

Original Research Paper

## **Sosialisasi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Sebagai Upaya Preventif Paparan Emisi Kendaraan Pada Petugas Kebersihan Kota Mataram**

**Fitriannisa Faradina Zubaidi<sup>1</sup>, Rahmah Dara Ayunda<sup>1\*</sup>, Khairil Pahmi<sup>1</sup>, Ardiana Ekawanti<sup>1</sup>, Citranggana Prajnya Dewi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.*

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.13048>

Sitasi: Zubaidi, F. F., Ayunda, R. D., Pahmi, K., Ekawanti, A., Dewi, C. P. (2025). Sosialisasi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Sebagai Upaya Preventif Paparan Emisi Kendaraan Pada Petugas Kebersihan Kota Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(4)

### *Article history*

Received: 22 September 2025

Revised: 13 Oktober 2025

Accepted: 31 Oktober 2025

\*Corresponding Author:

Rahmah Dara Ayunda, FKIK  
Universitas Mataram, Mataram,  
Indonesia;

Email:

[rahmahdaraayunda@unram.ac.id](mailto:rahmahdaraayunda@unram.ac.id)

**Abstrak:** Polusi udara akibat emisi kendaraan bermotor merupakan masalah kesehatan serius, terutama bagi kelompok berisiko tinggi seperti petugas kebersihan yang bekerja di area dengan kepadatan lalu lintas, seperti Kota Mataram. Paparan polutan berbahaya dapat menimbulkan gangguan pernapasan, menurunkan fungsi paru, hingga meningkatkan risiko penyakit kronis. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petugas kebersihan Kota Mataram mengenai bahaya paparan emisi kendaraan serta pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), khususnya masker. Metode yang digunakan berupa ceramah interaktif, diskusi, serta evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada tingkat pengetahuan peserta, terutama terkait pemilihan masker yang tepat (N95), cara penggunaan masker dengan benar, dan identifikasi polutan berbahaya. Rata-rata skor pengetahuan meningkat pada *post-test* dari keseluruhan soal yang diberikan. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi kesehatan efektif dalam meningkatkan pengetahuan serta kesadaran petugas kebersihan untuk melindungi diri dari paparan emisi kendaraan. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong perubahan perilaku yang lebih konsisten dalam penggunaan APD sehingga menurunkan risiko gangguan kesehatan akibat polusi udara.

**Keywords:** sosialisasi, emisi kendaraan, alat pelindung diri, petugas kebersihan, kesehatan lingkungan

## **Pendahuluan**

Polusi udara dari emisi kendaraan bermotor merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di wilayah perkotaan dengan aktivitas lalu lintas yang padat. Emisi ini mengandung berbagai polutan berbahaya, seperti partikulat halus (PM<sub>2.5</sub>), debu, bioaerosol, senyawa organik volatil, dan logam berat yang dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia (Lavoie & Dunkerley, 2002; Liu et al., 2018). Konsentrasi polutan udara cenderung lebih tinggi di daerah dengan kepadatan lalu lintas yang

besar, seperti pusat kota, dibandingkan wilayah perdesaan (Putri et al., 2022).

Kota Mataram memiliki karakteristik wilayah perkotaan dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi, terutama di jalan-jalan utama yang menjadi pusat aktivitas ekonomi dan transportasi. Kondisi ini menyebabkan konsentrasi polutan udara dari emisi kendaraan bermotor relatif tinggi (Badan Pusat Statistik Kota Mataram, 2023). Sebagai pusat pemerintahan dan perekonomian di Provinsi Nusa Tenggara Barat, mobilitas kendaraan harian, baik roda dua maupun roda empat, juga sangat tinggi, sehingga paparan polusi di area publik

menjadi signifikan (Putri et al., 2022). Paparan emisi kendaraan bermotor berisiko terhadap kesehatan semua orang yang berada di wilayah dengan lalu lintas padat, namun risiko tersebut jauh lebih tinggi pada kelompok yang sering beraktivitas di luar ruangan dan dekat dengan sumber polusi, seperti petugas kebersihan.

Petugas kebersihan termasuk kelompok yang memiliki risiko tinggi terhadap paparan emisi tersebut karena pekerjaan mereka dilakukan di ruang terbuka dan sering kali di dekat sumber polusi, seperti jalan raya yang padat kendaraan (Velasco Garrido et al., 2015). Paparan jangka panjang terhadap polutan udara dapat memicu gangguan sistem pernapasan, penurunan fungsi paru, stres oksidatif, hingga meningkatkan risiko penyakit kronis seperti kardiovaskular dan kanker (Neghab et al., 2015; López Valdepeña et al., 2021). Kondisi kerja yang berat tanpa perlindungan memadai juga berpotensi menurunkan kualitas hidup pekerja dan memperburuk kondisi kesehatan secara keseluruhan (Velasco Garrido et al., 2015).

