



**PENINGKATAN KAPASITAS PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN DI GROGOL PETAMBURAN JAKARTA BARAT**

*Improving Capacity on Medical Waste Management in Health Care Facilities in Grogol Petamburan, West Jakarta*

**Gita Handayani Tarigan<sup>1</sup>, Rudy Pou<sup>1\*</sup>, Pramianti Purwaningrum<sup>2</sup>, Himawan Jodie<sup>3</sup>, Yefy Eskar<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Trisakti Jakarta, <sup>2</sup>Prodi Teknik Lingkungan, Universitas Trisakti Jakarta, <sup>3</sup>Prodi Profesi Dokter Universitas Trisakti Jakarta, <sup>4</sup>Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan Jakarta

*Jalan Kyai Tapa No 260, Grogol Petamburan, Jakarta Barat 11440*

\*Alamat Korespondensi: [rudypou@trisakti.ac.id](mailto:rudypou@trisakti.ac.id)

*(Tanggal Submission: 5 Maret 2024, Tanggal Accepted : 6 April 20214)*



**Kata Kunci :**

*Pengelolaan Limbah Medis, Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Pelatihan, Kapasitas*

**Abstrak :**

Limbah medis memberikan ancaman serius terhadap kesehatan lingkungan dan memerlukan penanganan serta pengelolaan khusus. Permasalahan semakin berkembang dengan semakin meningkatnya jumlah fasilitas pelayanan kesehatan. Tenaga kesehatan harus memiliki pengetahuan dan sikap yang baik tentang pengelolaan limbah medis. Sasaran pengabdian kepada masyarakat ini diberikan kepada pengelola limbah medis di setiap fasilitas pelayanan kesehatan, dengan pelatihan yang diberikan diharapkan pengetahuan dan praktik tentang pengelolaan limbah medis meningkat. Peserta pelatihan adalah pemilik atau kepala klinik atau penanggung jawab instalasi pemeliharaan sarana prasarana rumah sakit di wilayah kecamatan Grogol Petamburan, Jakarta Barat. Jumlah peserta pelatihan adalah 33 perwakilan (43%), yang berasal seluruh fasyankes yang berada di wilayah Grogol Petamburan. Sepertiga (33%) tenaga kesehatan tidak dilatih / dipaparkan tentang pengelolaan limbah medis, walaupun SK tentang pengelolaan limbah medis (82%) sudah diterbitkan berikut juknis (82%) dan standar prosedur operasionalnya (88%). Praktik pemilahan limbah dilakukan oleh hampir seluruh fasyankes (94%), 73% fasyankes yang mencatat jumlah produksi limbah medis dalam logbook hariannya, pengolahan limbah medis menggunakan jasa pihak ketiga (100%), lebih dari separuh (52%) petugas kebersihan dan staf medis belum pernah mengikuti pelatihan pengelolaan limbah medis dan hanya sedikit petugas kebersihan yang tidak menggunakan APD saat melakukan pengelolaan limbah

medis (6%). Banyak petugas kebersihan atau karyawan yang belum pernah mengikuti pelatihan mengenai pengelolaan limbah medis, perlu upaya sosialisasi terus menerus oleh pihak-pihak berkepentingan agar tercapai pengelolaan limbah medis terstandar di setiap fasilitas pelayanan kesehatan. Diperlukan penerapan aturan pengelolaan limbah medis secara ketat, fasilitas pelayanan kesehatan wajib melatih tenaga kesehatannya. Pelatihan dan pelatihan ulang mengenai limbah medis harus direncanakan dan dilaksanakan.

