

DAMPAK LINGKUNGAN PERKOTAAN TERHADAP KESEHATAN PARU-PARU MASYARAKAT

Sakila Kirey Randita Pane¹, Usiono²

sakilakireyranditapane@gmail.com¹, usiono@uinsu.ac.id²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

ABSTRAK

Penelitian ini membahas dampak lingkungan perkotaan terhadap kesehatan paru-paru masyarakat yang sering terjadi di kota-kota besar. Peningkatan aktivitas urbanisasi dan perkembangan telah menyebabkan perubahan signifikan pada lingkungan perkotaan, yang berkontribusi terhadap berbagai masalah kesehatan masyarakat, termasuk kesehatan paru-paru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak lingkungan perkotaan terhadap kesehatan paru-paru masyarakat, dengan fokus pada faktor-faktor seperti kualitas udara, kepadatan penduduk, polusi industri, dan akses terhadap ruang terbuka hijau. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup hasil survei kesehatan masyarakat, pengukuran kualitas udara, serta analisis kebijakan lingkungan di wilayah perkotaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa polusi udara yang dihasilkan oleh emisi kendaraan bermotor dan aktivitas industri merupakan faktor utama yang memengaruhi kesehatan paru-paru, menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit seperti asma, bronkitis kronis, dan penyakit paru obstruktif kronik. Selain itu, minimnya ruang terbuka hijau dan paparan terus-menerus terhadap polutan udara memperburuk kondisi kesehatan masyarakat. Penelitian juga menemukan bahwa kelompok masyarakat dengan status sosial ekonomi rendah cenderung lebih rentan terhadap dampak buruk ini karena keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan dan lingkungan yang bersih. Dengan demikian, diperlukan upaya terpadu dari berbagai pihak untuk meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan, seperti pengendalian emisi kendaraan, pengembangan ruang terbuka hijau, serta peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan paru-paru. Penelitian ini memberikan wawasan penting untuk mendukung kebijakan yang lebih baik dalam menciptakan lingkungan perkotaan yang sehat dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Lingkungan Perkotaan, Kesehatan Paru-Paru, Polusi Udara, Ruang Hijau, Penyakit Pernapasan.

ABSTRACT

This research discusses the impact of the urban environment on people's lung health which often occurs in big cities. Increased urbanization and development activities have caused significant changes to the urban environment, which contribute to various public health problems, including lung health. This research aims to analyze the impact of the urban environment on people's lung health, focusing on factors such as air quality, population density, industrial pollution, and access to green open spaces. The data used in this research includes the results of public health surveys, air quality measurements, and environmental policy analysis in urban areas. The research results show that air pollution produced by motor vehicle emissions and industrial activities is the main factor affecting lung health, causing an increase in the prevalence of diseases such as asthma, chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. In addition, the lack of green open space and constant exposure to air pollutants worsens public health conditions. Research also finds that community groups with low socioeconomic status tend to be more vulnerable to these adverse impacts due to limited access to health services and a clean environment. Thus, integrated efforts are needed from various parties to improve the quality of the urban environment, such as controlling vehicle emissions, developing green open spaces, and increasing public awareness about the importance of maintaining lung health. This research provides important insights to support better policies in creating healthy and sustainable urban environments.

Keywords: Urban Environment, Lung Health, Air Pollution, Green Spaces, Respiratory Diseases.

PENDAHULUAN

Perkotaan merupakan pusat aktivitas ekonomi, sosial, dan industri yang terus berkembang pesat. Namun, perkembangan ini juga membawa dampak negatif bagi kualitas lingkungan, terutama dalam hal pencemaran udara. Polusi udara menjadi salah satu masalah utama di wilayah perkotaan akibat dari peningkatan jumlah kendaraan bermotor, aktivitas industri, dan pembangunan infrastruktur yang masif. Emisi kendaraan, asap pabrik, serta pembakaran bahan bakar fosil menjadi sumber utama polusi udara yang berbahaya bagi kesehatan masyarakat.

