



## Analisis Upaya Penegakan Hukum Terhadap Krisis Lingkungan Atas Implikasi Pencemaran Udara Akibat Asap Kendaraan Bermotor di Daerah Khusus Jakarta (DKJ) Tahun 2023

**Mayzura Kamila Sukma**

Universitas Negeri Semarang

Email: [mayzuraks@students.unnes.ac.id](mailto:mayzuraks@students.unnes.ac.id)

**Febyola Alistya Senoaji**

Universitas Negeri Semarang

Email: [febyolaalistya@students.unnes.ac.id](mailto:febyolaalistya@students.unnes.ac.id)

**Kezia Ananda Restu**

Universitas Negeri Semarang

Email: [keziaananda24@students.unnes.ac.id](mailto:keziaananda24@students.unnes.ac.id)

Korespondensi Penulis: [mayzuraks@students.unnes.ac.id](mailto:mayzuraks@students.unnes.ac.id)

**Abstract.** *With the physical development of cities and industrial areas, as well as the development of transportation facilities, air quality also experiences changes in the composition of the atmosphere compared to normal conditions, which is characterized by the entry of polluting materials. Gasses and small particles/aerosols enter the air in constant quantities over long periods of time and affect not only human life but also animal and plant life. Currently, the development of electric vehicles in urban areas such as Indonesia and the Special Capital Region (DKJ) of course causes problems in the transportation system, also causes damage to common land by various interests and disrupts the existing air quality and also affects the atmosphere when pollution occurs. Transportation is the largest contributor to air pollution, namely around 85%, because transportation is a proven source of emissions. Therefore, law enforcement efforts to improve the transportation sector without ignoring other sectors, including strategic actions, must be prioritized. The number of buses and trains has also increased. It will also control the number of private cars and improve much of the public transportation system.*

**Keywords:** *Environmental Crisis, Air Pollution, Special Region of Jakarta (DKJ).*

**Abstrak.** Dengan berkembangnya fisik perkotaan dan kawasan industri, serta berkembangnya sarana transportasi, kualitas udara juga mengalami perubahan komposisi atmosfer dibandingkan kondisi normal yang ditandai dengan masuknya bahan-bahan pencemar. Gas dan bentuk partikel kecil/aerosol memasuki udara dalam jumlah yang konstan dalam jangka waktu yang lama dan mempengaruhi tidak hanya kehidupan manusia tetapi juga kehidupan hewan dan tumbuhan. Saat ini, perkembangan kendaraan listrik di perkotaan seperti Indonesia dan Daerah Khusus Ibukota (DKJ) tentu saja menimbulkan permasalahan pada sistem transportasi, juga menimbulkan kerusakan lahan bersama oleh berbagai kepentingan dan mengganggu kualitas udara yang ada juga mempengaruhi atmosfer ketika polusi terjadi. Transportasi merupakan penyumbang polusi udara terbesar, yaitu sekitar 85%, karena transportasi merupakan sumber emisi yang terbukti. Oleh karena itu, upaya penegakan hukum untuk memperbaiki sektor transportasi tanpa mengabaikan sektor lainnya termasuk tindakan strategis harus diutamakan. Jumlah bus dan kereta api juga meningkat. Hal ini juga akan mengendalikan jumlah mobil pribadi dan meningkatkan banyak sistem transportasi umum.

**Kata Kunci:** Krisis Lingkungan, Pencemaran Udara, Daerah Khusus Jakarta (DKJ).

### PENDAHULUAN

Udara merupakan elemen penting bagi kehidupan dan penghidupan. Sekarang diketahui bahwa dengan berkembangnya fisik perkotaan dan kawasan industri serta berevolusinya sarana transportasi, kualitas udara juga mengalami perubahan, ditandai dengan perubahan komposisi udara dari keadaan normal.

Artinya, intrusi bahan pencemar yang dapat masuk ke udara dalam bentuk gas atau partikel kecil/aerosol dalam jangka waktu yang lama dan dapat mempengaruhi kehidupan manusia bahkan flora dan fauna. Selain itu, kondisi kualitas udara yang buruk ini dapat dilihat dari Indeks Kualitas Udara yang mencapai angka 175. Artinya, kualitas udara Jakarta tidak sehat. Indeks Kualitas Udara sendiri dihitung berdasarkan 6 polutan utama, termasuk PM 2.5., PM 10, karbon monoksida, asam sulfat, nitrogen dioksida, ozon di permukaan tanah.

Laporan analisis di bawah ini menyoroti bahwa kendaraan listrik merupakan sumber polusi terbesar di Indonesia pada abad ini, mengingat jumlah kendaraan listrik meningkat sangat pesat, terutama sepeda motor yang mencapai lebih dari 30%.