**Key word :**

*Medical Waste Management, Health Care Facilities, Training, Capacity*

**Abstract :**

Medical waste gives a serious threat to environmental health and requires special handling and management. The problem is growing with the increasing number of health care facilities. Health workers must have good knowledge and attitudes about medical waste management. The target of this community service is given to medical waste managers in each health care facility. With the training provided, it is hoped that knowledge and practice regarding medical waste management will increase. The training participants are the owners or heads of clinics or those in charge of installations for maintaining hospital infrastructure in the Grogol Petamburan sub-district area, West Jakarta. The number of training participants was 33 representatives (43%), who came from all health care facilities in the Grogol Petamburan area. One third (33%) of health workers were not trained / exposed to medical waste management, even though a decree on medical waste management (82%) had been issued along with technical guidelines (82%) and standard operational procedures (88%). The practice of sorting waste is carried out by almost all health facilities (94%), 73% of health facilities record the amount of medical waste production in their daily logbook, medical waste processing uses third party services (100%), more than half (52%) of cleaning staff and medical staff have never attended medical waste management training and only a few cleaning staff do not use PPE when managing medical waste (6%). Many janitors or employees have never received training regarding medical waste management. Continuous outreach efforts are needed by interested parties to achieve standardized medical waste management in every health care facility. It is necessary to strictly implement medical waste management rules, health care facilities are required to train their health workers. Training and retraining regarding medical waste must be planned and implemented.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Pou, R., Tarigan, G. H., Purwaningrum, P., Jodie, H., & Eskar, Y. (2024). Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Grogol Pertamburan Jakarta Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 11(2), 1154-1163. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1498>

## PENDAHULUAN

Limbah medis memberikan ancaman serius terhadap kesehatan lingkungan dan memerlukan penanganan serta pengelolaan khusus sebelum pembuangan akhir. Permasalahan tersebut semakin berkembang dengan semakin meningkatnya jumlah rumah sakit, klinik, dan laboratorium diagnostic (Adogu *et al.*, 2014). Seiring dengan berkembangnya teknologi dalam pelayanan kesehatan, mengikuti praktik profesional pelayanan kesehatan yang meningkat, perawatan pasien dengan kasus yang bervariasi, mengakibatkan produksi limbah medis yang meningkat. Bukan hanya dari segi volume



limbah terjadi peningkatan, tetapi komposisi limbah yang lebih kompleks menimbulkan dampak berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan sehingga diperlukan pengelolaan berkelanjutan (Pou *et al.*, 2023).

Penelitian di Saudi Arabia yang dilakukan Jalal *et al.* (2014), menjelaskan bahwa limbah biomedis (*biomedical waste*) adalah limbah fasilitas pelayanan kesehatan yang dihasilkan dari aktivitas biologis dan medis, seperti dari diagnosis, pencegahan atau pengobatan penyakit. Limbah medis termasuk dalam semua sisa kegiatan yang dikaitkan dengan prosedur medis dapat berasal dari instalasi kesehatan, fasilitas penelitian dan laboratorium (Maharani *et al.*, 2017). Pengelolaan limbah harus dilakukan dengan metode yang aman dan tepat, yang harus diketahui dan dipraktikkan oleh setiap profesional kesehatan untuk mengurangi penularan infeksi dan mencegah berbagai bahaya kesehatan dan lingkungan (Deress *et al.*, 2018). Limbah medis dapat menjadi sumber kontaminasi dan polusi bagi manusia dan lingkungan. Melalui kontak langsung maupun tidak langsung melalui pencemaran tanah, air permukaan tanah, dan udara, sehingga menimbulkan penyakit dan gangguan kesehatan pada manusia (Hossain *et al.*, 2021). Oleh karena itu pemahaman mengenai standar pengelolaan limbah medis harus diketahui oleh semua pihak terkait (*stakeholder*) termasuk pihak pengelola setiap fasilitas pelayanan kesehatan, tidak terkecuali praktik mandiri tenaga kesehatan yang dilakukan oleh dokter, dokter gigi, bidan.