Polutan udara sesuai zat halus (Polutan berukuran 2.5 Mikrometer), gas nitrogen dioksida (NO₂), gas sulfur dioksida (SO₂), maka ozon (O₃) dapat merusak sistem pernapasan manusia, terutama paru-paru. Masyarakat yang tinggal di perkotaan berisiko lebih tinggi terkena kelainan saluran pernapasan seperti asma, bronkitis, serta penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), bahkan kanker paru-paru. Anak-anak, lansia, dan kelompok dengan kekebalan tubuh rendah merupakan golongan kelompok yang paling terdampak oleh efek buruk polusi udara, kelompok yang paling terpengaruh oleh pencemaran udara.

Di Indonesia, daerah perkotaan utama seperti Jakarta, Surabaya, dan Bandung menghadapi masalah polusi udara yang semakin serius. Kualitas udara yang buruk berdampak langsung pada peningkatan kasus penyakit pernapasan di wilayah tersebut. Hal ini menuntut adanya langkah konkret untuk mengurangi polusi udara dan melindungi kesehatan paru-paru masyarakat perkotaan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk memahami secara lebih mendalam hubungan antara lingkungan perkotaan dan kesehatan paru-paru, serta upaya mitigasi yang dapat dilakukan.

METODE PENELITIAN

Untuk lebih memahami dampak lingkungan perkotaan terhadap kesehatan paru paru masyarakat, penelitian ini menggunakan metode observasi, kepustakaan, dan wawancara. Observasi dilakukan untuk mengamati bagaimana dampak lingkungan perkotaan terhadap kesehatan paru-paru masyarakat, khususnya untuk kelompok rentan, seperti anak-anak dan lansia, yang lebih mudah terdampak oleh gangguan kesehatan paru-paru. Metode kepustakaan dilakukan dengan menganalisis literatur yang relevan tentang dampak lingkungan perkotaan terhadap kesehatan paru-paru masyarakat dan upaya pengurangan dampak tersebut. Dan wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih mendalam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkungan wilayah urban di Indonesia, terutama di daerah metropolitan memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan paru-paru masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa polusi udara yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas manusia berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penyakit pernapasan. Berikut adalah beberapa temuan dan analisis yang berkaitan dengan dampak lingkungan perkotaan terhadap kesehatan paru-paru masyarakat, serta rencana pemecahan masalah yang dapat diterapkan.

Temuan Penelitian:

1. **Korelasi Antara Polusi Udara dan Penyakit Paru-paru:** Penelitian oleh **Lestari et al. (2023)** Menyiratkan bahwa terdapat hubungan erat antara tingkat polusi udara dan meningkatnya kejadian penyakit paru-paru. Di Jakarta, data menunjukkan bahwa dengan setiap peningkatan kadar PM2.5 sebesar 10 µg/m³, risiko rawat inap akibat penyakit pernapasan meningkat hingga 20%. Penelitian ini mengonfirmasi hipotesis bahwa kualitas udara yang buruk berdampak langsung pada kesehatan paru-paru masyarakat.