Permasalahan lingkungan hidup yang terjadi di Daerah Khusus Ibukota Jakarta sendiri tidak lepas dari permasalahan pencemaran udara. Pada Juli 2019, Jakarta menduduki peringkat kota dengan kualitas udara terburuk dibandingkan kota besar lainnya.

Berdasarkan data Polri, hingga 17 Agustus 2023, jumlah kendaraan listrik di Jakarta mencapai 23,03 juta. Jumlah tersebut merupakan yang tertinggi kedua di Indonesia setelah Jawa Timur. Jika dirinci, mayoritas kendaraan di Jakarta adalah sepeda motor, yaitu 79,6% dari seluruh kendaraan di Daerah Khusus Ibukota (DKJ) atau tiga kali lipat dibandingkan tahun sebelumnya.

Pertumbuhan tersebut tentunya disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi lebih tinggi dibandingkan kota lain di Daerah Istimewa Jakarta, serta tercermin pula pada perubahan gaya hidup akibat meningkatnya pendapatan dan daya beli masyarakat. Kepemilikan dan penggunaan kendaraan pribadi (baik mobil maupun sepeda motor) dan angkutan umum terus meningkat dan menempati proporsi jalan yang lebih besar dibandingkan moda transportasi lainnya.

Perkembangan kendaraan bermotor di Indonesia dan pertumbuhan kota-kota seperti Jakarta telah menyebabkan masalah dalam sistem transportasi. Masalah ini juga berdampak pada kualitas udara yang merupakan sumber daya bersama. Menurut tulisan Hardin Z "Tragedy of the Commons", udara sebagai milik bersama sering kali dirusak oleh berbagai kepentingan. Selain itu, meskipun ada banyak sumber polusi udara, emisi dari kendaraan terbukti menjadi penyumbang terbesar, yaitu sekitar 85%. Ini disebabkan oleh banyak mobil yang menghasilkan emisi gas buang yang buruk, akibat perawatan yang kurang baik atau penggunaan bahan bakar berkualitas rendah yang mengandung timbal tinggi.

Asap knalpot adalah hasil dari pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna dan mengandung zat berbahaya seperti timbal (Pb), partikel tersuspensi (SPM), nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), dan sulfur oksida (SO<sub>2</sub>). Selain itu, ada juga hidrokarbon (HC), karbon monoksida

(CO), dan oksida fotokimia (Ox). Kualitas udara yang buruk akibat asap knalpot ini sangat merugikan kesehatan. Partikel karbon yang terbentuk selama pembakaran mobil termasuk karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan karbon monoksida (CO). Kedua senyawa ini bisa menyebabkan penyakit pernapasan, dan keracunan karbon monoksida bahkan bisa berakibat fatal.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan pustaka. Pendekatan tersebut dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan dan analisis terhadap upaya penegakan hukum terkait krisis lingkungan hidup mengenai dampak pencemaran udara dari gas buang kendaraan di Daerah Khusus (DKJ) Jakarta pada tahun 2023.

Hal ini dikarenakan Melalui pendekatan literatur, peneliti mencari data dan informasi dengan cara mencari data dan informasi yang relevan dari literatur, jurnal, dokumen, dan sumber lain yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan teknik analisis isi untuk menganalisis data yang diperoleh dari sumber yang digunakan. Metode analisis ini membantu penulis dalam mengidentifikasi tema-tema penting yang muncul dalam kajian literatur dan memberikan gambaran jelas mengenai dampak pencemaran udara akibat gas buang kendaraan di Daerah Khusus Ibukota (DKJ) Jakarta pada tahun 2023.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pencemaran Udara dan Dampaknya bagi Masyarakat Daerah Khusus Jakarta (DKJ) Menurut Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 2 Tahun 2005, pencemaran**

udara terjadi ketika zat, energi, atau komponen lain masuk ke udara akibat aktivitas manusia, sehingga melebihi batas yang telah ditentukan. Di pedesaan dan pertanian, pencemaran udara disebabkan oleh penggunaan pestisida, zat kimia pengatur dan perangsang tumbuh, serta zat lain untuk melindungi tanaman. Sementara itu, sumber alami mencakup abu dari letusan gunung berapi, gas vulkanik, debu yang ditiup angin, dan bau busuk dari pembusukan sampah organik.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menyatakan bahwa pencemaran lingkungan terjadi ketika entitas biotik, substansi kimia, bentuk energi, atau komponen lainnya memasuki atau diintroduksi ke dalam ekosistem, atau ketika struktur ekologis mengalami modifikasi sebagai akibat dari aktivitas

antropogenik atau proses alami. Fenomena ini mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan, yang pada gilirannya menyebabkan lingkungan tersebut tidak dapat menjalankan fungsinya secara optimal. Lebih lanjut, dijelaskan bahwa baku mutu udara ambien adalah ukuran batas atau kadar zat, energi, dan/atau komponen yang ada atau seharusnya ada, serta unsur pencemar yang masih dapat ditoleransi keberadaannya dalam udara ambien. Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor P.14/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2020 tentang Indeks Standar Pencemar Udara. ISPU didasarkan pada dampak terhadap kesehatan manusia, nilai estetika, dan makhluk hidup lainnya.