Hossain *et al.* (2021) dalam sebuah penelitian di Bangladesh menjelaskan bahwa risiko terpapar limbah medis juga dapat mengenai petugas kesehatan lain seperti perawat, petugas kebersihan, pasien, pengunjung dan teknisi. Studi yang dilakukan Maharani *et al.* (2017) pada sebuah rumah sakit di Kota Bandung, dimana sebagai penghasil limbah medis, tenaga kesehatan harus memiliki pengetahuan dan sikap yang baik tentang pengelolaan limbah medis padat agar dapat mencegah dan mengurangi risiko yang besar terhadap kecelakaan dan penyebaran penyakit akibat limbah medis padat seperti tertusuk jarum suntik yang telah terkontaminasi HIV atau hepatitis.

Berdasarkan uraian di atas, pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan, berorientasi pada peningkatan kapasitas pengelolaan limbah medis di fasilitas pelayanan kesehatan melalui intervensi peningkatan pengetahuan pihak pengelola. Kecamatan Grogol Petamburan dipilih karena memiliki jumlah klinik paling banyak di wilayah Jakarta Barat yaitu sebesar 52 dari total 229 klinik (22,7%). Di samping itu masih banyak klinik yang belum melaksanakan pengelolaan limbah medis secara standar.

## METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan yaitu dengan melakukan penyuluhan dan pelatihan yang kepada pengelola limbah di fasilitas pelayanan kesehatan. Sasaran peserta pelatihan adalah pemilik atau kepala klinik atau penanggung jawab instalasi pemeliharaan sarana prasarana rumah sakit di wilayah kecamatan Grogol Petamburan, Jakarta Barat. Dengan jumlah peserta yang hadir saat pelatihan adalah 33 perwakilan, yang berasal dari rumah sakit, puskesmas, klinik utama, klinika pratama dan klinik kecantikan. Penyuluhan bertujuan untuk menambah pengetahuan dari masing-masing peserta latihan dan pelatihan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dalam melakukan pengelolaan limbah.

Lokasi pelaksanaan kegiatan di Auditorium Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan, yang dibuka oleh Kepala Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan.



Gambar 1. Foto Pelatihan di Auditorium Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Perbandingan Jumlah Fasyankes dan Fasyankes Yang Hadir Saat Pelatihan

No	Jenis Fasyankes	Jumlah Seluruh Fasyankes	%	Jumlah Asal Fasyankes	%
1	Rumah Sakit	5	12%	2	7%
2	Klinik Utama/Pratama	52	12%	19	66%
3	Puskesmas	10	24%	8	28%
Jumlah Total		67	100%	29	100%

Jumlah fasilitas pelayanan kesehatan yang berada di wilayah kecamatan Grogol Petamburan pada tahun 2021 adalah 67 yang terdiri dari 5 rumah sakit (2 rumah sakit umum, 2 rumah sakit khusus, 1 rumah sakit bersalin), 10 pusat kesehatan masyarakat (puskesmas), 52 klinik. (sumber: BPS Kota Jakarta Barat). Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta pelatihan yang hadir dari seluruh fasyankes yang berada di wilayah Grogol Petamburan adalah sebesar 43% (29/67).

Tabel 2. Karakteristik Peserta Pelatihan

No	Variabel	Jumlah	%
1	<b>Usia Peserta</b>		
	12-25 th (remaja)	7	21%
	> 25-35 th (dewasa awal)	12	36%
	≥ 35-45 th (dewasa akhir)	8	24%
2	<b>Tingkat Pendidikan</b>		
	SMA	11	33%
	S1	18	55%
	S2	4	12%
3	<b>Jabatan Pekerjaan</b>		
	Dokter	2	6%
	Staf/Karyawan	25	76%
	Penanggung Jawab	6	18%

Sumber: Data Primer

Jumlah usia terbanyak peserta pelatihan adalah 25-35 tahun (36%), tingkat pendidikan terbanyak adalah S1 (55%), dan jabatan pekerjaan terbanyak adalah staf/karyawan (76%). Masa dewasa awal adalah masa peralihan dari masa remaja ke masa dewasa, dimana sebagai bagian dari

