



Penyuluhan Penggunaan Masker untuk Mengurangi Dampak Paparan Debu Tambang pada Masyarakat Pesisir Kabupaten Konawe Utara

Nurhijrianti Akib^{1*}, Hariati Lestari², Putri Patricia³, Listy Handayani⁴, Siti Nurfadilah H⁵, Nur Illiyyin Akib⁶, Halik⁷, Rifaatul Mahmudah⁸

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo

^{6,7,8}Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo

^{1*}nurhijriantiakib@uho.ac.id, ²haryati.lestari@uho.ac.id, ³putripatricia1483@gmail.com, ⁴listyhandayani@uho.ac.id,
⁵siti.nurfadilah.h@uho.ac.id, ⁶nurilliyyin@uho.ac.id, ⁷abdul.halik@uho.ac.id, ⁸rifa.mahmudah@uho.ac.id,

Abstrak

Paparan debu tambang merupakan salah satu faktor lingkungan yang meningkatkan risiko gangguan pernapasan pada masyarakat pesisir, terutama di wilayah dengan aktivitas pertambangan yang intensif seperti Desa Banggina, Kecamatan Motui, Kabupaten Konawe Utara. Kondisi ini berkontribusi pada tingginya angka kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di daerah tersebut, sementara tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya penggunaan masker masih rendah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai penggunaan masker sebagai upaya pencegahan paparan debu tambang. Penyuluhan dilakukan melalui media poster dan diskusi interaktif, yang melibatkan 20 peserta yang terdiri atas pekerja tambang dan warga sekitar. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner *pre-test* dan *post-test* serta dianalisis dengan *uji paired sample t-test*. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada tingkat pengetahuan masyarakat, di mana kategori pengetahuan baik meningkat dari 15% pada *pre-test* menjadi 75% pada *post-test*, dengan nilai rata-rata 6,5500 pada *pre-test* menjadi 8,1500 pada *post-test*. Nilai $p=0,00$ mengindikasikan perbedaan yang bermakna secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa penyuluhan yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman serta mendorong perilaku protektif melalui penggunaan masker sebagai langkah mitigasi risiko paparan debu tambang.

Kata Kunci: penggunaan masker, debu tambang, ISPA, penyuluhan kesehatan, masyarakat pesisir

PENDAHULUAN

Paparan polusi udara merupakan salah satu faktor risiko utama untuk penyakit pernapasan dan penyakit kardiovaskular di seluruh dunia. WHO melaporkan bahwa paparan partikel halus dapat menyebabkan jutaan kematian setiap tahunnya, sehingga kualitas udara sebagai masalah kesehatan masyarakat global yang mendesak (WHO, 2021). Meningkatnya aktivitas industri, transportasi, serta pemakaian energi berbasis fosil telah mendorong pelepasan berbagai gas berbahaya dan partikel ke atmosfer, sehingga menurunkan kualitas udara yang dihirup setiap hari. Kondisi ini bukan hanya merusak lingkungan, tetapi juga menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan bagi manusia (Priyana, 2023)

Menurut International Labour Organization (ILO), sebanyak 21% penyakit pernapasan berkontribusi terhadap angka kematian pekerja. Salah satu penyakit pernapasan tersebut adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). (ILO dan WHO, 2021). Di Indonesia, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) secara konsisten menjadi penyakit dengan jumlah kasus tertinggi dan selalu berada pada peringkat pertama dari sepuluh besar penyakit terbanyak. Setiap tahunnya, kasus ISPA diperkirakan mencapai sekitar 151 juta kasus. Data Kementerian Kesehatan tahun 2021 menunjukkan prevalensi ISPA sebesar 31,4%. Hal ini menunjukkan bahwa ISPA masih menjadi masalah kesehatan yang mendesak (Laelaem *et al.*, 2022)

Berdasarkan data kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara, penyakit ISPA selalu menduduki urutan pertama pada daftar 10 penyakit tertinggi di Sulawesi Tenggara. Jumlah penderita penyakit ISPA di Kabupaten/Kota tahun 2019 sebesar 115.331 orang, pada tahun 2020 jumlah prevalensi ISPA sebesar 115.331 orang, pada tahun 2021 jumlah prevalensi ISPA sebesar 78.341 orang, sedangkan pada tahun 2022 jumlah prevalensi ISPA sebesar 102.106 orang (Dinkes Sultra, 2023; Imanshary, *et al.*, 2024). Di Kabupaten Konawe Utara, angka ISPA juga tergolong tinggi. Pada tahun 2021 terdapat 3.167 kasus, namun mengalami peningkatan cukup tajam pada 2022 dengan 5.388 kasus. Pada tahun 2023, jumlah kasus kembali menurun menjadi 3.643 kasus (Dinkes Kabupaten Konawe Utara, 2023).

