



EFEKTIVITAS PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT PUSKESMAS NGAGEL REJO KOTA SURABAYA

Muhammad Alaika Syarif Hidayatullah¹, Wiwik Afridah², Agus Aan Adriansyah³

Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

m.alaika068.km17@student.unusa.ac.id

Riwayat Artikel:

Received: 04-01-2023

Revised: 12-01-2023

Accepted: 20-01-2023

Keywords: Solid medical waste, Health Center, Management

Kata Kunci: Limbah medis padat, Puskesmas, Pengelolaan

Abstract

Medical waste management at the Ngagel Rejo Health Center during the transportation process is constrained by the uncertain scheduling of solid medical waste transportation by third parties which results in solid medical waste having to be routinely put in cold storage, to increase shelf life. In addition, the pandemic that occurred is one of the factors that caused the generation of solid medical waste to increase. The general objective of this study was to determine the effectiveness of solid medical waste management at the Ngagel Rejo Public Health Center, Surabaya City. The Ngagel Rejo Health Center implements an internal solid medical waste management sistem by sorting it from source, internal transportation using a closed trash can and having wheels, temporary storage using a safety box. Meanwhile, external management is carried out through the stages of external transportation using box container cars, collection is carried out at medical TPS, processing and stockpiling are carried out by third parties. The internal management of solid medical waste requires special lines for transportation. Meanwhile, the external management of solid medical waste at the final processing and stockpiling stages is carried out entirely by third parties. Based on the results of the evaluation and monitoring of the Ngagel Rejo Public Health Center, it reached a score of 80, which means that the actual solid medical waste treatment sistem complies with the standard. So the Ngagel Rejo Health Center requires the provision of a special route for transportation, regular transportation and the addition of brown plastic bags to store pharmaceutical waste.

Abstrak

Pengelolaan limbah medis di Puskesmas Ngagel Rejo pada proses pengangkutan terkendala oleh penjadwalan pengangkutan limbah medis padat oleh pihak ketiga yang tidak menentu yang mengakibatkan limbah medis padat harus secara rutin dimasukkan di coldstorage, untuk menambah masa simpan. Selain itu pandemi yang terjadi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulan limbah medis padat mengalami peningkatan. Sehingga tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas Ngagel Rejo Kota Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dan menggunakan metode

pengamatan/pengukuran secara langsung dan wawancara digunakan untuk memperoleh data primer berupa kondisi eksisting pengelolaan limbah medis padat Puskesmas. Wawancara dilakukan dengan beberapa narasumber yang mengerti mengenai kondisi eksisting pengelolaan seperti Kepala Puskesmas, Sanitarian, dan petugas kebersihan Puskesmas Ngagel Rejo. Analisa data menggunakan perbandingan antara kondisi eksisting dengan instrumen penilaian. Puskesmas Ngagel Rejo menerapkan sistem pengelolaan limbah medis padat internal dengan melakukan pemilahan dari sumber, pengangkutan internal menggunakan tempat sampah tertutup dan memiliki roda, penyimpanan sementara menggunakan safetybox. Sedangkan pengelolaan eksternal melalui tahap pengangkutan eksternal menggunakan mobil box container, pengumpulan dilakukan di TPS medis, pengolahan dan penimbunan yang dilakukan oleh pihak ketiga. Pengelolaan internal limbah medis padat membutuhkan jalur khusus untuk pengangkutan. Sedangkan pengelolaan eksternal limbah medis padat pada tahap pengolahan akhir dan penimbunan dilakukan sepenuhnya oleh pihak ketiga. Berdasarkan hasil penilaian evaluasi dan monitoring Puskesmas Ngagel Rejo mencapai skor 80, yang artinya sistem pengolahan limbah medis padat actual sesuai dengan standar. Maka Puskesmas Ngagel Rejo memerlukan pengadaan jalur khusus pengangkutan, pengangkutan secara teratur dan penambahan kantong plastik berwarna coklat untuk menyimpan limbah farmasi

Corresponding Author: Muhammad Alaika Syarif Hidayatullah
E-mail: m.alaika068.km17@student.unusa.ac.id



PENDAHULUAN

Pembangunan fasilitas kesehatan kemudahan akses dan perlindungan kesehatan untuk melayani semua lapisan masyarakat, hal ini diharapkan dapat meningkatkan derajat kesehatan manusia. Selain dampak positif yang ditimbulkan, banyaknya fasilitas kesehatan yang bermunculan mengakibatkan meningkatnya limbah medis yang dihasilkan (Purwanti, 2018).