Pencemaran udara menjadi masalah global yang sangat penting dan termasuk dalam indikator tujuan pembangunan milenium untuk memastikan kelestarian lingkungan hidup. Salah satu indikator yang berkaitan dengan pencemaran udara adalah jumlah emisi karbon. Berdasarkan data dari Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, emisi CO<sub>2</sub> pada tahun 1990 (113,72 metrik ton) meningkat dua kali lipat pada tahun 2000 (236,36 metrik ton) dan terus bertambah pada tahun 2005 (293,27 metrik ton). Rata-rata, emisi ini tumbuh sebesar 6,58% per tahun.

Pencemaran udara memiliki banyak dampak, antara lain: mengganggu kesehatan makhluk hidup, merusak lingkungan ekosistem, dan menyebabkan hujan asam. Pada manusia, udara yang tercemar dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti infeksi saluran pernapasan, gangguan paru-paru dan jantung, serta memicu kanker yang sangat berbahaya. Dampak kontaminasi atmosfer terhadap ekosistem lingkungan mencakup degradasi habitat berbagai organisme, sebagaimana yang terjadi pada peristiwa kebakaran hutan yang merusak flora dan fauna. Hujan asam, yang dihasilkan oleh polutan sulfur dalam bahan bakar fosil serta nitrogen di udara yang bereaksi dengan oksigen membentuk sulfur dioksida dan nitrogen dioksida, juga merupakan ancaman serius terhadap keseimbangan ekosistem.

Sebagai contoh, di Daerah Khusus Jakarta (DKJ) selama tahun 2023, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit yang paling banyak diderita oleh anak-anak. Berdasarkan data Dinas Kesehatan (Dinkes) DKI Jakarta, pada periode Januari hingga Juni 2023, kasus ISPA terbanyak dilaporkan pada Maret 2023 dengan 119.734 kasus. Setelah sempat menurun, jumlah kasus kembali meningkat pada Juni 2023 menjadi 102.475 kasus. Rincian jumlah kasus ISPA adalah 102.609 pada Januari, 104.638 pada Februari, 119.734 pada Maret, 109.705 pada April, 99.130 pada Mei, dan 102.475 pada Juni. Menurut Kepala Seksi Surveilans, Epidemiologi, dan Imunisasi Dinas Kesehatan DKI Jakarta, tidak ada peningkatan kasus ISPA yang signifikan sejak April hingga Juli 2023. Diberitakan sebelumnya, Dinas

Kesehatan DKI Jakarta menyampaikan, sejumlah warga menderita ISPA diduga karena buruknya kualitas udara Jakarta.

Dalam konteks upaya penegakan hukum sebagaimana yang telah diatur dalam Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 2 Tahun 2005 mengenai Pengendalian Pencemaran Udara, khususnya terkait sistem pemeriksaan emisi dan pemeliharaan kendaraan bermotor, masih terdapat berbagai kendala yang dihadapi. Kendala-kendala ini mencakup tantangan dalam implementasi teknis, pengawasan, dan kepatuhan terhadap regulasi, yang menghambat efektivitas penegakan hukum dan pencapaian tujuan pengendalian pencemaran udara..

Meskipun terdapat banyak tantangan dalam mengimplementasikan kebijakan pengelolaan kualitas udara perkotaan terkait transportasi di Jakarta serta dampaknya terhadap kesehatan, penting untuk menyadari bahwa kebijakan ini merupakan bagian integral dari upaya yang lebih luas dalam sektor kesehatan. Kebijakan kesehatan mencakup keterlibatan berbagai lembaga, organisasi, dan perusahaan, serta perencanaan pembiayaan sistem pelayanan kesehatan yang komprehensif. Faktor-faktor eksternal, termasuk intervensi pemerintah, kontribusi sektor swasta, dan peran organisasi sukarela, juga mempengaruhi dampak kesehatan. Oleh karena itu, kebijakan kesehatan harus mempertimbangkan dimensi lingkungan dan sosioekonomi guna memastikan penyediaan layanan kesehatan yang optimal dan berkelanjutan.

Meskipun banyak tantangan dalam mengimplementasikan kebijakan pengelolaan kualitas udara perkotaan yang terkait dengan transportasi di Jakarta dan dampaknya pada kesehatan, penting untuk memahami bahwa kebijakan ini merupakan bagian dari upaya lebih luas dalam sektor kesehatan. Kebijakan kesehatan melibatkan berbagai lembaga, organisasi, dan perusahaan, serta rencana pembiayaan sistem pelayanan kesehatan. Faktor eksternal, termasuk tindakan pemerintah, sektor swasta, dan organisasi sukarela, juga berperan dalam dampak kesehatan. Oleh karena itu, kebijakan kesehatan harus mempertimbangkan aspek lingkungan dan sosioekonomi untuk memastikan pelayanan kesehatan yang optimal.

