemudian, diikuti oleh RS sebesar 24%, klinik rawat inap dan klinik masing-masing sebesar 15%. Lalu, 2%

sisanya merupakan klinik dan apotek serta UTD PMI Kabupaten Jombang.



Gambar 2. Jumlah Jenis Kegiatan Fasyankes DLH Jombang
Sumber: Data Sekunder DLH Jombang

Berdasarkan data sekunder berupa data UKL-UPL klinik yang diperoleh dari DLH Jombang mengenai jenis dokumen lingkungan klinik di Kabupaten Jombang disajikan dalam diagram gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Jenis Dokumen Lingkungan Klinik di Jombang
Sumber: Data Sekunder DLH Jombang

Berdasarkan gambar 3 dapat diketahui bahwa mayoritas dokumen lingkungan klinik yang terdaftar di DLH Jombang adalah UKL-UPL sebesar 49%, klinik yang terdaftar dengan DPLH sebesar 43%, 6% merupakan klinik dengan dokumen review UKL-UPL, dan 2% lainnya terdaftar menggunakan dokumen AMDAL dan DPPL.

Berikut ditampilkan diagram pada gambar 4 mengenai jumlah potensi pencemaran lingkungan dari klinik ditinjau dari data dokumen UKL-UPL klinik yang terdaftar di DLH Jombang. Pada gambar 4 terdapat hasil persentase jumlah potensi pencemaran pada klinik yang terdaftar UKL-UPL di DLH Jombang yang memiliki 2 bentuk pencemaran yaitu padat dan cair sebesar 71%, sedangkan timbulan limbah pada klinik yang memiliki 3 bentuk pencemaran yaitu padat, cair, dan gas dengan persentase sebesar 29% dari klinik yang terdaftar UKL-UPL di DLH Jombang.

Klinik yang terdaftar di DLH Jombang juga dapat digambarkan dalam bentuk peta, dan dikategorikan berdasarkan jumlah jenis pencemar atau limbah yang dihasilkan oleh klinik seperti yang terlihat pada gambar 5. Pada peta tersebut dapat diketahui bahwa klinik di Kabupaten Jombang mayoritas terpusat di Kecamatan Jombang yang juga terdiri dari klinik yang menghasilkan 2 limbah maupun klinik yang menghasilkan 3 limbah. Dari peta tersebut dapat diketahui bahwa kecamatan yang memiliki jumlah klinik paling sedikit adalah Kecamatan Wonosalam, Kecamatan Bareng, dan Kecamatan Ngusikan.

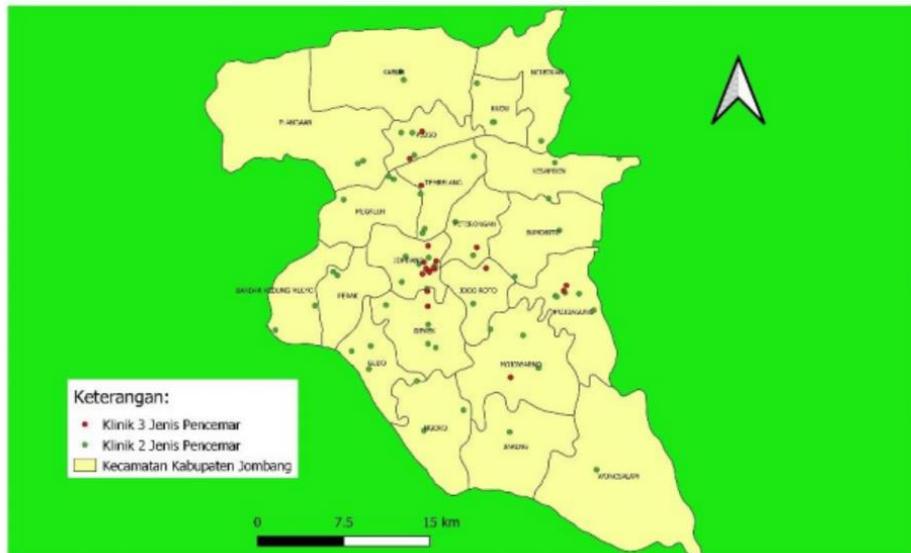


Gambar 4. Jumlah Jenis Potensi Pencemar Klinik DLH Jombang
Sumber: Data Sekunder DLH Jombang