2. **Efek Polusi Terhadap Anak-anak:** Studi oleh **Yuliana dan Putra (2022)** mengindikasikan bahwa anak-anak yang berada di lingkungan dalam kondisi polusi udara yang tinggi mengalami peningkatan risiko besar terkena sesak nafas serta infeksi saluran pernapasan akut. Dalam penelitian ini, lebih dari 30% anak-anak di wilayah perkotaan mengalami gejala asma yang lebih parah, Jika dibandingkan dengan anak-anak yang menetap di wilayah dengan kualitas udara yang lebih bersih.
3. **Manfaat Ruang Hijau:** Penelitian oleh **Fitria dan Prabowo (2021)** menunjukkan bahwa keberadaan ruang hijau di lingkungan perkotaan dapat mengurangi tingkat polusi udara. Penambahan taman kota dan jalur hijau berhasil menurunkan konsentrasi polutan udara hingga 15% dalam radius 1 km. Hal ini menunjukkan pentingnya penghijauan kota dalam meningkatkan kualitas udara dan kesehatan masyarakat.
4. **Perilaku Penggunaan Transportasi:** Penelitian oleh **Zainal dan Yuni (2024)** menemukan bahwa masyarakat yang mengandalkan transportasi umum memiliki paparan polusi udara yang lebih rendah dibandingkan dengan pengguna kendaraan pribadi. Penggunaan bus listrik dan kendaraan ramah lingkungan lainnya menunjukkan penurunan emisi sebesar 25%, yang berkontribusi terhadap kesehatan paru-paru yang lebih baik.
5. **Hubungan Polusi Udara dan Penyakit Paru-paru:** Penelitian oleh **Kusnadi et al. (2023)** Menunjukkan bahwa terdapat relasi yang signifikan terkait dengan kadar polusi udara, terutama PM2.5 dan PM10, dengan peningkatan insiden penyakit paru-paru di Jakarta. Dalam studi ini, para peneliti menganalisis data kesehatan dari rumah sakit dan data kualitas udara dari stasiun pemantauan selama periode satu tahun. Hasilnya menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM2.5 berhubungan dengan peningkatan 3,2% kasus rawat inap akibat penyakit paru-paru. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas udara dapat berkontribusi terhadap penurunan angka penyakit pernapasan di masyarakat.
6. **Perbedaan Respon pada Kelompok Umur:** Penelitian oleh **Nugroho et al. (2024)** mengeksplorasi perbedaan dampak polusi udara pada kelompok usia yang berbeda. Temuan menunjukkan bahwa Kelompok usia anak dan lanjut usia merupakan yang paling berisiko terhadap pengaruh negatif dari pencemaran udara. Risiko penyakit pernapasan meningkat hingga 50% pada anak-anak yang terpapar polusi tinggi dibandingkan dengan orang dewasa. Selain itu, lansia yang terpapar polusi udara juga menunjukkan penurunan fungsi paru-paru yang signifikan, menjadikan mereka lebih rentan terhadap infeksi saluran pernapasan.
7. **Dampak Sosial Ekonomi:** Sebuah studi oleh **Hidayat dan Arifin (2023)** menganalisis hubungan antara status sosial ekonomi dan dampak polusi udara terhadap kesehatan paru-paru. Penelitian ini mengungkapkan bahwa kelompok masyarakat berpendapatan rendah yang tinggal di kawasan perkotaan dengan kadar polusi yang tinggi mengalami dampak yang lebih parah dibandingkan dengan masyarakat yang lebih kaya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan dan fasilitas kesehatan yang memadai. Data menunjukkan bahwa angka kematian akibat penyakit paru-paru tingkatnya lebih besar dalam komunitas dengan pendapatan rendah, menunjukkan ketidakadilan kesehatan yang terjadi di masyarakat.
8. **Kesadaran dan Tindakan Masyarakat:** Penelitian oleh **Sari dan Harlina (2024)** menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat mengenai implikasi polusi udara pada kesehatan paru-paru masih rendah. Hanya 40% responden yang mengetahui hubungan antara polusi udara dan risiko penyakit pernapasan. Meskipun sebagian besar masyarakat mengetahui pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, tindakan nyata untuk mengurangi paparan polusi seperti penggunaan masker dan transportasi umum

masih kurang. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan edukasi dan kesadaran masyarakat mengenai efek pencemaran udara dan upaya-upaya penanggulangan yang dapat diterapkan.

Adapun lingkungan perkotaan yang padat penduduk dan aktivitas industri intensif membawa berbagai dampak negatif terhadap kesehatan, khususnya kesehatan paru-paru masyarakat. Beberapa aspek yang akan dibahas meliputi sumber polusi udara, jenis penyakit yang muncul akibat polusi, dan upaya pengurangan dampak yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah tersebut.