### **B. Krisis Lingkungan atas Implikasi Pencemaran Udara akibat Asap Kendaraan Bermotor di Daerah Khusus Jakarta (DKJ)**

Pada saat ini, pencemaran udara telah menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya krisis lingkungan yang memiliki potensi untuk memicu berbagai masalah kesehatan yang serius, serta berbagai penyakit pernapasan kronis dan akut lainnya. Pencemaran udara ini terdiri dari partikel dan gas yang masing-masing dapat menimbulkan dampak yang merugikan bagi lingkungan maupun kesehatan manusia. Partikel halus, atau yang dikenal dengan istilah

particulate matter (PM), yang memiliki diameter kurang dari 2,5 mikrometer, merupakan salah satu komponen utama yang berdampak serius bagi kesehatan masyarakat. Sebuah partikel PM<sub>2.5</sub>, yang ukurannya hanya sekitar 3% dari ketebalan rambut manusia dan tidak dapat terlihat dengan mata telanjang, memiliki kemampuan untuk menembus kedalam paru-paru seseorang dan bahkan dapat tersebar ke berbagai sistem tubuh lainnya, seperti sistem kardiovaskular dan sistem saraf pusat. Hal ini berpotensi menyebabkan kerusakan oksidatif dan peradangan secara sistemik dalam tubuh.

Partikel PM 2.5 merupakan jenis partikel yang memiliki dampak yang lebih berbahaya bagi kesehatan, dan dianggap sebagai indikator risiko kesehatan yang lebih akurat dibandingkan dengan PM<sub>10</sub> (particulate matter dengan diameter 10 mikrometer atau lebih). Semakin kecil ukuran partikel tersebut, semakin dalam kemampuannya untuk menembus jaringan paru-paru dan bahkan menyebar ke organ lain dalam tubuh manusia, seperti jantung, otak, dan plasenta, yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya penyakit kronis serta meningkatkan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular, gangguan pernapasan, kanker, dan diabetes. Dampak penyakit-penyakit tersebut termasuk dalam perkiraan beban penyakit global (global burden of disease). Selain itu, paparan terhadap partikel PM 2.5 juga dikaitkan dengan risiko kelahiran yang tidak normal dan masalah kesehatan pada anak-anak, yang dapat berpotensi mengganggu kesejahteraan dan produktivitas sepanjang rentang hidup.

Dalam konteks saat ini, pencemaran udara sering kali dikaitkan dengan aktivitas transportasi dan sering dianggap sebagai penyebab utama dari masalah pencemaran udara. Banyak yang percaya bahwa penurunan kualitas udara di sekitar lingkungan masyarakat adalah akibat dari keengganan pemerintah serta produsen kendaraan bermotor dalam mematuhi standar yang seharusnya diterapkan. Oleh karena itu, daerah perkotaan sering dianggap sebagai sumber utama pencemaran udara dan memegang peran yang sangat signifikan dalam memperburuk masalah pencemaran udara. Di kota-kota besar, kendaraan bermotor memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencemaran udara, dengan sekitar 60-70% dari total emisi gas buang yang dihasilkan berasal dari kendaraan bermotor. Sementara itu, kontribusi dari cerobong asap industri hanya sekitar 10-15%, dan sisa dari emisi gas buang berasal dari berbagai sumber lain seperti kegiatan rumah tangga, pembakaran sampah, kebakaran hutan, dan sebagainya.

Pembahasan pada penelitian ini, peneliti menggunakan Daerah Khusus Jakarta (DKJ) sebagai objek penelitian kali ini. faktor penyebab utamanya adalah dari asap kendaraan bermotor, yang kemudian beberapa di antaranya menyatakan bahwa pencemaran udara yang

terjadi berasal dari pabrik, pembakaran sampah di TPS ataupun TPA, hingga pada kurangnya penanaman pohon di Daerah Khusus Jakarta.

Pada penelitian terhadap implikasi pencemaran udara akibat asap kendaraan bermotor pada masyarakat Daerah Khusus Jakarta (DKJ), bahwa dampak signifikan yang dirasakan langsung oleh masyarakat Jakarta sendiri di antaranya seperti penyakit ispa, asma, batuk, nafas yang kurang nyaman, sakit tenggorokan, hingga udara yang dirasakan sangatlah tidak segar.

