

SOSIALISASI DAMPAK EMISI (ASAP) DARI SUMBER TIDAK BERGERAK KEPADA PENGELOLA INDUSTRI DI KAPANEWON SLEMAN

Naris Dyah Prasetyawati¹, Sigid Sudaryanto², Ellyza Sinaga³, Muslikah⁴

^{1,2} Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

^{3,4} Puskesmas Sleman

Email : naris.dyahp@poltekkesjogja.ac.id

RIWAYAT ARTIKEL

Received:2022-08-02

Revised :2022-0810

Accepted:2022-09-30

KEYWORD

*Smoke, Industry,
Stationary Sources*

KATA KUNCI

Asap, Industri, Sumber Tidak Bergerak

ABSTRACT

The biggest environmental pollution problem faced by humans and other living things today is air pollution. Factory smoke is one of the main causes of air pollution. The exhaust gases produced by the production process in a factory have content that is harmful to the environment, especially living things. Di Yogyakarta province has 55 industries that are monitored using chimneys and are registered with the Directorate of Air Pollution Control. The World Health Organization released data on 90% of the world's population breathing with unhealthy air. According to WHO, the lack of information about air quality has hindered the precautions that should be taken by the government or related parties in addressing environmental issues. Public ignorance is also one of the factors that causes a lack of attention to efforts to control air pollution that occurs in their environment. This activity is carried out with the aim of socializing the impact of emissions (smoke) produced by immovable sources to industry managers in Kapanewon Sleman. The results of the activity show that so far the managers of small and micro industries have not been socialized the impact of emissions (smoke) on health and the environment. Industry managers who are present antusias to monitor the physical environment and make efforts to control air pollution from the results of the production process carried out.

ABSTRAK

Permasalahan pencemaran lingkungan terbesar yang dihadapi manusia dan makhluk hidup lainnya saat ini adalah pencemaran udara. Asap pabrik merupakan salah satu penyebab utama terjadinya pencemaran udara. Gas buang yang dihasilkan oleh proses produksi di suatu pabrik memiliki kandungan yang berbahaya bagi lingkungan, terutama makhluk hidup. Provinsi DI Yogyakarta memiliki 55 industri yang terpantau menggunakan cerobong asap dan terdaftar di Direktorat pengendalian pencemaran udara. Organisasi Kesehatan dunia merilis data sebanyak 90% populasi didunia bernafas dengan udara yang tidak sehat. Menurut WHO kekosongan informasi tentang kualitas udara telah menghalangi tindakan pencegahan yang seharusnya dilakukan pemerintah ataupun pihak-pihak terkait dalam mengatasi masalah lingkungan. Ketidaktahuan masyarakat juga menjadi salah satu factor yang menyebabkan kurangnya perhatian terhadap upaya pengendalian pencemaran udara yang terjadi di lingkungannya. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mensosialisasikan dampak emisi (asap) yang dihasilkan oleh sumber tidak bergerak kepada pengelola industry yang ada di Kapanewon Sleman. Hasil kegiatan menunjukkan selama ini pada pengelola industry kecil dan mikro belum tersosialisasi dampak emisi (asap) terhadap Kesehatan dan

lingkungan. Pengelola industry yang hadir antusias untuk melakukan pemantauan lingkungan fisik dan melakukan upaya pengendalian pencemaran udara dari hasil proses produksi yang dilakukan.

A. PENDAHULUAN

Pencemaran udara merupakan kondisi dimana zat asing dalam bentuk fisik, kimia atau biologi memiliki jumlah yang besar di atmosfer yang dapat membahayakan Kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan serta dapat mengganggu estetika, kenyamanan dan merusak property (Anjani, 2021). Permasalahan pencemaran lingkungan terbesar yang dihadapi manusia dan makhluk hidup lainnya saat ini adalah pencemaran udara. Asap pabrik merupakan salah satu penyebab utama terjadinya pencemaran udara. Gas buang yang dihasilkan oleh proses produksi di suatu pabrik memiliki kandungan yang berbahaya bagi lingkungan, terutama makhluk hidup (Rumah, 2021). Pencemaran udara yang terjadi dapat disebabkan dari sumber alami maupun kegiatan manusia, yaitu asap kendaraan bermotor, pembangkit listrik, abu polutan letusan gunung berapi, limbah asap industry atau pabrik, limbah pertanian, kegiatan pertambangan, aktivitas rumah tangga, kebakaran hutan, timbunan sampah dan illegal logging (Anjani, 2021).