Pertambahan jumlah puskesmas sampai pada tahun 2018 terus meningkat hingga mencapai angka 9.993 unit. Puskesmas yang sudah memberikan pelayanan layanan rawat inap sebanyak 36%. Peningkatan jumlah Puskesmas tersebut tentu dapat menambah timbulan limbah medis yang dihasilkan (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Sekitar 70–90% limbah padat yang berasal dari fasilitas kesehatan merupakan limbah umum yang menyerupai limbah rumah tangga dan tidak mengandung risiko. Sisanya sekitar 10–25% merupakan limbah yang dapat menimbulkan berbagai jenis dampak kesehatan karena berbahaya. Produksi limbah medis padat rumah sakit di Indonesia secara nasional diperkirakan sebesar 376.089 ton/hari. Limbah medis yang dihasilkan oleh Puskesmas dapat berupa jarum suntik, tisu atau kassa bekas perawatan, spuit, infus set, kaca slide, kateter, sarung tangan, lancet, masker, pembalut bekas (Purnama & Astusi, 2014).

Pengumpulan limbah medis padat bekas di Puskesmas Ngagel Rejo disimpan dikumpulkan di *safetybox* kemudian dikumpulkan di *coldstorage*. Kemudian dilakukan

pengangkutan yang dilakukan oleh PT. ARAH. Namun penjadwalan yang dilakukan tidak menentu, hal ini dikarenakan pengambilan oleh PT. ARAH dilakukan apabila limbah medis padat di TPS medis Puskesmas Ngagel sudah penuh. Selain itu pandemi yang terjadi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulan limbah medis padat mengalami peningkatan

Pada proses pengumpulan akan mengalami *overcapacity* jika Puskesmas Ngagel Rejo belum mendapatkan jadwal pengangkutan dari PT. ARAH. Selain itu *overcapacity* dapat disebabkan oleh tidak adanya pengolahan awal. Penjadwalan yang tidak menentu dan tidak adanya pengolahan awal mengakibatkan *overcapacity* di Puskesmas Ngagel Rejo menjadi latar belakang peneliti dalam melakukan identifikasi terhadap efektivitas pengelolaan limbah medis padat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif dengan teknik pengumpulan data pengamatan/pengukuran secara langsung dan wawancara yang digunakan untuk memperoleh data primer berupa kondisi eksisting pengelolaan. Pendekatan kualitatif dipilih untuk studi yang memahami dan mendeskripsikan kegiatan pengelolaan limbah padat medis di puskesmas Ngagel Rejo Kota Surabaya yang disesuaikan dengan peraturan terkait

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Pengolahan Internal Limbah Medias Padat

a. Pengurangan dan Pemilahan

Pemilahan dilakukan oleh tenaga kesehatan setelah menangani pasien karena telah disediakan wadah yang berbeda untuk 2 jenis limbah medis tersebut. Namun dilakukan pengecekan oleh sanitarian dan petugas kebersihan. Apabila ada limbah medis yang masih belum sesuai dengan wadah yang disediakan maka akan dipisahkan ketika kegiatan pelayanan telah usai.

Pemilahan limbah medis padat di Puskesmas Ngagel Rejo dilakukan langsung pada ruang sumber penghasil limbah. Pemilahan limbah medis padat di Puskesmas Ngagel Rejo dilakukan pada saat perawatan dilakukan, hal ini dikarenakan tenaga kesehatan wajib membuang limbah medis sesuai dengan kategorinya, yakni limbah medis infeksius di buang pada wadah dengan kantong plastik berwarna kuning, dan limbah medis tajam dibuang di *Safetybox*.

b. Pengangkutan Internal

Proses pengangkutan dilakukan setelah jam pelayanan telah berakhir, tidak ada jalur khusus yang disediakan oleh Puskesmas Ngagelrejo karena keterbatasan lahan yang dimiliki. Dalam proses pengangkutan dilakukan pada saat jam pelayanan telah selesai dan tidak ada pengunjung Puskesmas.