Adapun dampak pencemaran udara apabila dilihat pada berbagai sektor seperti di antaranya:

### **1. Dampak Pada Kesehatan Masyarakat**

Pencemaran udara akibat asap kendaraan bermotor berkontribusi besar terhadap masalah kesehatan di DKJ, terutama terkait dengan infeksi saluran pernapasan, gangguan pernapasan, dan penyakit lainnya. Menurut data Dinas Kesehatan DKI Jakarta, tercatat tingginya kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada anak-anak dan orang dewasa yang disebabkan oleh kualitas udara yang buruk. Asap kendaraan mengandung partikulat, karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), dan hidrokarbon yang dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan, memperburuk kondisi asma, dan meningkatkan risiko terkena penyakit jantung dan paru-paru. Kondisi ini juga dapat memicu penyakit kronis seperti kanker paru-paru pada jangka panjang.

### **2. Dampak Terhadap Lingkungan**

Pencemaran udara juga memiliki dampak negatif terhadap lingkungan DKJ. Asap kendaraan bermotor mengandung zat-zat berbahaya seperti timbal (Pb), sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), dan partikulat (PM<sub>10</sub>), yang dapat merusak ekosistem tumbuhan dan hewan di sekitar DKJ. Peningkatan kadar CO<sub>2</sub> dalam udara juga berkontribusi pada pemanasan global dan perubahan iklim. Selain itu, hujan asam yang disebabkan oleh emisi sulfur dioksida dan nitrogen dioksida dapat merusak tanaman, mengasamkan air tanah, dan mengganggu keseimbangan ekosistem.

### **3. Dampak Sosial dan Ekonomi**

Pencemaran udara yang parah dapat mengurangi kualitas hidup masyarakat, mengurangi produktivitas kerja, dan meningkatkan biaya perawatan kesehatan. Peningkatan angka absensi sekolah dan kerja juga dapat terjadi akibat penyakit yang disebabkan oleh udara yang tercemar. Di sisi ekonomi, biaya yang dikeluarkan untuk mengatasi masalah kesehatan yang disebabkan oleh pencemaran udara dapat menjadi beban ekonomi yang signifikan bagi masyarakat dan pemerintah DKJ.

### **C. Upaya Penegakan Hukum dalam mengurangi dan menanggulangi dampak pencemaran udara di Daerah Khusus Jakarta (DKJ)**

Selain melalui langkah-langkah strategis dalam ranah hukum, terdapat pendekatan yang perlu diprioritaskan untuk mengatasi dampak pencemaran udara di Daerah Khusus Jakarta (DKJ). Upaya ini terutama berfokus pada revitalisasi sektor transportasi tanpa mengabaikan aspek-aspek lain yang relevan. Oleh karena itu, penting bagi DKJ untuk mengambil pelajaran dari berbagai kota metropolitan di seluruh dunia yang telah berhasil menurunkan tingkat polusi udara serta angka kesakitan dan kematian yang terkait dengannya.

Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan menerapkan pembatasan izin bagi angkutan umum kecil, sambil meningkatkan jumlah kendaraan angkutan massal seperti bus dan kereta api. Selain itu, kontrol terhadap jumlah kendaraan pribadi juga dapat ditingkatkan sejalan dengan peningkatan kapasitas dan kualitas layanan angkutan umum. Pendekatan ini memungkinkan untuk menciptakan perubahan yang signifikan dalam pola mobilitas masyarakat, dengan tujuan akhirnya mengurangi dampak negatif pencemaran udara di DKJ.

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Jakarta Nomor 2 Tahun 2005 mengenai Pengendalian Pencemaran Udara, upaya pencegahan terhadap pencemaran udara ambien dan udara dalam ruangan yang disebabkan oleh kendaraan bermotor dapat dilakukan melalui berbagai mekanisme yang diatur dalam Pasal 11 .

Langkah-langkah pengendalian terhadap pencemaran udara yang disebabkan oleh kendaraan bermotor, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki potensi untuk secara efektif mengurangi tingkat emisi kendaraan. Langkah-langkah tersebut mencakup:

1. Mengurangi atau meminimalkan penggunaan kendaraan pribadi, sehingga terjadi penurunan aktivitas mobil/motor di jalan raya. Alternatifnya termasuk berjalan kaki, naik sepeda, menggunakan transportasi umum, atau berbagi kendaraan pribadi dengan orang lain melalui praktik carpooling. Di kota Jakarta, tersedia berbagai pilihan transportasi umum seperti TransJakarta, Kereta Rel Listrik (KRL), dan Mass Rapid Transit (MRT) yang memberikan opsi mobilitas yang lebih ramah lingkungan.
2. Melakukan perawatan mobil secara teliti dan rutin, termasuk penggantian oli secara berkala, guna mengurangi konsumsi bahan bakar yang berlebihan dan menghindari emisi asap yang dapat mencemari udara.
3. Mengurangi penggunaan AC kendaraan dan memilih AC yang ramah lingkungan serta hemat energi, dengan memilih AC non-CFC.