Salah satu sektor industri yang berkontribusi terhadap pencemaran udara adalah industri penambangan (Fuadi *et al.*, 2021). Pertambangan adalah proses pengambilan bahan galian dari bumi untuk bahan baku industri, energi, atau keperluan lain, dilakukan oleh perusahaan swasta, koperasi, dan masyarakat dengan alat berat seperti ekskavator, *dump truck*, dan *loader* (Rahma *et al.*, 2022). Kegiatan ini menghasilkan polutan berupa partikel debu serta berbagai gas dari

proses pengolahannya. Debu dan gas yang dilepaskan ke lingkungan kerja menyebabkan pekerja terpapar material partikulat dengan ukuran dan konsentrasi yang bervariasi. Kondisi lingkungan kerja semacam ini dapat memengaruhi kesehatan pekerja, karena paparan debu secara terus-menerus dapat menurunkan produktivitas dan menimbulkan gangguan kesehatan. Pekerja yang sering terpapar debu memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan kesehatan, baik yang bersifat infeksi maupun non-infeksi. Besarnya potensi bahaya di tempat kerja yang masuk ke dalam tubuh dipengaruhi oleh durasi dan frekuensi paparan. Semakin lama seorang pekerja terpapar partikel debu, semakin besar pula jumlah partikel yang dapat terakumulasi di dalam tubuh dan menimbulkan dampak kesehatan. (Fuadi *et al.*, 2021; Yanti, *et al.*, 2025)

Penggunaan alat pelindung diri (APD) penting untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja dari bahaya. Salah satu APD yang penting adalah masker, yang mencegah partikel kecil seperti debu masuk ke saluran pernapasan. Masker efektif untuk menghindari dampak negatif dari debu, terutama di area dengan polusi tinggi, seperti industri. Polusi dapat menyebabkan penyakit pernapasan, asma, dan penyakit paru-paru kronis. Oleh karena itu, masker dianjurkan dalam protokol kesehatan untuk menjaga kesehatan saluran pernapasan. Dengan demikian, penggunaan masker yang tepat dan teratur di area dengan tingkat polusi tinggi adalah langkah yang sangat diperlukan untuk melindungi kesehatan para pekerja. (Rahma, *et al.*, 2025; Pramesona *et al.*, 2025)

Desa Banggina yang berada di Kecamatan Motui, Kabupaten Konawe Utara merupakan wilayah dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap penyakit ISPA dan asma, terutama disebabkan oleh faktor lingkungan yang tidak mendukung kesehatan pernapasan, khususnya bagi para pekerja industri dan masyarakat sekitar. Faktor utama penyebabnya adalah paparan asap pabrik serta kondisi jalan yang sebagian besar belum beraspal, sehingga menghasilkan debu yang cukup banyak, terutama pada musim kemarau atau saat aktivitas kendaraan meningkat. Debu ini menjadi pemicu utama kambuhnya gejala ISPA dan asma, terutama pada individu yang memiliki riwayat gangguan pernapasan. Selain itu, keberadaan area pertambangan industri di kawasan sekitar Desa Banggina turut memberikan dampak negatif terhadap kualitas udara, yang semakin meningkatkan risiko gangguan pernapasan bagi para pekerja tambang dan penduduk setempat.

Meskipun bukti global dan nasional mendukung strategi pencegahan ISPA, desa pesisir seperti Desa Banggina belum mendapatkan edukasi yang memadai yang disesuaikan dengan konteks lokal (bahasa, budaya, kondisi kerja tambang, dan akses masker yang layak). Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat yang menargetkan peningkatan pengetahuan dan praktik penggunaan masker pada pekerja tambang dan penduduk pesisir sangat diperlukan untuk menurunkan risiko paparan debu dan gangguan pernapasan di Desa Banggina, Kecamatan Motui, Kabupaten Konawe Utara. Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan penyuluhan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan praktik penggunaan masker di kalangan pekerja tambang dan masyarakat Desa Banggina, Kecamatan Motui, Kabupaten Konawe Utara sehingga praktik protektif terhadap paparan debu tambang meningkat dan risiko gangguan pernapasan dapat diminimalkan.

METODE

Tahapan Pengabdian

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 29 Juli 2025, yang bertempat di Dusun I, Desa Banggina, Kecamatan Motui, Kabupaten Konawe Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara. Metode yang digunakan yaitu penyuluhan dengan media poster dan leaflet, serta diskusi interaktif. Sasaran kegiatan sebanyak 20 orang yang meliputi pekerja tambang dan masyarakat yang tinggal di sekitar area pertambangan yang sangat rentan terhadap paparan debu tambang.