Limbah medis padat yang telah disimpan di *safetybox* dan tempat sampah medis akan dibawa menuju TPS. Tempat sampah medis dilengkapi dengan roda sehingga dapat didorong dan *safetybox* memiliki gagang dan wadah yang tertutup, sehingga aman dalam membawa *safetybox* secara langsung.

Pengangkutan dilakukan dengan menggunakan APD untuk menghindari kecelakaan kerja. Kelengkapan APD dapat diakses di tempat penyimpanan APD, dimana terdapat P3K, pakaian khusus, sarung tangan, masker, kacamata goggle, dan sepatu boot.

Dalam pengangkutan limbah medis menggunakan *container* khusus yang kuat dan tidak bocor atau menggunakan kereta dorong, untuk mencegah terjadinya kontaminasi atau infeksi yang ditularkan oleh karier pembawa penyakit yang ada pada limbah medis (Mirawati, et al., 2019)

c. Penyimpanan Sementara

Puskesmas Ngagel Rejo memiliki 3 jenis wadah untuk menjadi tempat penyimpanan sementara limbah medis/non medis. Limbah medis tajam disimpan di *safetybox*, sedangkan limbah medis infeksius disimpan di wadah dengan tutup bertuliskan “Limbah Medis” yang dilengkapi dengan kantong plastik berwarna kuning. Limbah non medis akan disimpan pada tempat tertutup yang bertuliskan “Limbah non medis” dengan kantong plastik berwarna hitam. Wadah limbah medis infeksius dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1 Wadah Limbah Medis (Sumber: Dokumentasi, 2021)

Sedangkan limbah medis tajam biasanya berupa jarum suntik bekas, botol vaksin bekas, dan seluruh botol kaca yang dihasilkan dimasukkan pada *safetybox* untuk menghindari resiko tertutuk maupun tergores oleh pecahan botol kaca. *Safetybox* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 *Safetybox* (Sumber: Dokumentasi, 2021)

Pelabelan pada limbah medis padat dilakukan dengan tujuan agar proses pemilahan limbah padat medis lebih mudah untuk dilakukan pada wadah level 1 yang terdapat di setiap ruangan penghasil limbah padat medis yaitu untuk limbah infeksius, limbah patologi dan limbah benda tajam (Yustiani & Octa, 2019).

d. Pengolahan Internal

Puskesmas Ngagel Rejo memiliki petugas yang ditugaskan untuk mengelola limbah yang dihasilkan oleh Puskesmas. Dua orang petugas kebersihan dan satu orang yang menjadi petugas sanitarian yang bertugas untuk mengarahkan petugas kebersihan dalam mengelola limbah medis maupun non medis. Namun Puskesmas Ngagel Rejo tidak memiliki fasilitas pengolahan internal. Pengolahan yang dimiliki oleh Puskesmas Ngagel Rejo adalah IPAL untuk mengolah limbah cair yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan tidak ada lahan untuk pengadaan insenerator untuk mengolah limbah medis padat. Sedangkan pengadaan autoklaf sedang diajukan agar dapat melakukan pengoahan awal.

Selain itu alasan Puskesmas Ngagel Rejo tidak memiliki insenerator adalah pelayanan tidak dilakukan selama 24 jam selayaknya Puskesmas Rawat Inap lain. Maka limbah medis yang dihasilkan tidak sebanyak Puskesmas rawat inap dan Rumah Sakit. Puskesmas Ngagel Rejo dibawah naungan Dinas Kesehatan Kota Surabaya, sehingga fasilitas dan dana yang dibutuhkan berasal dari pengajuan dana kepada Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

2. Proses Pengolahan Eksternal Limbah Medis Padat

a. Pengangkutan Eksternal

Pengangkutan eksternal menggunakan mobil *box container* tertutup. Pengangkutan dilakukan oleh pihak ketiga dengan menggunakan mobil *box container* setelah dilakukan penjadwalan pengangkutan. Penjadwalan dilakukan oleh Dinas Kesehatan dengan Pihak ketiga yakni PT. ARAH. Puskesmas Ngagel Rejo hanya dapat mengajukan penjadwalan apabila limbah sudah hampir penuh. Jumlah limbah medis yang diangkut oleh pihak ketiga tidak tentu, karena penjadwalan yang dilakukan berdasarkan kemampuan TPS dalam menyimpan limbah dan jadwal pengangkutan yang telah diajukan.