Salah satu langkah preventif yang efektif untuk mengurangi risiko kesehatan akibat paparan emisi adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker, sarung tangan, dan sepatu kerja. Penggunaan APD, terutama masker, terbukti dapat mengurangi masuknya polutan berbahaya, termasuk PM<sub>2.5</sub> dan logam berat, ke saluran pernapasan, sehingga berkontribusi terhadap perlindungan kesehatan jangka panjang (Chu et al., 2021; Shakya et al., 2017). Namun, tingkat kepatuhan penggunaan APD pada petugas kebersihan masih rendah akibat kurangnya pengetahuan atau kesadaran terhadap bahaya yang dihadapi (López Valdepeña et al., 2021).

Dengan pertimbangan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk memberikan edukasi kepada petugas kebersihan di Kota Mataram mengenai bahaya paparan polutan dan cara pencegahannya melalui penggunaan APD yang tepat, terutama masker. Dengan pemahaman yang memadai dan praktik perlindungan diri yang konsisten, diharapkan risiko kesehatan akibat paparan polutan dapat diminimalkan.

## Metode

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan menggunakan metode ceramah interaktif yang disertai sesi tanya jawab. Sebelum penyampaian

materi, seluruh peserta diminta mengerjakan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal terkait bahaya paparan emisi kendaraan bermotor dan pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), khususnya masker.

Materi sosialisasi disampaikan secara tatap muka oleh seorang dokter menggunakan media presentasi. Materi mencakup informasi mengenai jenis polutan yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor, dampaknya terhadap kesehatan, serta upaya pencegahan melalui penggunaan APD. Pada sesi ini, dokter juga menjelaskan secara rinci jenis-jenis masker yang direkomendasikan bagi petugas kebersihan dan cara penggunaannya yang tepat agar perlindungan terhadap polutan udara lebih efektif.

Setelah penyampaian materi, peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan mendiskusikan hal-hal yang belum dipahami. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan peserta setelah sosialisasi. Sebagai bentuk apresiasi, seluruh peserta menerima *souvenir* di akhir acara.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 8 Agustus 2025. Rangkaian kegiatan diawali dengan pelaksanaan *pre-test* untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta. Selanjutnya, dilakukan penyampaian materi sosialisasi oleh dokter selama 30 menit yang disertai dengan sesi diskusi dan tanya jawab (Gambar 1). Setelah penyampaian materi, peserta diminta untuk mengerjakan *post-test* guna mengevaluasi peningkatan pemahaman setelah intervensi. Kegiatan kemudian diakhiri dengan sesi foto bersama seluruh peserta sebagai dokumentasi (Gambar 2).

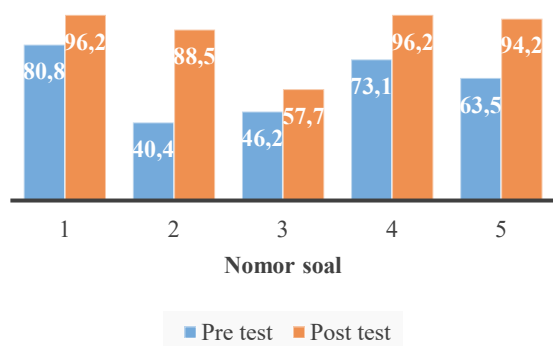


Gambar 1 Pemberian materi sosialisasi kepada petugas kebersihan

Hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* pada lima butir soal yang diberikan kepada **petugas kebersihan** menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan setelah diberikan sosialisasi materi, seperti yang terlihat pada Gambar 3. Butir soal nomor 1 yaitu “Salah satu bahaya utama dari partikel halus atau debu dalam polusi kendaraan adalah?”. Sebagian besar petugas kebersihan telah menjawab dengan benar bahwa jawabannya adalah gangguan paru-paru. Hal ini tercermin dari skor *pre-test* yang sudah tinggi (rata-rata 80.8), dan meningkat menjadi 96.2 pada *post-test* setelah edukasi. Tingginya skor awal kemungkinan disebabkan oleh pengalaman langsung peserta yang sering terpapar debu atau polusi udara dalam kegiatan sehari-hari. Paparan nyata ini menumbuhkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap dampak kesehatan, sehingga saat diberikan edukasi formal, pengetahuan tersebut semakin mudah dipahami dan dipertahankan. Dengan kata lain, pengalaman langsung berfungsi sebagai landasan kuat yang memperkuat efektivitas intervensi edukasi, sejalan dengan konsep *experiential learning* yang menekankan bahwa pengalaman konkret mampu meningkatkan retensi pengetahuan (Putri dan Dewi, 2022).