Berdasarkan data jenis dokumen lingkungan klinik DLH Jombang, diketahui bahwa mayoritas dokumen lingkungan klinik yang terdaftar di DLH Jombang adalah UKL-UPL sebesar 49%, klinik yang terdaftar dengan DPLH sebesar 43%, 6% merupakan klinik dengan dokumen review UKL-UPL, dan 2% lainnya terdaftar menggunakan dokumen AMDAL dan DPPL. Review dokumen UKL-UPL diperlukan karena pada tahap operasional suatu kegiatan yang sudah berjalan terdapat kemungkinan adanya dampak yang dihasilkan ke lingkungan yang harus dikelola, dipantau, dan diperiksa secara berkala serta dilihat dari durasi masa berlangsungnya kegiatan dengan masa operasional yang lama. Adapun sejumlah 5 dokumen UKL-UPL klinik yang telah di review UKL-UPL dilaksanakan sejak bulan November tahun 2010, April 2011, Juli dan September 2015, serta yang terakhir pada bulan September tahun 2016.

Menurut PermenLHK No. P.102 Tahun 2016 Tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup Bagi Usaha Dan/atau Kegiatan Yang Telah Memiliki Izin Usaha Dan/atau Kegiatan Tetapi Belum Memiliki Lingkungan Hidup, dijelaskan bahwa Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup atau disingkat DPLH merupakan dokumen yang memuat tentang pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang ditujukan kepada usaha atau kegiatan yang telah memiliki izin usaha dan/atau kegiatan tetapi belum memiliki dokumen UKL-UPL. DPLH disusun oleh

PETA TITIK KOORDINAT KLINIK DI KABUPATEN JOMBANG



Gambar 5. Peta Titik Koordinat Klinik di Kabupaten Jombang
(Sumber: Data Sekunder DLH Jombang)

penanggung jawab usaha terhadap usahanya dengan kriteria memiliki izin usaha, telah melaksanakan usaha, lokasi usaha sesuai dengan rencana tata ruang, dan tidak memiliki dokumen lingkungan hidup (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2016). Adapun sebesar 43% atau sejumlah 34 dokumen lingkungan klinik yang terdaftar DLH Jombang memiliki jenis dokumen DPLH sejak bulan Desember Tahun 2015.

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak atau disingkat DPPL memiliki tujuan untuk menjelaskan mengenai perancangan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis Jaringan (SIGJ) yang akan dikembangkan. Dokumen DPPL tersebut digunakan sebagai acuan implementasi usaha atau kegiatan pada tahap selanjutnya. Terdapat 1 dokumen lingkungan klinik yang menggunakan jenis dokumen DPPL sejak tahun 2008.

Berdasarkan hasil persentase jumlah potensi pencemaran pada klinik yang terdaftar UKL-UPL di DLH Jombang yang memiliki 2 bentuk pencemaran yaitu padat dan cair sebesar 71%, sedangkan timbulan limbah pada klinik yang memiliki 3 bentuk pencemaran yaitu padat, cair, dan gas dengan persentase sebesar 29% dari klinik yang terdaftar UKL-UPL di DLH Jombang. Sumber emisi gas buang yang menghasilkan limbah gas dominan pada klinik berasal dari emisi kendaraan parkir, cerobong incinerator, cerobong genset, dan cerobong boiler yang perlu dilakukan pengelolaan untuk menjaga kualitas udara ambien lingkungan klinik agar terjaga dengan baik.

Salah satu sumber limbah gas oleh incinerator yang hanya dimiliki oleh RSUD Jombang termasuk salah satu yang menghasilkan limbah gas yang

dominan. Sumber limbah gas buang tidak bergerak tersebut harus dilakukan perawatan pada mesin bakar agar kualitas gas buangan selalu memenuhi syarat dan dengan menggunakan bahan bakar ramah lingkungan. Selain itu, klinik atau khususnya RSUD Jombang menyampaikan laporan hasil uji laboratorium emisi gas buang dan udara ambien dari incinerator tersebut sesuai dengan standar. Hasil laporan tersebut disampaikan kepada kementerian lingkungan hidup, dinas lingkungan hidup, serta dinas kesehatan pemerintah daerah setempat.