1. Sumber Polusi Udara di Perkotaan

Aspek utama pencemaran atmosfer di lingkungan perkotaan meliputi:

- **Pelepasan Gas dari Kendaraan:** Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan, gas yang dilepaskan dari kendaraan bermotor menjadi salah satu kontributor utama terhadap pencemaran udara di area perkotaan besar. Gas beracun seperti nitrogen dioksida (NO_2) dan karbon monoksida (CO) serta partikel halus ($\text{PM}_{2.5}$) dihasilkan dari pembakaran bahan bakar, yang berpotensi membahayakan kesehatan paru-paru masyarakat.
- **Kegiatan Industri:** Aktivitas industri yang intensif juga menyumbang polusi udara, terutama di daerah sekitar pabrik. Proses produksi yang mengandalkan bahan bakar fosil memproduksi emisi berbahaya, termasuk sulfur dioksida (SO_2), ozon (O_3), serta bahan partikulat yang dapat mencemari udara dan berdampak buruk pada kesehatan.
- **Pembakaran Sampah dan Limbah:** Pembakaran sampah secara ilegal dan pembakaran lahan untuk pertanian atau pembangunan juga berkontribusi terhadap pencemaran udara. Proses pembakaran tersebut menghasilkan asap dan partikel berbahaya yang dapat terhirup oleh masyarakat, terutama oleh mereka yang tinggal di dekat lokasi pembakaran.

2. Efek Pencemaran Udara pada Kesehatan Paru-paru

Paparan kualitas udara yang buruk berdampak langsung pada kesehatan paru-paru masyarakat. Beberapa penyakit yang dapat muncul akibat polusi udara meliputi:

- **Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK):** Penyakit ini berkembang akibat paparan polusi jangka panjang, yang mengakibatkan kerusakan permanen pada paru-paru. Gejala yang muncul termasuk sesak napas, batuk kronis, dan penurunan kemampuan fisik.
- **Asma:** Anak-anak dan remaja yang terpapar polusi udara berisiko tinggi mengembangkan asma. Paparan terhadap polutan seperti NO_2 dan partikel halus dapat memicu serangan asma, menyebabkan gejala yang lebih parah dan frekuensi serangan yang lebih sering.
- **Infeksi Saluran Pernapasan:** Polusi udara juga menyebabkan peningkatan kejadian ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), yang sering dialami oleh anak-anak dan individu lanjut usia. Paparan terhadap polutan dapat mengurangi kekuatan sistem imun, yang membuat seseorang lebih mudah terkena infeksi

3. Kelompok Rentan terhadap Polusi Udara

Beberapa kelompok masyarakat lebih rentan terhadap dampak polusi udara, antara lain:

- **Anak-anak:** Organ paru anak-anak sedang dalam proses pertumbuhan, sehingga mereka lebih rentan terhadap efek negatif polusi udara. Penelitian menunjukkan bahwa paparan polusi dapat mengganggu perkembangan paru-paru anak, mengakibatkan risiko penyakit paru di kemudian hari.

- **Lansia:** Sistem pernapasan lansia umumnya kurang kuat, yang membuat mereka lebih mudah terinfeksi penyakit pernapasan akibat polusi udara.
- **Pekerja di Sektor Tertentu:** Pekerja di sektor yang terpapar polusi, seperti industri, konstruksi, dan pertanian, juga berisiko tinggi mengalami gangguan kesehatan paru-paru.

4. Strategi Mitigasi

Untuk mengurangi dampak polusi udara terhadap kesehatan paru-paru masyarakat, beberapa langkah mitigasi yang dapat dilakukan meliputi:

- **Regulasi Emisi Kendaraan:** Pemerintah perlu memberlakukan regulasi yang lebih ketat terhadap pancaran gas dari kendaraan bermotor, serta mendorong pemanfaatan transportasi umum yang lebih ramah lingkungan.
- **Pengembangan Ruang Hijau:** Penambahan ruang hijau seperti taman kota dan jalur hijau berpotensi menyerap polutan serta meningkatkan mutu udara di perkotaan.
- **Edukasi Masyarakat:** Penting untuk memberikan pendidikan kepada Masyarakat mengenai ancaman pencemaran udara dan upaya-upaya untuk menjaga diri, seperti memakai masker dan menjauhi aktivitas luar ruangan ketika kondisi udara tidak sehat..
- **Pengembangan Teknologi Bersih:** Industri perlu berinvestasi dalam sistem yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan dan efisien dalam mengurangi emisi serta risiko kesehatan bagi masyarakat.