Provinsi DI Yogyakarta memiliki 513 industri sedang dan besar dan 146.658 industri mikro dan kecil. Sebanyak 55 industri diantaranya terpantau menggunakan cerobong asap dan terdaftar di KLHK (Ditjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara KLHK, 2022). Kabupaten Sleman merupakan wilayah dengan jumlah industry besar dan sedang terbanyak, yaitu memiliki 222 industri dengan jumlah tenaga kerja 29.261 orang. Sementara Kabupaten Gunungkidul merupakan wilayah dengan jumlah industry mikro dan kecil terbanyak, yaitu memiliki 48.663 industri dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 115.176 orang (Badan Pusat Statistik Provinsi DIY, 2021).

Polusi udara merupakan ancaman bagi Kesehatan manusia dimanapun berada di dunia ini. Organisasi Kesehatan dunia atau WHO merilis data bahwa sebanyak 90%

populasi didunia bernafas dengan udara yang tidak sehat. Polusi udara dapat mempengaruhi semua bagian tubuh mulai dari otak hingga bayi yang sedang tumbuh dalam kandungan. Kondisi ini menempatkan polusi udara setara dengan risiko penyakit dari merokok dan mengkonsumsi makanan yang tidak sehat. Polusi udara disebut *Silent Killer* oleh WHO, karena dapat memotong kehidupan populasi manusia secara global rata-rata dua tahun. Beberapa kota di Indonesia dengan kualitas udara buruk dinilai dapat memperpendek umur hingga 6,4 tahun berdasarkan riset AQLI 2020 (Mutia, 2021). Menurut keterangan WHO kekosongan informasi tentang kualitas udara telah menghalangi tindakan pencegahan yang seharusnya dilakukan pemerintah ataupun pihak-pihak terkait dalam mengatasi masalah lingkungan (Pranita, 2020). Ketidaktahuan masyarakat juga menjadi salah satu factor yang menyebabkan kurangnya perhatian terhadap upaya pengendalian pencemaran udara yang terjadi di lingkungannya. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mensosialisasikan dampak emisi (asap) yang dihasilkan oleh sumber tidak bergerak kepada pengelola industry yang ada di Kapanewon Sleman

B. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sleman Kapanewon Sleman Yogyakarta diawali dengan kegiatan penelitian yang telah dilakukan pada T-1 kegiatan. Kegiatan ini merupakan implementasi dari hasil penelitian sebelumnya dan koordinasi analisis masalah yang terjadi di lokasi tersebut. Tim pengabdian dan pihak puskesmas mengadakan pertemuan koordinasi untuk membahas materi dan sasaran kegiatan. Selanjutnya dilakukan sosialisasi dengan beberapa metode, yaitu :

1. Ceramah dan diskusi

Ceramah dan diskusi dengan materi yang disampaikan tentang udara bersih, kebutuhan udara bagi manusia dalam berbagai kondisi, konsep pencemaran udara, sumber-sumber pencemaran udara, lokasi pencemaran udara dan dampak pencemaran udara yang terjadi.

2. Kerjasama

Kegiatan ini melibatkan narasumber ahli, yaitu dokter dari puskesmas yang membahas dampak klinis pencemaran udara terhadap Kesehatan manusia. Narasumber dari Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang membahas tentang materi pencemaran udara di lingkungan. Peserta adalah pengelola industry kecil, menengah dan skala besar yang ada di wilayah Puskesmas Sleman dan memiliki dampak dari proses produksi yang dilakukan berupa emisi

3. Evaluasi dan tindak lanjut

Setelah kegiatan dilakukan pertemuan evaluasi dan rencana tindak lanjut. Tim akan melakukan pengukuran lingkungan fisik di sekitar lokasi industry tersebut. Pemantauan Kesehatan bagi karyawan industry kecil mikro yang selama ini belum memperhatikan aspek kesehatan bagi pekerjaanya

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertemuan Koordinasi

Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan analisis permasalahan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada T-1, sehingga menghasilkan kesimpulan untuk melakukan sosialisasi tentang dampak emisi (asap) dari kegiatan industry di wilayah kerja Puskesmas Sleman. Sasaran kegiatan adalah para pengelola industry baik skala kecil, sedang maupun besar.