Gambar 2 Sesi dokumentasi setelah rangkaian kegiatan pengabdian selesai



Gambar 3 Perbandingan skor rata-rata *pre-test* dan *post-test* berdasarkan nomor soal

Pada soal nomor 2 ditanyakan mengenai jenis masker yang paling baik untuk menyaring asap kendaraan, sebagian peserta belum banyak mengetahui bahwa masker N95 merupakan pilihan yang tepat. Hal ini terlihat dari skor *pre-test* yang hanya sebesar 40.4%. Sebagian masih memilih masker kain atau masker bedah yang dianggap memadai. Setelah edukasi diberikan, skor meningkat signifikan menjadi 88.5% yang menunjukkan adanya perbaikan pemahaman dan berkurangnya miskonsepsi. Secara ilmiah, masker N95 terbukti mampu menyaring hingga 95% partikel berukuran  $\leq 0,3$  mikron, termasuk partikel halus (PM<sub>2.5</sub>) dalam asap kendaraan, sementara masker kain atau bedah hanya efektif menahan droplet besar (Qur'ana et al., 2022). Dengan demikian, intervensi edukasi kesehatan terbukti meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memilih masker yang tepat dalam melindungi diri dari polusi udara.

Pada soal nomor 3 mengenai zat berbahaya yang terkandung dalam asap kendaraan, masih banyak peserta yang belum memahami dengan tepat bahwa oksigen bukan termasuk zat berbahaya. Hal ini terlihat dari skor *pre-test* yang hanya mencapai 46.2%, menandakan adanya miskonsepsi yang cukup besar. Setelah diberikan edukasi, pemahaman peserta meningkat menjadi 57.7%, walaupun peningkatannya belum signifikan dibanding soal lain. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian peserta masih kesulitan membedakan antara zat yang esensial bagi tubuh dan zat beracun dalam asap kendaraan. Padahal, literatur menjelaskan bahwa emisi kendaraan bermotor mengandung berbagai polutan berbahaya seperti karbon monoksida, nitrogen dioksida, sulfur dioksida, serta logam berat seperti timbal, sedangkan oksigen justru merupakan gas vital yang dibutuhkan tubuh (Kampa & Castanas, 2008).

Pada soal nomor 4, skor rata-rata meningkat dari 73.1 menjadi 96.2. Hal ini menunjukkan bahwa peserta semakin memahami pentingnya penggunaan masker yang benar dengan menutup rapat hidung dan mulut agar efektif melindungi saluran napas dari debu, polusi, dan kuman. Sementara itu, pada soal nomor 5 terjadi peningkatan dari 63.5 menjadi 94.2, yang menegaskan pemahaman peserta mengenai ciri-ciri masker yang baik untuk digunakan oleh petugas kebersihan di lingkungan dengan polusi tinggi, yaitu masker yang memiliki filter dan menutup rapat hidung serta mulut. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019),

masker yang efektif harus mampu menyaring partikel debu dan polutan serta terpasang dengan rapat sehingga udara masuk melalui masker, bukan melalui celah. Penelitian oleh Hamdana (2019) juga menunjukkan bahwa edukasi kesehatan secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memilih dan menggunakan masker yang sesuai, sehingga intervensi edukatif terbukti efektif meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat dalam konteks penggunaan masker di lingkungan berpolusi.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada soal nomor 1 hingga 5, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman peserta setelah diberikan edukasi. Pada soal nomor 1 dan 3, peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan terkait bahaya emisi kendaraan. Sementara itu, pada soal nomor 2, 4, dan 5, peserta semakin memahami jenis masker, cara menggunakan masker dengan benar, termasuk menutup rapat hidung dan mulut serta memilih masker yang memiliki filter dan sesuai untuk lingkungan dengan paparan emisi kendaraan tinggi. Peningkatan skor pada kedua kategori ini menunjukkan bahwa sosialisasi dan edukasi mengenai alat pelindung diri efektif dalam meningkatkan kesadaran dan keterampilan peserta, sehingga berpotensi mengurangi risiko gangguan kesehatan akibat paparan emisi kendaraan..