Pihak ketiga tidak melakukan pengemasan untuk mengangkut limbah medis. Hal ini dikarenakan limbah medis sudah dikemas dengan plastik dan sudah tersimpan rapi di *safetybox*. Petugas sanitarian mengarahkan pihak ketiga untuk menuju TPS medis dan meimbang limbah medis, kemudian diangkut menggunakan troli menuju mobil box milik pihak ketiga. Pihak ketiga, petugas sanitarian dan petugas kebersihan menggunakan APD lengkap pada saat melakukan pengangkutan.

b. Pengumpulan

Pengumpulan limbah medis padat maupun limbah non medis dilakukan oleh petugas kebersihan. Pengumpulan limbah medis/ non medis di Puskesmas Ngagel Rejo dilakukan sesuai jenis limbah yang dihasilkan. Limbah medis akan dikumpulkan di TPS medis yang dimiliki oleh Puskesmas Ngagel Rejo. Sedangkan limbah non medis akan dibuang langsung di TPS domestik terdekat.

Fasilitas pengumpulan yang dimiliki oleh Puskesmas Ngagel Rejo berupa TPS medis dan *coldstorage* yang berada didalamnya. Upaya yang dilakukan untuk memperlakukan limbah medis yang masih tersimpan adalah mengeluarkan dari *coldstorage* dan memasukkan limbah medis baru agar tetap aman. Menurut Permen LHK No. 56/2015 durasi penyimpanan di TPS berupupa limbah infeksius, benda tajam dan patologis disimpan selama 1-2 hari dengan suhu ruang sedangkan untuk limbah botol bekas infus, tabung bekas NaCl dan jerigen disimpan selama 7-14 hari. Penyimpanan sementara dilakukan di TPS medis yang telah disediakan oleh Puskesmas Ngagel Rejo paling lama adalah satu bulan.

c. Pengolahan

Pengolahan dilakukan oleh PT. ARAH selaku pihak ketiga dalam pengolahan. PT.ARAH menggunakan fasilitas insinerator yang menggunakan sistem *wet scrubbing* untuk menyerap dan menetralsisir emisi, yang hasilnya telah teruji dan tersertifikasi oleh KLHK.

PT.ARAH menggunakan sistem pengolahan dengan cara pembakaran dengan menggunakan insenerator yang dilengkapi dengan *wet scrubbing*, untuk menjaga kualitas udara tetap aman.

d. Penimbunan

Puskesmas Ngagel Rejo tidak memiliki residu pengolahan, hal ini dikarenakan pengolahan dilakukan oleh pihak ketiga yakni PT. ARAH. Maka pihak Puskesmas Ngagel Rejo tidak memiliki fasilitas maupun aktifitas penimbunan sama sekali.

Residu yang dihasilkan dari bekas pengolahan pada umumnya ditimbun, PT.ARAH melakukan penimbunan ditempat yang telah disediakan dan telah memiliki izin untuk melakukan kegiatan tersebut.