2. Kegiatan sosialisasi

Kegiatan ini dilaksanakan di Pendapa Omah Cemara Sego Pecel Blora pada Hari Kamis Tanggal 7 Juli 2022. Hadir dalam kegiatan tersebut adalah pengelola industry kecil dan mikro, sedang dan besar yang ada di wilayah kerja Puskesmas Sleman. Dikarenakan masih dalam kondisi adaptasi terhadap kebiasaan baru era pandemic

Covid 19, maka peserta dibatasi maksimal 30 peserta dalam kegiatan ini.



Gambar 1. Peserta mengisi daftar hadir dan dilakukan pendataan untuk pemeriksaan di Posbindu

Peserta yang hadir dipastikan dalam kondisi sehat, tidak demam dan menggunakan masker sesuai dengan standar. Sebelum memasuki ruang pertemuan peserta juga dicek suhu tubuhnya dan wajib untuk mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir. Lokasi pertemuan yang dipilih juga memiliki ventilasi dan sirkulasi udara baik sehingga memungkinkan pencahayaan alami dapat masuk semaksimal mungkin ke dalam ruangan. Peserta juga diatur untuk tetap menjaga jarak 1-1,5 m di dalam ruang pertemuan

a. Screening untuk kegiatan Posbindu

Setelah peserta mengisi daftar hadir kemudian diarahkan untuk mengisi data dan kemudian dilakukan pengukuran terhadap tekanan darah, berat badan, tinggi badan, lingkar perut, pemeriksaan gula darah sewaktu oleh petugas Puskesmas Sleman.



Gambar 2. Petugas dari Puskesmas melakukan pemeriksaan terhadap salah satu peserta kegiatan



Gambar 3. Pengukuran lingkaran perut yang dilakukan oleh petugas terhadap salah satu peserta

Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan monitoring dan deteksi dini risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) terintegrasi (penyakit jantung, diabetes, penyakit paru, hipertensi, asma dan kanker). Hasil pemeriksaan dan pengukuran apabila diketahui tidak sesuai dengan standar kemudian ditindaklanjuti dengan konsultasi dengan dokter untuk tindakan pengobatan dan terapi yang sesuai.

b. Materi

Selanjutnya kegiatan dimulai dengan acara pembukaan yang diwakili oleh Penanggungjawab UKM Puskesmas Sleman Ibu Muslikah, SST



Gambar 4. Pembukaan acara oleh Penanggungjawab kegiatan dari Puskesmas Sleman

Acara kemudian dilanjutkan dengan pemberian materi pertama. Materi disampaikan oleh dr. Dwi Rizki K. Tianotak dari Puskesmas Sleman dengan topik dampak penurunan kualitas udara terhadap gangguan kesehatan pada manusia. Disampaikan dalam paparan tersebut bahwa kualitas udara yang buruk dapat berpengaruh pada gangguan saluran pernafasan dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan pada berbagai organ tubuh lainnya apabila kondisi dan gejalanya semakin berat.



Gambar 5. Penyampaian materi oleh tim pengabdian dari Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Materi selanjutnya mengenai dampak asap dari sumber tidak bergerak disampaikan oleh tim pengabdian dari Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Tujuan penyampaian materi ini adalah untuk mensosialisasikan pentingnya udara bersih dan sehat untuk mendukung kehidupan makhluk hidup di dunia ini. Hal ini dikarenakan manusia dapat hidup tanpa makanan selama berminggu-minggu atau bahkan lebih, dapat bertahan hidup tanpa air selama berhari-hari. Akan tetapi manusia hanya dapat hidup tanpa udara untuk beberapa menit saja (Zulfikar, 2021). Manusia menghirup udara sekitar 7-8 liter per menit. Sebanyak 20% dari udara yang dihirup manusia adalah Oksigen. Sebanyak seperempat dari Oksigen tersebut dikonsumsi oleh paru-paru, yaitu sekitar 550 liter Oksigen murni setiap harinya (Sustainable Landscape, 2018).