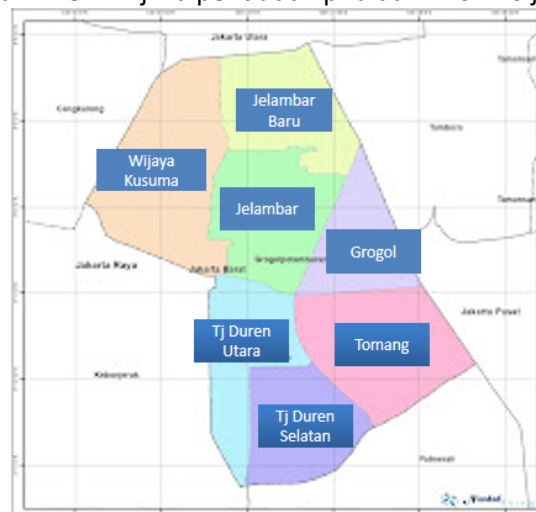
kelompok dewasa, peran dan tanggung jawabnya akan bertambah. Peserta pada masa ini akan cenderung tampil proaktif, kreatif, energik, cepat dan agresif dalam melakukan berbagai aktivitas, dan tentu saja hal ini sangat membantu pemahaman peserta akan materi pelatihan yang diberikan (Siregar *et al.*, 2022).

Tabel 3. Gambaran Geografi Kecamatan Grogol Petamburan

No	Asal Kelurahan	Jumlah RW	Luas Wilayah (Ha)
1	Wijaya Kusuma	10 RW	220
2	Jelambar Baru	13 RW	114,85
3	Jelambar	11 RW	144,47
4	Grogol	10 RW	122,48
5	Tanjung Duren Utara	7 RW	177
6	Tanjung Duren Selatan	8 RW	134
7	Tomang	16 RW	188

Sumber: Data Sekunder Profil Kecamatan Grogol Petamburan

Wilayah Grogol Petamburan terdiri dari 7 Kelurahan, 75 RW dan 878 RT. Dapat dilihat pada tabel 3 kelurahan dengan luas wilayah paling besar adalah kelurahan Jelambar diikuti kelurahan Grogol dan kelurahan Jelambar Baru, sedangkan berdasarkan jumlah RW yang paling banyak adalah kelurahan Tomang dengan jumlah 16 RW. Jumlah total penduduk di Kecamatan Grogol Petamburan adalah ± 238.423 jiwa, yang terdiri dari 118.177 jiwa penduduk pria dan 120.246 jiwa penduduk wanita.



Gambar 2. Peta Administrasi Kecamatan Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat

Tenaga kesehatan yang terlibat dalam perawatan sehari-hari pasien dan aktivitas pelayanan kesehatan lainnya memainkan peran penting dalam pengelolaan limbah medis. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan beberapa penyebab kegagalan pengelolaan limbah medis yaitu kurangnya kesadaran akan bahaya kesehatan yang terkait dengan limbah medis dan kurangnya pelatihan petugas kesehatan dalam manajemen limbah medis (Thirunavukkarasu *et al.*, 2022).

Tabel 4. Evaluasi Administrasi Pengelolaan Limbah di Fasyankes

No	Administrasi	Ya	%	Tidak	%
1	Apakah fasyankes saudara/isudah ter-Akreditasi?	14	42%	19	58%
2	Apakah ada SK tentang pengelolaan limbah medis di fasyankes saudara/i?	27	82%	6	18%

3	Apakah ada Petunjuk Teknis (Juknis) terkait pengelolaan limbah medis di fasyankes saudara/i?	27	82%	6	18%
4	Apakah ada Standar Prosedur Operasional (SPO) tentang pengelolaan limbah medis?	29	88%	4	12%
5	Adakah budget / anggaran khusus untuk pengelolaan limbah medis di fasyankes saudara/i?	29	88%	4	12%
6	Adakah SDM yang sudah terlatih atau memiliki berlatar belakang pendidikan kesehatan lingkungan?	22	67%	11	33%

Sumber: Data Primer

Dari Tabel 4 di atas SDM terlatih baru mencapai 67% yang menunjukkan bahwa sepertiga (33%) tenaga kesehatan tidak dilatih / dipaparkan tentang pengelolaan limbah medis, walaupun SK tentang pengelolaan limbah medis (82%) sudah diterbitkan berikut juknis (82%) dan standar prosedur operasionalnya (88%).