KESIMPULAN

Pemetaan titik koordinat letak klinik di Kabupaten Jombang menggambarkan penyebaran instansi klinik yang merata dan dapat diketahui bahwa klinik di Kabupaten Jombang mayoritas terpusat di Kecamatan Jombang yang juga terdiri dari klinik yang menghasilkan 2 jenis limbah maupun klinik yang menghasilkan 3 jenis limbah. Limbah padat, cair, dan gas dapat dikelola sehingga tidak mencemari lingkungan. Limbah cair dapat dikelola dengan cara yaitu pengolahan primer, sekunder, dan tersier. Limbah padat dapat dikelola dengan cara sanitary landfill, insinerasi, kompos padat dan cair, serta daur ulang. Sedangkan limbah gas dapat dikelola dengan mengontrol emisi gas buang dan menghilangkan partikulat dari udara pembuangan.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.kes atas bimbingan dan bantuan dalam

menyelesaikan studi ini serta ucapan terima kasih kepada Bapak M. Rosyid Ridlo selaku pendamping yang telah memberikan data seluruh klinik dari daerah terkait. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada seluruh instansi yang membantu menyediakan data yang digunakan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- B, R. dan Mallongi, A. (2018) “Studi Karakteristik Dan Kualitas Bod Dan Cod Limbah Cair Rumah Sakit Umum Daerah Lanto Dg. Pasewang Kabupaten Jeneponto,” *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 1(69).
- Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Jombang (2013) *Potensi Dan Produk Unggulan Jawa Timur*. Kabupaten Jombang.
- Goesty, P. A., Samekto, A. dan Sasongko, D. P. (2012) “Evaluasi Pelaksanaan Dokumen UKL-UPL Oleh Pemrakarsa (Studi Kasus Kegiatan Bidang Kesehatan Di Kota Magelang),” *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, hal. 92–98.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2019) *Peraturan Menteri Kesehatan No 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2016) *Peraturan Menteri Lhk No 102 Tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Telah Memiliki Izin Usaha Dan/Atau Kegiatan Tetapi Belum Memiliki Dokumen Lingkungan Hidup*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia (2009) *Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta.
- Pratiwi, D. dan Maharani, C. (2013) “Pengelolaan Limbah Medis Padat Pada Puskesmas Kabupaten Pati,” *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1428), hal. 74–84. Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kesmas%0APENGELOLAAN>.
- Purwanti, A. A. (2015) “Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Sakit Di Rsud Dr.Soetomo Surabaya,” *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), hal. 291–298.
- Rabbaniyah, F. *et al.* (2019) “Analisis Sosial Ekonomi dalam Pemanfaatan Fasilitas Kesehatan untuk Berobat Jalan di Provinsi Jawa Barat : Analisis Data Susenas Tahun 2017 Social Economic Analysis in Utilizing Health Facilities for Outpatient Treatment in West Java Province : Susenas Da,” *Jurnal MKMI*, 15(1), hal. 73–80.
- Sitepu, P. Y., Nurmaini dan Dharma, S. (2015) “Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Dan Cair Serta Faktor-Faktor Yang Berkaitan Dengan Pelaksanaan Pengelolaan Limbah Medis Padat Dan Cair Di Rumah Sakit Umum Kabanjahe Kabupaten Karo Tahun 2015,” *Jurnal USU*, 1(1), hal. 1–9. Tersedia pada: <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/16574>.
- Sitompul, P. P. E. (2021) “Menilik kebijakan pengolahan limbah B3 fasilitas pelayanan kesehatan selama pandemi COVID-19 di Provinsi Jawa Barat Pricillia Putri Ervian Sitompul *,” *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 8(1), hal. 73–79. doi: 10.31258/dli.8.1.p.73-79.