3. Hasil Penilaian Efektivitas Sistem Pengolahan Limbah Medis Padat

Penilaian dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan dan dari hasil wawancara dengan *stakeholder* terkait. Penilaian tahapan pengelolaan limbah medis padat berdasarkan hasil pencatatan dan pelaporan dengan menggunakan instrumen sebagai berikut:

Tabel 1
Penilaian Tahapan Pengelolaan Limbah Medis Padat

Variabel Standar dan Persyaratan kesehatan lingkungan	Komponen yang dinilai	Nilai	Skor
PENGAMANAN LIMBAH			
1. Limbah padat B3			
a. Melakukan pemilahan limbah medis dan non medis	a. Ya	20	20
	b. Tidak	0	0
b. Memenuhi ketentuan lamanya penyimpanan limbah medis B3	a. Ya	20	0
	b. Tidak	0	0
c. Memiliki TPS B3 yang berizin	a. Ya	20	20
	b. Tidak	0	0
d. Memiliki pengolahan limbah B3 sendiri (insinerator atau autoklaf, dll) yang berizin dan atau pihak ke tiga yang berizin.	a. Ya	40	40
	b. Tidak	0	0
Total Skor: 80			

Sumber: Instrumen Pembinaan dan Pengawasan Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah

Pengisian tabel penilaian dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada setiap poin penilaian. Puskesmas Ngagel Rejo melakukan pemilahan limbah medis padat sesuai dengan kategori pada sumber, pemilahan dilakukan oleh petugas medis yang menggunakan alat kesehatan sehingga petugas kebersihan hanya perlu memastikan limbah tidak tercampur.

4. Evaluasi Pengolahan Internal Limbah Medis Padat

a. Pengurangan dan Pemilahan

Pelaksanaan pemilihan limbah medis yang dilakukan mulai dari sumber dapat meliputi limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah kimiawi, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi. Pewadahan untuk limbah padat medis harus terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, kedap air, tahan karat dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya (missal: fiber glass) serta terpisah antara limbah padat medis dan nonmedis (Slawat Siregar, 2019)

Di Puskesmas Ngagel Rejo setelah kegiatan pelayanan yang menggunakan alat medis, petugas sanitarian menyediakan wadah dengan 2 jenis yakni wadah penyimpanan limbah non medis dan medis. Setelah itu dilakukan pemilahan limbah medis non medis dan medis oleh petugas kebersihan. Pada proses pemilahan limbah medis dibagi menjadi 2 kategori yakni limbah medis infeksius dan limbah medis tajam.

Pembagian wadah yang digunakan untuk menyimpan limbah dibedakan dengan warna kantong plastik. Limbah non medis menggunakan plastik berwarna hitam dan limbah medis menggunakan warna kuning. Sedangkan limbah infeksius akan ditempatkan pada *safetybox*. Setiap wadah yang digunakan telah penuh maka akan dibawa menuju TPS (Tempat Penyimpanan Sementara).

b. Pengangkutan Internal

Pengangkutan internal dilakukan oleh petugas kebersihan dengan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) agar terhindar dari berbagai resiko penyakit. Petugas kesehatan/petugas kebersihan memiliki resiko tinggi terjangkit penyakit infeksi *blood*

borne seperti *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), Hepatitis B, dan Hepatitis C (Meilawati, et al., 2019).

Pengangkutan limbah harus dilakukan dengan kantong-kantong dengan kode/label warna dan hanya boleh diangkut bila telah ditutup, kantong dipegang pada lehernya, petugas harus mengenakan pakaian pelindung, jika terjadi kontaminasi diluar kantong diperlukan kantong baru yang bersih, petugas diharuskan melapor jika menemukan benda-benda tajam yang dapat mencederainya (Nursamsi, et al., 2017). Limbah medis hendaknya diangkut sesering mungkin sesuai dengan kebutuhan. Sementara menunggu pengangkutan eksternal hendaknya:

- 1) Disimpan dalam kontainer yang memenuhi syarat.
- 2) Ditempatkan dilokasi yang strategis, merata dengan ukuran disesuaikan dengan frekuensi pengumpulannya dengan kantong berkode warna yang telah ditentukan secara terpisah.
- 3) Diletakkan pada tempat kering/mudah dikeringkan, lantai tidak rembes, dan disediakan sarana pencuci.
- 4) Aman dari orang-orang yang tidak bertanggung jawab, dari binatang dan bebas dari infestasi serangga dan tikus.
- 5) Terjangkau oleh kendaraan pengumpulan sampah (Pratiwi, 2013).

c. Pengolahan Internal

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah. Pengolahan Internal Fasilitas Pelayanan Kesehatan dapat melakukan pengolahan secara insenerasi (diselesaikan di dalam Fasilitas Pelayanan Kesehatan) dan non insenerasi. Limbah medis yang termasuk dalam kategori limbah medis menular seperti biakan dan perbekalan agen infeksius harus disterilisasi dengan perlakuan panas dan basah sebagai dalam *autoclave* sebelum diproses (Akbar, 2019).