4. Membuat taman di halaman rumah sebagai upaya untuk mengurangi pencemaran udara di Jakarta. Kegiatan ini tidak hanya memberikan udara segar di sekitar rumah, tetapi juga menyumbangkan pada peningkatan kualitas udara secara keseluruhan.
5. Memilih jenis bahan bakar yang bebas timbal (unleaded fuel) sebagai bagian dari usaha untuk mengurangi emisi berbahaya dari kendaraan bermotor. (Ismiyati, dkk, 2014).

Dalam Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Jakarta Nomor 2 Tahun 2005 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, dijelaskan mengenai kewajiban untuk menanggulangi pencemaran udara yang diperintahkan sebagai berikut: "*Setiap individu atau entitas yang bertanggung jawab atas kegiatan atau usaha yang dapat menyebabkan pencemaran udara atau gangguan terhadap lingkungan diwajibkan untuk melakukan tindakan penanggulangan pencemaran udara.*" Selanjutnya, Pasal tersebut menyebutkan upaya-upaya yang harus dilakukan, termasuk pengawasan terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor. Tindakan ini meliputi sejumlah langkah, mulai dari perawatan yang teliti, pemeriksaan berkala, hingga penggunaan bahan bakar yang ramah lingkungan.

Hal ini tertuang dalam Pasal 18 dan Pasal 19 yang berbunyi:

Pasal 18

*"Penanggulangan pencemaran udara dari sumber bergerak meliputi pengawasan terhadap penaatan ambang batas emisi gas buang, pemeriksaan emisi gas buang kendaraan bermotor, perawatan emisi gas buang kendaraan bermotor, pemantauan mutu udara ambien di sekitar jalan, pemeriksaan emisi gas buang kendaraan bermotor di jalan dan pengadaan bahan bakar ramah lingkungan".*

Pasal 19

1. *"Kendaraan bermotor wajib memenuhi ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor."*
2. *"Kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib menjalani uji emisi sekurang-kurangnya setiap 6 (enam) bulan."*
3. *"Bagi kendaraan bermotor yang dinyatakan lulus uji emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diberi tanda lulus uji emisi."*
4. *"Uji emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dilakukan oleh instansi yang bertanggung jawab di bidang lalu lintas dan angkutan jalan dan/atau pihak swasta yang memiliki bengkel umum yang telah memenuhi syarat."*
5. *"Hasil uji emisi kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (3) merupakan bagian dari persyaratan pembayaran pajak kendaraan bermotor."*

Dampak pencemaran udara terhadap kesehatan, khususnya terkait dengan peningkatan kasus Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) di rumah sakit, menjadi perhatian yang semakin meningkat. Guna mengatasi hal ini, pemerintah pusat dan provinsi telah mengimplementasikan sejumlah langkah yang bertujuan untuk mengurangi tingkat polusi udara di Jakarta dan sekitarnya. Upaya-upaya ini mencakup kegiatan seperti uji emisi kendaraan, penyiraman jalan, dan penyempotan air dari atas bangunan pencakar langit.

Berdasarkan ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, khususnya Pasal 285 dan Pasal 286, pengendara yang kendaraannya belum menjalani uji emisi atau tidak lulus uji emisi, namun tetap mengoperasikan kendaraannya, akan dikenai sanksi berupa denda. Besar denda yang dikenakan adalah sebesar Rp250.000,- untuk sepeda motor dan Rp500.000,- untuk mobil. Uji emisi merupakan salah satu metode pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi kinerja mesin kendaraan serta tingkat efisiensi pembakaran dalam mesin tersebut.

Menurut Peraturan Gubernur yang dikeluarkan pada tahun 2020, kewajiban untuk menjalani uji emisi diberlakukan bagi seluruh kendaraan yang berumur lebih dari tiga tahun, dengan frekuensi pengujian yang dijadwalkan setiap tahun sekali. Penyebab tingginya tingkat emisi dalam sektor transportasi melibatkan sejumlah faktor yang kompleks, yang hanya dapat diatasi melalui penerapan kebijakan yang bersifat jangka menengah hingga panjang. Salah satu solusinya adalah dengan mengadopsi strategi elektrifikasi pada armada transportasi umum dan meningkatkan koordinasi antara transportasi umum dengan mode transportasi lainnya.

Namun, mengingat tingkat kegawatan pencemaran udara yang dialami oleh Jakarta saat ini, dibutuhkan upaya eksperimental yang berorientasi pada keberhasilan yang cepat. Terutama mengingat mobilitas warga Jakarta yang sangat terkait dengan keperluan pekerjaan dan bersifat rutin. Dalam konteks ini, solusi untuk mengurangi emisi dalam sektor transportasi Jakarta dapat melibatkan para pemberi kerja (employer), yang memiliki pengaruh dan saluran komunikasi langsung dengan para pekerja.