Dalam materi ini juga dijelaskan mengenai pedoman kualitas udara terbaru yang telah diperbaiki dan ditingkatkan oleh WHO untuk melindungi Kesehatan populasi. Berdasarkan pedoman WHO kadar $PM_{2,5}$ tahunan tidak boleh lebih tinggi dari 15 mikrogram per meter kubik (Mutia, 2021). Emisi yang dikeluarkan dari gas buang industry diantaranya adalah CO_2 , CO dan HC yang merupakan gas yang paling berbahaya serta memiliki persentase tertinggi. Selain menghasilkan gas industry juga menghasilkan limbah panas yang merupakan hasil dari proses pembakaran bahan bakar atau reaksi kimia yang kemudian dibuang ke lingkungan. Asap pabrik merupakan polusi udara yang berasal dari gas buangan hasil olahan pabrik (Environment Indonesia, 2020). Smoke atau asap adalah aerosol solid yang terdiri dari karbon atau partikel jelaga dengan ukuran kurang dari $0,1 \mu m$, terbentuk karena pembakaran tidak sempurna dari material yang mengandung karbon seperti batubara atau minyak.

Kualitas udara yang buruk dapat membahayakan kesehatan manusia dan meningkatkan risiko kematian dini. Polusi udara diperkirakan menyebabkan 4,2 juta kematian setiap tahunnya, angka ini lebih besar jika dibandingkan kematian akibat

gabungan pandemi ebola, HIV/AIDS, Tuberkulosis (TB) dan malaria yang mencapai 2,7 juta kasus per tahunnya (Pranita, 2020). Terdapat hubungan yang positif antara kebisingan dengan gangguan jiwa termasuk gejala saraf, kecemasan, ketegangan dan depresi ringan serta bipolar. Sementara hubungan positif juga terjadi pada kadar PM_{2,5} dengan gangguan mental pada individu (Hao, 2022).



Gambar 6. Peserta dan tim pengabdian dalam kegiatan sosialisasi dampak emisi (asap) dari sumber tidak bergerak kepada pengelola industri di kapanewon sleman

Dampak pencemaran udara dari asap kendaraan, asap pabrik, asap rokok dapat memicu terjadinya gangguan pernafasan seperti asma, ISPA dan kanker paru-paru. Kondisi tersebut juga dapat mempengaruhi kadar oksigen di dalam tubuh manusia. Rendahnya tingkat oksigen di jaringan tubuh mengakibatkan darah tidak mampu membawa cukup oksigen ke setiap jaringan untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Kondisi tersebut dikenal dengan istilah Hipoksia. Tanpa oksigen yang cukup, organ-organ penting seperti otak dan hati dapat mengalami kerusakan hanya dalam hitungan menit (Prasetyo, 2021). Minum air putih sebanyak 2 liter atau 8 gelas per hari merupakan kewajiban untuk memenuhi kebutuhan hidrasi tubuh seorang manusia dewasa. Tindakan ini dilakukan untuk menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh sehingga fungsi metabolisme sel tubuh tetap dapat berjalan (Wiyanti, 2017)

c. Diskusi dan Tanyajawab

Peserta antusias dalam menerima materi pada kegiatan ini, beberapa pertanyaan untuk diskusi juga disampaikan kepada narasumber. Hasil diskusi yang dilakukan menunjukkan bahwa pengelola industri skala besar selama ini mengetahui tentang aturan terkait pengendalian

pencemaran udara, monitoring kualitas udara dan dampak yang diakibatkan karena penurunan kualitas udara. Kondisi ini berkebalikan dengan pengelola industri sedang, kecil dan mikro yang tidak mengetahui tentang adanya aturan dan monitoring terhadap kualitas udara di lingkungan kerjanya yang harus dilakukan pemantauan secara rutin. Sementara itu, secara umum peserta juga menyatakan bahwa pernah mengalami gangguan Kesehatan akibat kualitas udara yang menurun terutama pada musim kemarau.

d. Penyampaian RTL

Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah dilakukan pengukuran lingkungan fisik pada beberapa lokasi terpilih. Parameter yang diukur adalah kebisingan, kadar debu, suhu dan kelembaban. Tim pengabdian didampingi oleh petugas sanitasi dari Puskesmas mendatangi lokasi industri yang terpilih.