Autoclaving atau *steam pressure sterilization* dilaksanakan dengan pengadaan uap jenuh pada temperatur 120°C dalam tekanan. Biaya operasi alat ini lebih murah dibanding insenerator tetapi masih membutuhkan lahan untuk pembuangan akhir. Tetapi pengolahan ini memerlukan lahan urug digunakan untuk menampung limbah – limbah yang telah diolah dengan *autoclave* maupun insenerator (Yulian, 2016).

Selain biaya operasional yang lebih murah daripada penggunaan insenerator, kelebihan *steam autoclave* yakni memberikan hasil jumlah bakteri yang paling minimal pada *molar band* yang telah melalui proses fitting band sehingga *steam autoclave* merupakan metode sterilisasi yang terbaik dibandingkan dengan *dry heat oven* yang sebelumnya masing masing telah dilakukan pre sterilisasi dengan alkohol dan *ultrasonic cleaning bath*. (Tridianti, 2012)

Puskesmas Ngagel Rejo tidak memiliki fasilitas pengolahan internal. Pengolahan yang dimiliki oleh Puskesmas Ngagel Rejo adalah IPAL untuk mengolah limbah cair yang dihasilkan. Maka Puskesmas Ngagel Rejo tidak memenuhi peraturan yang berlaku.

5. Evaluasi Pengolahan Eksternal Limbah Medis Padat

a. Pengangkutan Eksternal

Pengangkutan eksternal adalah pengangkutan dari tempat pengumpulan menuju tempat pengolahan akhir/dilakukan oleh unit/badan usaha atau pihak ketiga yang berizin dengan menggunakan kendaraan bermotor roda 4 (empat) atau lebih. Proses pengangkutan dilakukan oleh petugas kebersihan dan petugas dari pihak ketiga. Setelah limbah medis disimpan di TPS medis, pada saat penjadwalan pengangkutan telah tiba maka limbah medis akan ditimbang kemudian dikemas rapi dan dibawa menggunakan mobil *box/container*.

b. Pengumpulan

Pengumpulan dilakukan untuk memudahkan dalam pengangkutan. Pengumpulan limbah medis padat ke TPS Limbah B3 dilakukan dengan menggunakan alat transportasi khusus limbah infeksius dan petugas menggunakan APD. Berikan simbol Infeksius dan label, serta keterangan “Limbah Sangat Infeksius, Infeksius Khusus”. Limbah medis yang telah diikat setiap 12 jam di dalam wadah/bin harus diangkut dan disimpan pada TPS Limbah B3 atau tempat yang khusus (Nurwahyuni, et al., 2020).

c. Pengolahan

Pengolahan dapat dilakukan di perusahaan yang memiliki insenerator dan mempunyai surat izin untuk menerima dan mengolah limbah medis dari tempat lain (Masruddin, 2021). Pengolahan dilakukan oleh PT. ARAH selaku pihak ketiga dalam pengolahan. PT. ARAH menggunakan fasilitas insenerator yang menggunakan sistem *wet scrubbing* untuk menyerap dan menetralkan emisi, yang hasilnya telah teruji dan tersertifikasi oleh KLHK.

d. Penimbunan

Penimbunan residu hasil pengolahan secara eksternal dilakukan dengan sistem *sanitary landfill* atau *controlled landfill* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Penimbun limbah B3/limbah medis yaitu badan usaha yang melakukan kegiatan penimbunan limbah B3/limbah medis wajib memiliki izin penimbunan limbah B3/limbah medis yang diterbitkan oleh KLHK.