Dehghani *et al.* (2019), dalam sebuah penelitian pada beberapa klinik di Iran Utara, menerangkan bahwa pengelolaan limbah medis di fasilitas pelayanan kesehatan, pertama harus memberikan pendidikan untuk dokter dan semua staf pegawai mengenai limbah medis, tahapan berikutnya adalah mengurangi timbulan sampah (*reduce*), pemisahan (*separation*), daur ulang (*recycle*), dan penggunaan kembali (*reuse*) harus diimplementasikan. Rencana pengurangan timbulan sampah dapat terpenuhi melalui penggunaan bahan dan produk dengan potensi risiko lebih rendah atau kemasan lebih kecil.

Penelitian tahun 2014 oleh Ahmed *et al.* (2014), bahwa dari 20 rumah sakit yang diteliti hanya 1 rumah sakit yang pengelolaannya baik dan memiliki insenerator, dari jumlah rumah sakit yang diteliti hanya 40% yang melakukan pelatihan cara pengelolaan limbah medis, hanya 30% petugas yang menangani pengelolaan limbah memakai APD, 55% tidak memiliki kebijakan mengenai pengelolaan limbah medis, dan hanya 20% yang memiliki rencana pengelolaan limbah. Penelitian Pou *et al.* (2023), yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas kecamatan Mampang Prapatan diperoleh kesimpulan bahwa pengetahuan petugas kurang terkait pengelolaan limbah medis sebesar 72,6%, sedangkan yang berpengetahuan baik sebesar 27,4%. Kurangnya pengetahuan tentang pengelolaan limbah medis mempengaruhi praktik pembuangan limbah yang benar. Menurut studi Chudasama *et al.* (2013), dijelaskan bahwa program pelatihan intensif dengan interval waktu yang teratur untuk semua staf yang bekerja di rumah sakit dan klinik, dan sistem pemantauan dan pengawasan terhadap praktik pengelolaan limbah medis sehari-hari harus dikembangkan.

Tabel 5. Sarana Prasarana

No	Administrasi	Ya	%	Tidak	%
1	Apakah fasyankes saudara/i menyediakan <i>safety box</i> untuk pembuangan jarum bekas suntik?	33	100%	0	0%
2	Apakah fasyankes saudara/i menyediakan kantong kuning / <i>yellow bag</i> untuk limbah medis?	33	100%	0	0%
3	Apakah fasyankes saudara/i menyediakan sulo?	24	73%	9	27%
4	Apakah fasyankes saudara/i memiliki tempat pembuangan sementara limbah B3 (TPS-LB3)?	24	73%	9	27%
5	Apakah pengelolaan limbah cair medis menggunakan jerigen sebagai penampung?	27	82%	6	18%

Sumber: Data Primer

Semua fasilitas pelayanan kesehatan memiliki *safety box* (100%) dan *yellow bag* (100%) dalam pengelolaan limbah medis. Lebih dari separuh fasyankes menyediakan sulo (73%) dan memiliki tempat



pembuangan sementara limbah B3 (73%), untuk pengelolaan limbah cair medis disediakan jerigen sebelum dikelola pihak ketiga sebesar 82%.