Perubahan perilaku masyarakat sering kali terjadi ketika ada tiga elemen penting yang saling terkait, yaitu kesadaran (awareness) terhadap isu yang ada, pemahaman (understanding) tentang isu tersebut beserta solusinya, dan lingkungan yang mendukung (enabling environment) dalam bentuk komitmen dan alokasi sumber daya untuk mendorong perubahan tersebut. Diperlukan upaya yang kuat untuk memperkuat lingkungan yang mendukung ini.

Saat ini, dengan kebijakan mayoritas pemberi kerja yang kembali mewajibkan sistem kerja dari kantor (Work From Office/WFO) dalam semua hari kerja, penting untuk melakukan langkah-langkah yang strategis. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan berkoordinasi antara Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Jakarta dan Kementerian Ketenagakerjaan untuk menetapkan kebijakan wajib bagi pemberi kerja, termasuk sektor pemerintah, BUMN, perusahaan korporat, startup, dan komunitas masyarakat, untuk menerapkan sistem Work From Home (WFH) selama dua hari dalam seminggu. Hal ini dapat diimplementasikan dengan memberlakukan sistem shift di tempat kerja, di mana karyawan akan bergantian melakukan dua hari WFH setiap minggunya, atau dengan menetapkan hari-hari tertentu sebagai hari WFH bagi seluruh pekerja.

Di samping itu, Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Jakarta dapat menjalin kerja sama dengan Kementerian Ketenagakerjaan untuk mengatur bahwa pemberi kerja harus melakukan penyuluhan teknis terkait kondisi darurat akibat polusi udara di Jakarta. Situasi krisis polusi udara yang sedang dihadapi Jakarta membutuhkan tindakan cepat yang dapat memberikan hasil yang signifikan, termasuk di antaranya adalah kebijakan yang memaksa pemberi kerja untuk menerapkan sistem dua hari kerja dari rumah (Work From Home/WFH) dalam satu minggu. Ke depannya, untuk memastikan dukungan berkelanjutan dari sektor bisnis dalam upaya pengurangan polusi udara, Pemerintah dapat mengenakan mekanisme insentif. Sebagai contoh, Pemerintah bisa memberikan penghargaan, seperti "Anti-Pollution Award", atau memberikan insentif pajak kepada pemberi kerja yang paling inovatif dan konsisten dalam mendukung upaya penurunan emisi di sektor transportasi.

## **PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Penulis dapat menyimpulkan sejauh mana krisis lingkungan yang diakibatkan oleh Pencemaran Udara di Jakarta akibat Asap Kendaraan Bermotor, diantaranya adalah:

1. Perkembangan kendaraan bermotor di Indonesia, terutama di perkotaan seperti Daerah Khusus Jakarta (DKJ), telah menimbulkan masalah pada sistem transportasi dan memengaruhi kualitas udara. Emisi dari kendaraan bermotor merupakan penyebab utama polusi udara, menyumbang sekitar 85% dari total emisi. Fakta ini sangat jelas, mengingat sebagian besar kendaraan mengeluarkan gas buang yang berbahaya. Hal ini bisa disebabkan oleh perawatan yang kurang memadai atau penggunaan bahan bakar berkualitas rendah, termasuk tingginya kadar timbal

2. Dampak dari pencemaran udara sangat beragam, mencakup gangguan kesehatan bagi makhluk hidup, kerusakan lingkungan ekosistem, serta fenomena hujan asam yang merugikan. Pencemaran udara, yang sering kali disebabkan oleh emisi berbahaya dari kendaraan bermotor dan industri, dapat menimbulkan dampak serius bagi kesehatan manusia. Hal ini dapat mengakibatkan munculnya berbagai penyakit seperti infeksi saluran pernapasan, penyakit paru-paru, gangguan jantung, bahkan meningkatkan risiko terjadinya kanker yang berpotensi fatal.

Selain itu, lingkungan ekosistem juga menjadi korban dari dampak negatif pencemaran udara. Kerusakan ekosistem terjadi akibat adanya polusi udara, misalnya melalui kebakaran hutan yang merusak habitat berbagai spesies tumbuhan dan hewan. Efeknya tidak hanya terbatas pada populasi makhluk hidup, tetapi juga merambah pada keseimbangan ekosistem secara keseluruhan.

Fenomena hujan asam menjadi salah satu dampak yang mencolok dari pencemaran udara. Hujan asam terjadi karena adanya reaksi antara sulfur dan nitrogen dalam udara dengan oksigen, yang menghasilkan senyawa seperti sulfur dioksida dan nitrogen dioksida. Polutan tersebut berasal dari berbagai sumber, termasuk knalpot kendaraan bermotor dan proses industri yang menggunakan bahan bakar fosil seperti minyak dan batubara. Hujan asam dapat mengakibatkan kerusakan pada tanaman, ekosistem air, serta bahan bangunan, serta memiliki implikasi negatif yang luas bagi lingkungan dan kehidupan manusia secara keseluruhan.