KESIMPULAN

Evaluasi dari proses pengelolaan limbah medis secara internal dapat disimpulkan bahwa ketidaksiharian dalam tahapan pengelolaan limbah medis padat terjadi pada tahap Pengangkutan Internal, hal ini dikarenakan Puskesmas Ngagel Rejo tidak memiliki jalur khusus untuk mengangkut limbah dari ruangan sumber menuju TPS medis.

Sedangkan evaluasi dari proses pengelolaan limbah medis secara eksternal dapat disimpulkan bahwa Puskesmas Ngagel Rejo perlu melakukan penjadwalan pengangkutan oleh pihak ketiga dengan teratur, selain itu pengolahan eksternal dan penimbunan pengolahan limbah medis dari awal hingga menjadi residu dilakukan sepenuhnya oleh pihak ketiga PT. ARAH

Penetapan penjadwalan pengangkutan perlu dilakukan dengan benar dan terstruktur agar tidak terjadi *overcapacity*. Selain itu diperlukan setidaknya pengolahan internal seperti pengadaan *autoclave* untuk pengelolaan limbah yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, C. J. "Studi Deskriptif Tentang Efektivitas Pengolahan Limbah Medis dengan Proses Sterilisasi Menggunakan Autoclave di Puskesmas Tahun 2019". *Artikel Kesehatan*, 1-10. 2019. Available from: http://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=5689
- Meilawati, I., Prapancha, Y., & Wiyono, T. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Luka Tusuk Jarum Suntik Pada Perawat Di Rumah Sakit Bhayangkara Brimob Tahun 2018". *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*. 2019 Vol. 9, No. 1. <https://doi.org/10.52643/jbik.v9i1.343>
- Masruddin, Yulianto, B., Mulasari, S. A., & Sari, S. I. "Pengelolaan Limbah B3 Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Medis Padat) Di Puskesmas X". *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2021 Volume 5, Nomor 1. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i1.1547>.
- Mirawati, Budiman, & Tasya, Z. "Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Puskesmas Pangi Kabupaten Parigi Moutong". Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2019 Vol 2 - 8. <https://doi.org/10.31934/jom.v1i1.840>
- M. Kesehatan, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah*, Jakarta, 2020.
- M. Kesehatan, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta, 2019, pp. 5–10.
- Nursamsi, Thamrin, & Efizon, D. "Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas di Kabupaten Siak. *Dinamika Lingkungan Indonesia*". 2017, 86 - 98. <http://dx.doi.org/10.31258/dli.4.2.p.86-98>
- Nurwahyuni, N. T., Fitria, L., Umboh, O., & Katiandagho, D. "Pengolahan Limbah Medis COVID-19 Pada Rumah Sakit". *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2020 Vol.10, No.2, 52–59. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1162>
- Pratiwi, D. "Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Pada Puskesmas Kabupaten Pati [Skripsi]". *Universitas Negeri Semarang*, 1-166; 2013
- Purnama, & Astusi. "Kajian Pengelolaan Limbah Di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Artikel Penelitian Community Health". 2014. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jch/article/view/7692/5782>
- Purwanti, Alvionita A. "Pengolahan Limbah Padat Bahan Berbahaya Beracun (B3) Rumah Sakit Di RSUD Dr SOETOMO SURABAYA". *Kesehatan Lingkungan*. 2018; Vol. 10 No. 3. <http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v10i3.2018.291-298>
- Slawat Siregar, N. F. "Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Rawat Inap Di Kota Medan Tahun 2019 [skripsi]". UNIVERSITAS SUMATERA UTARA, 1 - 114; 2017
- Tridianti, A. "Efektifitas Berbagai Metode Sterilisasi Molar Band Yang Terkontaminasi Pasca Proses Fitting Band (Uji Hitung Bakteri)" [Tesis] *Universitas Indonesia*, 1-63; 2012
- Yulian, R. P. "Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Padat (Medis Dan Non Medis) Rs Dr. Soedirman Kebumen". [Skripsi] *Universitas Negeri Semarang*, 1-223; 2016
- Yustiani, Y. M., & Octa, E. N. "Evaluasi Operasional Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis Di Rumah Sakit Garut". *EnviroSan*. 2019 Vol. 2 Nomor. 1. <https://doi.org/10.31848/ejtl.v2i1.277>