## Saran

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan pengetahuan petugas kebersihan setelah mengikuti sosialisasi, disarankan agar kegiatan edukasi mengenai bahaya polusi udara dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dilaksanakan secara berkelanjutan dan terjadwal. Pemerintah daerah maupun instansi terkait sebaiknya mendukung penyediaan APD standar, khususnya masker N95, agar kebiasaan penggunaan APD dapat lebih konsisten dalam praktik sehari-hari. Selain itu, perlu dilakukan monitoring dan evaluasi berkala untuk memastikan bahwa peningkatan pengetahuan yang diperoleh juga terimplementasi dalam perubahan perilaku.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Mataram atas dukungan pendanaan yang memungkinkan terlaksananya kegiatan ini. Apresiasi juga diberikan kepada Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Mataram yang telah mendukung serta berperan besar dalam kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini. Begitu pula kepada para mandor, pengawas serta petugas kebersihan yang telah berpartisipasi aktif dan antusias, sehingga mendukung kelancaran seluruh rangkaian kegiatan.

## Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kota Mataram. (2023). *Kota Mataram dalam angka 2023*. BPS Kota Mataram. <https://mataramkota.bps.go.id>
- Hamdana, D. (2019). *Pengaruh Edukasi Kesehatan terhadap Kepatuhan Penggunaan Masker pada Anak Sekolah Dasar*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 123-130. [https://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jimpk/article/download/658/622/4921?utm\\_source](https://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jimpk/article/download/658/622/4921?utm_source)
- Kampa, M., & Castanas, E. (2008). Human health effects of air pollution. *Environmental Pollution*, 151(2), 362–367. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.06.012>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Cara Memakai Masker yang Benar*. Ayo Sehat. Diakses dari <https://ayosehat.kemkes.go.id/cara-memakai-masker-yang-benar>
- Lavoie, J., & Dunkerley, C. J. (2002). Assessing waste collectors' exposure to bioaerosols. *Aerobiologia*, 18, 277–285. <https://doi.org/10.1023/A:1021381826042>
- Liu, Y., Cao, Y., Wei, L., et al. (2018). Heavy exposure of waste collectors to polycyclic aromatic hydrocarbons in a poor rural area of middle China. *Environmental Science & Technology*, 52(15), 8866–8875. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b02024>
- López Valdepeña, M. Y., Valle Barbosa, M. A., & Fausto Guerra, J. (2021). Conditions labour and health risks in garbage collectors. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2021.5898>



- Neghab, M., Khodaparast-Kazerouni, F., Hassanzadeh, J., & Ahmadzadeh, F. (2015). Assessment of respiratory symptoms and lung functional impairments among a group of garbage collectors. *International Journal of Occupational Hygiene*, 5(2), 76–81.
- Putri, A. F., Sulistyorini, L., & Dewanti, N. A. Y. (2022). Analisis konsentrasi PM<sub>2.5</sub> di kawasan perkotaan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(1), 45–54. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.1.45-54>
- Putri, N. P. W., & Dewi, I. A. M. (2022). *The impact of experiential learning on student engagement and outcomes: A case study in a national school of Bali, Indonesia*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/391417148\\_The\\_Impact\\_of\\_Experiential\\_Learning\\_on\\_Student\\_Engagement\\_and\\_Outcomes\\_A\\_case\\_study\\_in\\_a\\_National\\_School\\_of\\_Bali\\_In\\_donesia](https://www.researchgate.net/publication/391417148_The_Impact_of_Experiential_Learning_on_Student_Engagement_and_Outcomes_A_case_study_in_a_National_School_of_Bali_In_donesia)
- Qur'ana, A., Tsani, A. A., Judoko, A. L., Ramadhanti, F. F., Suryani, H. A., Rifkha, M. D. A., Aulia, N. I., Hanifa, Q., Anggraina, R. D., Salsabila, S., & Utami, W. (2022). *Pengetahuan, sikap, dan perilaku penggunaan masker dan hand sanitizer saat pandemi COVID-19 pada generasi milenial di Jawa Timur*. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 9(1), 1–9. Universitas Airlangga. Retrieved from <https://e-journal.unair.ac.id/JFK/article/download/24117/21013/147492>
- Saberian, S., Ng, C. F. S., Baaghideh, M., & Hashim, J. H. (2022). Exposure to traffic-related air pollution and risk of chronic diseases: A review. *Reviews on Environmental Health*, 37(2), 245–256. <https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0086>
- Velasco Garrido, M., Bittner, C., Harth, V., et al. (2015). Health status and health-related quality of life of municipal waste collection workers – a cross-sectional survey. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 10, 22. <https://doi.org/10.1186/s12995-015-0065-6>