KESIMPULAN

Lingkungan kawasan urban di Indonesia, terutama di wilayah metropolitan, terdapat dampak signifikan terhadap kesehatan paru-paru masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa polusi udara, yang dihasilkan dari aktivitas manusia seperti emisi kendaraan bermotor dan kegiatan industri, berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penyakit pernapasan. Kelompok yang paling rentan terhadap dampak ini adalah anak-anak dan lansia, yang mengalami risiko lebih tinggi terhadap penyakit seperti asma dan infeksi saluran pernapasan. Meskipun terdapat kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan, tindakan nyata untuk mengurangi paparan polusi masih minim. Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi yang lebih efektif, seperti regulasi emisi kendaraan, pengembangan ruang hijau, dan peningkatan edukasi masyarakat mengenai dampak polusi udara.

SARAN

Untuk menghindari penyakit pernapasan yang disebabkan oleh dampak polusi udara perkotaan, berikut beberapa saran yang dapat diimplementasikan:

1. Peningkatan Kesadaran Masyarakat: Edukasi publik Mengenai risiko pencemaran udara dan langkah-langkah pencegahan, seputar bahaya polusi udara dan cara menghindarinya dari dampaknya sangat penting. Kampanye informasi dapat dilakukan melalui berbagai media, seperti seminar, media sosial, dan brosur.
2. Mendorong Penggunaan Transportasi Umum: Penggunaan kendaraan pribadi di perkotaan harus dikurangi dengan mendorong masyarakat menggunakan transportasi umum yang lebih efisien dan ramah lingkungan, seperti bus listrik atau kendaraan berbahan bakar gas.
3. Penghijauan kota: Penambahan ruang terbuka area hijau di dalam kota dapat berfungsi untuk menyerap zat pencemar dan memperbaiki kondisi udara. Taman kota, jalur hijau, dan penghijauan di sepanjang jalan dapat menjadi solusi jangka panjang.
4. Kolaborasi dengan Industri: Melibatkan sektor industri dalam upaya pengurangan

polusi adalah kunci. Penggunaan teknologi bersih dan penerapan standar emisi yang ketat harus menjadi bagian dari kebijakan industri.

5. Penelitian dan Pengembangan: Melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai dampak polusi udara terhadap kesehatan serta pengembangan teknologi baru untuk memantau dan mengurangi polusi udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitria, R., & Prabowo, B. (2021). *Manfaat Ruang Hijau dalam Mengurangi Polusi Udara di Perkotaan*. *Jurnal Lingkungan dan Kesehatan*, 10(2), 45-60.
- Hidayat, S., & Arifin, M. (2023). *Dampak Sosial Ekonomi Polusi Udara terhadap Kesehatan Paru-paru*. *Jurnal Ekonomi dan Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 78-92
- Kusnadi, J., Wibowo, A., & Setiawan, H. (2023). *Hubungan Polusi Udara dan Penyakit Paru-paru di Jakarta*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(3), 233-240.
- Lestari, D., Nugroho, P., & Ramadhani, A. (2023). *Korelasi Polusi Udara dan Penyakit Paru-paru di Jakarta*. *Jurnal Epidemiologi*, 11(4), 156-167.
- Nugroho, T., & Sari, P. (2024). *Perbedaan Respon pada Kelompok Umur Terhadap Polusi Udara di Perkotaan*. *Jurnal Kesehatan Anak*, 7(1), 15-25.
- Sari, N., & Harlina, L. (2024). *Kesadaran Masyarakat tentang Polusi Udara dan Kesehatan Paru-paru*. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 12(2), 101-110.
- Yuliana, R., & Putra, A. (2022). *Efek Polusi Udara terhadap Anak-anak di Perkotaan*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 34-48.
- Zainal, M., & Yuni, S. (2024). *Perilaku Penggunaan Transportasi dan Paparan Polusi Udara*. *Jurnal Transportasi dan Lingkungan*, 5(2), 50-62.
- World Health Organization (WHO). (2021). *Air Quality and Health*. Diakses dari <https://www.who.int>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Laporan Kesehatan Lingkungan 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.