3. Pertemuan Evaluasi dan tindak lanjut

Dalam kegiatan pertemuan untuk evaluasi tim pengabdian menyampaikan kepada tim Puskesmas untuk melakukan sosialisasi dalam bentuk promotive dan preventif di masyarakat. Dampak pencemaran udara baik di dalam maupun di luar ruangan saat ini sangat penting untuk disampaikan kepada masyarakat sampai ke level terbawah, yaitu rumah tangga.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan sosialisasi yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Pihak industry belum pernah terpapar materi tentang dampak emisi (asap) yang dihasilkan dari sumber tidak bergerak terhadap Kesehatan dan lingkungan
- b. Pihak industry siap bekerjasama untuk tindak lanjut pemeriksaan kualitas lingkungan fisik di sekitar lokasi industry tersebut
- c. Pihak puskesmas akan menindaklanjuti dengan rencana kegiatan posbindu PTM untuk karyawan di lokasi industry yang belum melakukan pemantauan Kesehatan pekerjaanya

2. Saran

Memasukkan materi tentang pengendalian pencemaran udara baik secara *indoor* maupun *outdoor pollution* dalam kegiatan penyuluhan kepada masyarakat di wilayah kerjanya melalui petugas sanitasi atau promosi Kesehatan

E. REFERENSI

Anjani, A., 2021. <https://www.detik.com>. [Online] Available at: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5748868/10-penyebab-pencemaran-udara-apa-saja-itu/1> [Accessed 21 Juli 2022].

Badan Pusat Statistik Provinsi DIY, 2021. *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka (Daerah Istimewa Yogyakarta in Figures) 2021*, DI Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Provinsi DIY.

Ditjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara KLHK, 2022. <https://ditppu.menlhk.go.id/>. [Online] Available at: <https://ditppu.menlhk.go.id/simpel/gis> [Accessed 22 Juli 2022].

Environment Indonesia, 2020. <https://environment-indonesia.com>. [Online] Available at: <https://environment-indonesia.com/articles/afionisk-alat-filterisasi-dan-konversi-asap-pabrik/> [Accessed 21 Juli 2022].

Hao, G. Z. L. X. P. C. L. X. & J. C., 2022. Associations of PM2.5 and road traffic noise with mental health: Evidence from UK Biobank. *Environmental Research*, Volume 207.

Mutia, S. D., 2021. <https://betahita.id/>. [Online] Available at: <https://betahita.id/news/detail/6599/poluusi-udara-penyebab-7-juta-kematian-dini-who-perketat-pedoman.html.html> [Accessed 21 Juli 2022].

Pranita, 2020. <https://www.kompas.com/>. [Online] Available at:

<https://www.kompas.com/sains/read/2020/07/10/122500923/13-negara-dengan-kualitas-udara-terburuk-dunia-dan-dampaknya-pada?page=all> [Accessed 21 Juli 2022].

Prasetyo, B. A., 2021. <https://www.klikdokter.com>. [Online] Available at: <https://www.klikdokter.com/info-sehat/read/3599641/ini-yang-terjadi-pada-tubuh-saat-kekurangan-oksigen#:~:text=Dampak%20kekurangan%20oksigen,kerusakan%20hanya%20dalam%20hitungan%20menit.> [Accessed 21 Juli 2022].

Rumah, T. E., 2021. <https://www.rumah.com>. [Online] Available at: <https://www.rumah.com/panduan-properti/asap-pabrik-55893> [Accessed 21 Juli 2022].

Sustainable Landscape, 2018. <https://www.sustainable-landscape.org>. [Online] Available at: <https://www.sustainable-landscape.org/berita-detail.php?id=61> [Accessed 21 Juli 2022].

Wiyanti, W., 2017. <https://health.detik.com/>. [Online] Available at: <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-3633264/ini-alasannya-harus-minum-2-liter-air-putih-sehari> [Accessed 21 Juli 2022].

Zulfikar, F., 2021. <https://www.detik.com>. [Online] Available at: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5818909/berapa-lama-manusia-bisa-bertahan-tanpa-makan-dan-minum#:~:text=Tubuh%20bisa%20mempertahankan%20dirinya%20sendiri,tanpa%20minimum%20hingga%20delapan%20hari.> [Accessed 21 Juli 2022].