Tabel 6. Pengelolaan Limbah Cair

No	Administrasi	Jumlah	%
1	Bila tidak menyediakan jerigen untuk penyimpanan limbah medis cair, kemana limbah cair ditampung?		
	Saluran air	3	9%
	Septik tank	11	33%
	IPAL	19	58%
2	Apakah fasyankes memiliki IPAL?		
	Ya	13	39%
	Tidak	20	61%
3	Bilamana alasan fasyankes sdr/i tidak memiliki IPAL?		
	Biaya pembuatan mahal	2	6%
	Kerjasama dengan pihak ke-3	14	42%
	Luas tanah / bangunan terbatas	5	15%
	Lain-lain	12	36%

Sumber: Data Primer

Lebih dari separuh fasyankes tidak memiliki IPAL (61%) walaupun separuh fasyankes (58%) menjawab akan melakukan pembuangan/penampungan limbah cair melalui IPAL bila tidak memiliki jerigen, adapun alasan fasyankes bilamana tidak memiliki IPAL lebih dikarenakan sudah memiliki kerjasama dengan perusahaan pengelola limbah medis (42%).

Tabel 7. Praktik Pengelolaan Limbah Medis

No	Administrasi	Jumlah	%
1	Praktik pemilahan limbah medis dilakukan oleh staf medis / masing-masing unit layanan sebelum diangkut ke TPS-LB3?		
	Ya	31	94%
	Tidak	2	6%
2	Petugas melakukan praktik pencatatan jumlah berat (timbangan) limbah medis ke dalam logbook?		
	Ya	24	73%
	Tidak	9	27%
3	Pengelolaan limbah medis bekerjasama dengan pihak 3?		
	Ya	33	100%
	Tidak	0	
4	Petugas kebersihan dan staf medis telah diberikan pelatihan mengenai pengelolaan limbah medis?		
	Ya	16	48%
	Tidak	17	52%
5	Apakah petugas kebersihan dalam praktik pengelolaan limbah medis menggunakan alat pelindung diri (APD)?		
	Ya	31	94%
	Tidak	2	6%

Sumber: Data Primer

Praktik pemilahan limbah dilakukan oleh hampir seluruh fasyankes (94%), sebesar 73% fasyankes yang mencatat jumlah produksi limbah medis dalam logbook hariannya, seluruh fasyankes dalam hal pengelolaan limbah medis menggunakan jasa pihak pengelola limbah medis (100%), lebih dari separuh (52%) petugas kebersihan dan staf medis belum pernah mengikuti pelatihan pengelolaan limbah medis dan hanya sedikit petugas kebersihan yang tidak menggunakan APD saat melakukan pengelolaan limbah medis (6%).

Penelitian yang dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan di Gujarat (India) oleh Mehta *et al.* (2023), pada 165 tenaga kesehatan dan petugas kebersihan, ditemukan hanya 38,8% peserta penelitian yang pernah mendapatkan pelatihan pengelolaan limbah medis. Tenaga kesehatan yang mengikuti pelatihan pengelolaan limbah medis memiliki kemungkinan 2,07 kali lebih besar untuk melakukan praktik pengelolaan limbah medis dibandingkan dengan tenaga kesehatan yang tidak mengikuti pelatihan pengelolaan limbah medis. Penelitian yang memberikan hasil yang hampir sama ditunjukkan oleh Karmaker *et al.* (2016), dengan jumlah kehadiran sebesar 25,8% pada sesi pelatihan limbah medis dari 310 tenaga kesehatan diperlihatkan pada penelitian di Tripura Medical College dan Dr. B.R. Ambedkar Memorial Teaching Hospital, Agartala (India).

Agak berbeda dengan hasil penelitian di Bostwana (Afrika bagian Selatan) menunjukkan bahwa 66,9% (423/632) responden pernah mengikuti pelatihan. Studi ini menunjukkan bahwa praktik pengelolaan limbah medis di atas rata-rata, meskipun diperlukan perbaikan dalam mengakses pembuangan limbah dan ketersediaan alat pelindung diri. Pelatihan berkelanjutan seharusnya diberikan kepada petugas kesehatan, dengan lebih memperhatikan pengetahuan peraturan persyaratan, dan keterlibatan petugas kesehatan dalam pengembangan kebijakan untuk meningkatkan kepatuhan (Mugabi *et al.* 2021).