1. Tahap Pra Pelaksanaan

Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat terkait edukasi penggunaan masker dimulai dengan melakukan kunjungan langsung ke rumah warga setempat. Tim pelaksana melakukan wawancara dengan warga untuk mengidentifikasi permasalahan kesehatan yang dihadapi. Selanjutnya, pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuisioner untuk memperoleh informasi yang lebih terstruktur mengenai kondisi kesehatan individu dan keluarga.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan ini dimulai dari pengisian kuesioner *pre-test* oleh para responden. Selanjutnya, dilakukan penyuluhan tentang pentingnya penggunaan masker untuk mengurangi paparan debu tambang yang menjadi faktor risiko penyakit ISPA, dengan media poster dan leaflet, untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik penggunaan masker. Setelah itu, dibuka sesi tanya jawab dan diskusi interaktif antara tim pelaksana dengan warga sasaran. Sesi ditutup dengan pembagian masker dan ajakan untuk selalu menggunakan masker jika beraktivitas di luar rumah. Setelah itu dilakukan pengisian kuesioner post test sebagai bentuk evaluasi.

3. Tahap Pasca Pelaksanaan

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan data yang diperoleh dari kuisioner *pre-test* dan *post-test*. Data kemudian dianalisis menggunakan uji *paired sample*. Uji ini diterapkan pada dua data yang diambil dari subjek yang sama, yakni data sebelum dan setelah intervensi dilakukan dalam kelompok yang sama.



Gambar 1-3. Proses penyuluhan dengan media poster dan pembagian masker kepada masyarakat sasaran



Gambar 4. Foto bersama masyarakat Desa Banggina setelah sesi kegiatan selesai

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Sasaran

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	10	50%
Perempuan	10	50%
Jumlah	20	100%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan memiliki perbandingan yang sama yaitu laki-laki sebanyak 10 responden (50%), dan perempuan sebanyak 10 responden (50%).

Hasil kuesioner *pre-test* dan *post-test*

Tabel 2. Hasil kuesioner *pre-test* terkait pengetahuan penggunaan masker

Kategori Pengetahuan <i>Pre-test</i>	N	%
Baik	3	15%
Kurang	17	85%
Jumlah	20	100%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sebelum dilakukan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan terkait penggunaan masker, sebagian besar responden masih memiliki pengetahuan yang kurang terkait pengetahuan penggunaan masker yaitu sebanyak 17 responden (85%), sedangkan yang memiliki pengetahuan yang baik sebanyak 3 responden (15%).

Tabel 3. Hasil kuesioner *post-test* terkait pengetahuan terkait penggunaan masker

Kategori Pengetahuan <i>Post-test</i>	N	%
Baik	15	75%
Kurang	5	25%
Jumlah	20	100%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa setelah dilakukan penyuluhan dengan media poster dan diskusi interaktif terkait penggunaan masker, sebagian besar sudah memiliki pengetahuan yang baik yaitu sebanyak 15 responden (75%), sedangkan yang memiliki pengetahuan yang kurang sebanyak 5 responden (25%). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan dari masyarakat Desa Banggina

Hasil Uji Paired T-test Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Tabel 4. Hasil *Uji Paired T-test*

Data	Rata-Rata	Standar Deviasi	P value	N
Pengetahuan <i>Pre-test</i>	6.5500	0.9333	0.00	20
Pengetahuan <i>Post-test</i>	8.1500	1.2343		

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa terjadi peningkatan signifikan pada skor rata-rata pengetahuan masyarakat terkait penggunaan masker antara *pre-test* dan *post-test*, yakni dari 6,5500 menjadi 8,1500. Selain itu, standar deviasi pada *post-test* (1.2343) lebih besar dibandingkan *pre-test* (0.9333), yang mengindikasikan adanya peningkatan variasi hasil. Nilai p sebesar 0,00 menegaskan bahwa perbedaan skor tersebut signifikan secara statistik, sehingga disimpulkan bahwa penyuluhan yang diberikan berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Banggina terkait penggunaan masker untuk mengurangi dampak paparan debu tambang yang dapat menjadi faktor risiko terjadinya ISPA.

KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan penggunaan masker yang dilaksanakan di Desa Banggina, Kecamatan Motui, Kabupaten Konawe Utara berhasil menjawab permasalahan utama yang dihadapi masyarakat terkait tingginya risiko paparan debu tambang dan meningkatnya kasus gangguan pernapasan seperti ISPA. Sebelum intervensi dilakukan, sebagian besar masyarakat memiliki tingkat pengetahuan yang rendah mengenai pentingnya penggunaan masker sebagai upaya perlindungan diri, yang terlihat dari hasil *pre-test* di mana 85% responden berada pada kategori pengetahuan kurang. Melalui penyuluhan dengan media poster, leaflet, serta diskusi interaktif, pengetahuan masyarakat meningkat secara signifikan, tercermin dari hasil *post-test* yang menunjukkan 75% responden telah memiliki pengetahuan yang baik. Analisis statistik menggunakan uji paired t-test juga memperkuat keberhasilan intervensi, di mana terdapat perbedaan yang bermakna antara skor *pre-test* dan *post-test* ($p = 0,00$). Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai penggunaan masker sebagai langkah preventif untuk meminimalkan dampak paparan debu tambang. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memberikan hasil positif dalam upaya meningkatkan perilaku protektif masyarakat Desa Banggina dan dapat menjadi model intervensi yang efektif untuk diterapkan di wilayah pesisir lain yang menghadapi permasalahan serupa..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Desa Banggina, Kecamatan Motui, Kabupaten Konawe Utara, beserta seluruh aparat desa yang telah memberikan izin, dukungan, dan fasilitas selama proses pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada warga Desa Banggina yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap rangkaian kegiatan, mulai dari sesi penyuluhan hingga pengisian kuesioner. Serta untuk mahasiswa Pengalaman Belajar Lapangan (PBL) Desa Banggina atas seluruh kerja kerasnya selama proses kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Kabupaten Konawe Utara. (2023). *Profil kesehatan Kabupaten Konawe Utara tahun 2023*. Dinas Kesehatan Kabupaten Konawe Utara.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara. (2023). *Profil kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2023*. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara.

- Fuadi, M. F., Setiani, O., Hanani, Y., Magister, D., Lingkungan, K., & Masyarakat, K. (2021). Paparan Partikulat Debu Kapur dan Faktor Risiko Pekerja dengan Kejadian ISPA: Sebuah Literature Review. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 8–15. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1167>
- Imanshary, P. N., Irma, I., & Nurmawati, N. (2024). Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (Isipa) Pada Orang Dewasa di Wilayah Kerja Puskesmas Lembo Kecamatan Lembo Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Universitas Halu Oleo*, 5(3).
- International Labour Organization & World Health Organization. (2021). *WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury*. <https://www.ilo.org/resource/news/whoilo-almost-2-million-people-die-work-related-causes-each-year>
- Laelaem, I., Oknaryana, D. A., Nirmala, D. A., & Budiasih, R. N. (2023). Faktor predisposing yang melatarbelakangi PHBS keluarga balita penderita ISPA. *Medical Majapahit*, 15(2)
- Pramesona, B. A., Hafizh, A. F., Putra, P. F., & Fatwa, Z. R. (2025). Intervensi Edukasi Penggunaan Masker dalam Upaya Pencegahan Penyakit Pernapasan pada Pekerja di Home Industry Pengolahan Kopi Bubuk di Bandar Lampung. *Jcoment (Journal of Community Empowerment)*, 6(2), 74–81. <https://doi.org/10.55314/jcoment.v6i2.936>
- Priyana, Y. (2023). Studi kausalitas antara polusi udara dan kejadian penyakit saluran pernapasan pada penduduk Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia. *Journal of Multidisciplinary West Science*, 2(6), 462–472
- Nurala Rahma, Andriyani, & Suherman Jaksa. (2025). Pengaruh Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Studi Pada Sektor Konstruksi dan Industri. *Health & Medical Sciences*, 2(3), 15. <https://doi.org/10.47134/phms.v2i3.415>
- Rahma, N. D., Rizka, Y., Nufus, W., Saraswati, N. A., & Chairani, S. (2022). Dampak pertambangan batu bara pada kesehatan lingkungan: A systematic review. *Health, Safety and Environment Journal*, 2(2), 1–19.
- Rahma, N., Andriyani, & Suherman Jaksa. (2025). Pengaruh Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Studi Pada Sektor Konstruksi dan Industri. *Health & Medical Sciences*, 2(3), 15. <https://doi.org/10.47134/phms.v2i3.415>
- World Health Organization. (2021). *WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide* <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228>
- Yanti, F., Jayadipraja, E. A., Ulva, S. M., Mauliyana, A., Yasmin, L. M., & Nurjannah, B. (2025). Edukasi Sanitasi Rumah Tangga sebagai Upaya Pencegahan ISPA di Wilayah Pertambangan Kabupaten Konawe. *Pengabdian Kesehatan Pesisir dan Pertambangan*, 2(2), 87-93.