## **B. Saran**

1. Terdapat upaya untuk mengatasi pencemaran udara akibat asap kendaraan bermotor, ada beberapa langkah yang dapat diambil secara efektif. Mengurangi penggunaan mobil pribadi dapat mengurangi jumlah kendaraan di jalan. Pertimbangkan alternatif seperti berjalan kaki, naik sepeda, atau menggunakan transportasi umum seperti TransJakarta, Kereta Rel Listrik (KRL), atau Mass Rapid Transit (MRT) di Jakarta. Merawat kendaraan dengan baik dan rutin, termasuk mengganti oli secara teratur, dapat mengurangi emisi dan menghindari pemborosan bahan bakar. Gunakan AC yang ramah lingkungan dan hemat energi. Alternatifnya, buatlah taman di halaman rumah untuk menyegarkan udara di sekitar tempat tinggal. Gunakan bahan bakar tanpa timbal (unleaded fuel) untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan.
2. Dalam rangka memperkuat lingkungan yang mendukung, diperlukan upaya konkret dalam penegakan hukum yang transparan. Terutama saat ini, ketika pemberi kerja

umumnya telah kembali mewajibkan Work From Office (WFO) pada semua hari kerja. Beberapa langkah yang dapat diambil untuk mencapai tujuan ini adalah sebagai berikut: Koordinasi dengan Kementerian Ketenagakerjaan: Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Jakarta dapat berkoordinasi dengan Kementerian Ketenagakerjaan untuk mewajibkan pemberi kerja, termasuk sektor pemerintah, BUMN, korporasi, startup, dan komunitas masyarakat, agar menerapkan kebijakan wajib dua hari Work From Home (WFH) dalam seminggu. Penjadwalan Shift: Pemberi kerja dapat mengatur shift sehingga karyawan melakukan dua kali WFH dalam seminggu secara bergantian. Selain itu, hari-hari tertentu dapat ditetapkan sebagai hari WFH untuk seluruh pekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai K3 Samarinda. (n.d.). Cara mengatasi efek buruk kekurangan dan kelebihan kadar oksigen dalam darah. Diakses pada 29 April 2024, dari <https://balaik3samarinda.kemnaker.go.id/berita/cara-mengatasi-efek-buruk-kekurangan-dan-kelebihan-kadar-oksigen-dalam-darah/#:~:text=Dampak%20buruk%20kekurangan%20oksigen%20dalam,sedikit%20energi%20untuk%20melakukan%20pekerjaan>
- CNBC Indonesia. (2023, Agustus 14). Solusi melawan polusi udara Jakarta yang semakin parah. Diakses pada 29 April 2024, dari <https://www.cnbcindonesia.com/opini/20230814084843-14-462630/solusi-melawan-polusi-udara-jakarta-yang-semakin-parah>
- Dinkes DKI. (2023, Agustus 11). Rata-rata 100.000 warga Jakarta kena ISPA setiap bulan. Diakses pada 29 April 2024, dari <https://megapolitan.kompas.com/read/2023/08/11/12220471/dinkes-dki-rata-rata-100000-warga-jakarta-kena-ispa-setiap-bulan>
- Indeks kualitas udara (AQI) dan polusi udara PM2.5 di Jakarta. (n.d.). Diakses pada 29 April 2024, dari <https://www.iqair.com/id/indonesia/jakarta>
- Indeks standar pencemar udara (ISPU) sebagai informasi mutu udara ambien di Indonesia. (n.d.). Diakses pada 29 April 2024, dari <https://ditppu.menlhk.go.id/portal/read/indeks-standar-pencemar-udara-ispu-sebagai-informasi-mutu-udara-ambien-di-indonesia>
- Indyah, S. A. (2005). Pendidikan lingkungan hidup tentang bahaya polutan udara. *Cakrawala Pendidikan*, XXIV(3), November 2005.
- Irwan, Z. D. (2008). *Tantangan lingkungan dan lansekap hutan kota*. Bumi Aksara.
- Ismiyati, dkk. (2014). Pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 2(3), November 2014.
- Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. (1997). Keputusan kepala badan pengendalian dampak lingkungan nomor: KEP 107/KABAPEDAL/11/1997 mengenai

"Pedoman teknis perhitungan dan pelaporan serta informasi indeks standar pencemar udara".

Rizqo, K. A. (2019). Siang bolong berkabut, Jakarta masih puncak kota terpolusi di dunia. Diakses pada 29 April 2024, dari <https://news.detik.com/berita/d-4643560/siang-bolong-berkabut-jakarta-masih-puncaki-kota-terpolusi-di-dunia>

Sudrajad, A. (2006). Pencemaran udara, suatu pendahuluan.

Waluyo, E. C. (2011). Kajian tingkat pencemaran sulfur dioksida dari industri di beberapa daerah di Indonesia. *Berita Dirgantara*, 12(4), 132-137.