Penelitian Sarker *et al.* (2014), pada beberapa fasilitas pelayanan kesehatan di Dhaka (Bangladesh), memperlihatkan bahwa hampir sepertiga dokter dan perawat serta dua pertiga ahli teknologi dan staf kebersihan memiliki pengetahuan yang tidak memadai, dan sekitar setengah dari dokter (44,0%) dan staf kebersihan (56,0%) memiliki praktik yang buruk tentang pengelolaan limbah medis. Profesi kesehatan yang tidak mendapatkan pelatihan pengelolaan limbah medis sebelumnya lebih besar kemungkinannya untuk melakukan praktik yang buruk dibandingkan dengan mereka yang mendapatkan pelatihan.

Tabel 8. Evaluasi Pelaksanaan Pelatihan

No	Administrasi	Jumlah	%
1	Menurut sdr/i pelatihan pengelolaan limbah medis fasyankes yang dilakukan FK Usakti kerjasama dengan Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan ini		
	Bermanfaat	33	100%
	Tidak bermanfaat	0	0%
2	Apakah masih diperlukan pelatihan serupa yang ditujukan kepada seluruh karyawan lain?		
	Ya	31	94%
	Tidak	2	6%

Sumber: Data Primer

Hasil evaluasi pelaksanaan pelatihan, semua peserta pelatihan merasakan pelatihan ini bermanfaat (100%) untuk implementasi pengelolaan limbah medis di lapangan, kemudian dari 33 peserta pelatihan 94% peserta masih merasa perlu dilakukan pelatihan untuk karyawan lain yang belum pernah ikut pelatihan mengenai pengelolaan limbah medis di fasyankes.



## KESIMPULAN DAN SARAN

Standar tentang pengelolaan limbah medis sangat diperlukan oleh pengelola limbah medis di fasyankes, bukan sekedar mematuhi peraturan yang ada tetapi lebih dikarenakan dampak limbah tersebut yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat dimana limbah medis tersebut dihasilkan. Dan masih banyak petugas kebersihan atau karyawan yang belum pernah mengikuti pelatihan mengenai pengelolaan limbah medis, disamping perlunya sosialisasi berkesinambungan.

Perlu upaya sosialisasi terus menerus oleh pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) agar tercapai standar pengelolaan limbah B3 dan limbah medis di setiap fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di wilayahnya. Diperlukan penerapan aturan pengelolaan limbah medis secara ketat, fasilitas pelayanan kesehatan wajib melatih tenaga kesehatannya dari pusat pelatihan yang terakreditasi. Pelatihan dan pelatihan ulang mengenai limbah medis harus direncanakan dan dilaksanakan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Kepala Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan yang telah mendukung dan memfasilitasi penyuluhan dan pelatihan tentang pengelolaan limbah medis di Aula Gedung Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adogu, P. O. U., Ubajaka, C. F., & Nebuwa, J. E. (2014). Knowledge and Practice of Medical Waste Management Among Health Workers in A Nigerian General Hospital. *Asian Journal of Science and Technology*, 5(12), 833-38.
- Ahmed, N. O., Gasmelseed, G. A., & Musa, A. E. (2014). Assessment of Medical Solid Waste Management in Khartoum State Hospitals. *Journal of Applied and Industrial Sciences*, 2(4), 201-205.
- Chudasama, R. K., Rangoonwala, M., Sheth, A., & Misra S. K. C., Kadri, A. M., & Patel, U. V. (2013). Biomedical Waste Management: A Study of Knowledge, Attitude and Practice Among Health Care Personnel at Tertiary Care Hospital in Rajkot. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 1(1), 6-11.
- Dehghanian, M. H., Ahramia, H. D., Nabizadeha, R., Heidarinejadd, Z., & Zareif, A. (2019). Medical waste generation and management in medical clinics in South of Iran. *MethodsX*, 6, 727–33. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.03.029>
- Deress, T., Hassen, F., Adane, K., & Tsegaye, T. (2018). Assessment of Knowledge, Attitude, and Practice about Biomedical Waste Management and Associated Factors among the Healthcare Professionals at Debre Markos Town Healthcare Facilities, Northwest Ethiopia Teshiwal. *Journal of Environmental and Public Health*, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2018/7672981>
- Hossain, R., Islam, A., & Hasan, M. (2021). Assessment of Medical Waste Management Practices: A Case Study in Gopalganj Sadar, Bangladesh. *European Journal of Medical and Health Sciences*, 3(3), 62-71. <https://doi.org/10.34104/ejmhs.021.062071>.
- Jalal, S. M., Akhter, F., Abdelhafez, A. I., & Alrajeh, A. M. (2021). Assessment of Knowledge, Practice and Attitude about Biomedical Waste Management among Healthcare Professionals During COVID-19 Crises in Al-Ahsa. *Healthcare*, 9(6), 747. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060747>.
- Karmakar, N., Datta, S. S., Datta, A., Nag, K., Tripura, K., & Bhattacharjee, P. (2016). A Cross-Sectional Study on Knowledge, Attitude and Practice of Biomedical Waste Management by Health Care Personnel in a Tertiary Care Hospital of Agartala, Tripura. *National Journal of Research in Community Medicine*, 5(3), 189-95.
- Maharani, A.F., Afriandi, I., & Nurhayati, T. (2017). Pengetahuan dan Sikap Tenaga Kesehatan terhadap Pengelolaan Limbah Medis Padat pada Salah Satu Rumah Sakit di Kota Bandung. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 3(2), 84-89. <https://doi.org/10.24198/jsk.v3i2.15008>

- Mehta, P. R., Patel, H. M., Tundia, M., & Rupani, M. (). Knowledge, Attitude and Practices about Biomedical Waste Management among Healthcare Personnel at Healthcare Facilities of Bhavnagar District, Gujarat - A Cross-sectional Study. *Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology*, 30(19), 36-41. <https://doi.org/10.53555/jptcp.v30i19.4168>
- Mugabi, B., Hattingh, S., & Chima, S. C. (2021). Assessing Knowledge, Attitudes, and Practices of Healthcare Workers Regarding Medical Waste Mngement at a Tertiary Hospital in Botswana: A Cross-Sectional Quantitative Study. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 21(12), 1627-38.
- Pou, R., Suci, W., Butarbutar, J.A., Adrya, J., & Masyhudi, A. M. (2023). Pengetahuan Dan Sikap Pegawai Tentang Pemilahan Dan Penyimpanan Limbah Medis di 6 Puskesmas Wilayah Mampang Prapatan. *Jurnal Kesehatan dan Pengelolaan Lingkungan*, 4(1), 7-15. <https://doi.org/10.12928/jkpl.v4i1.6718>.
- Sarker, M. A. B., Rashid, H. O., Hirosawa, T., Hai, S. B. A., Siddique, R. F., & Sakamoto, J. (2014). Evaluation of Knowledge, Practices, and Possible Barriers among Healthcare Providers regarding Medical Waste Management in Dhaka, Bangladesh. *Medical Science Monitor*, 20, 2590-97. <https://doi.org/10.12659/MSM.890904>
- Siregar, E. Y., Nababan, E. M., Ginting, E. R., Nainggolan, B. A., Ritonga, D. L., & Nababan, D. (2022). Perlunya Pembinaan Terhadap Dewasa Awal Dalam Menghadapi Tugas Perkembanganya. *Lumen*, 1(1), 16-22.
- Thirunavukkarasu, A., Al-Hazmi, A. H., Dar, U. F., Alruwaili, A. M., Alsharari, S. D., & Alazmi, F. A. (2022). Knowledge, attitude and practice towards bio-medical waste management among healthcare workers: a northern Saudi study. *PeerJ*, 10, e13773. <https://doi.org/10.7717/peerj.13773>