

Perlindungan Hukum terhadap Mutu Udara dalam Penanggulangan Pencemaran Udara di Indonesia

Mohammad Wira Utama¹, Emi Silvia², Iwan Iryansyah Setiawan³, Sari Marlia⁴, Tio Setiawan⁵, Afrizal⁶, Ahmad Affendi⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Tama Jagakarsa, Jakarta.

E-mail: emisilvia0809@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6136>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 29 Maret 2026

Revised: 2 April 2026

Accepted: 27 April 2026

Kata Kunci

perlindungan hukum, mutu udara, pencemaran udara, penegakan hukum, lingkungan hidup

Keywords

legal protection, air quality, air pollution, law enforcement, environment



ABSTRACT

Pencemaran udara merupakan permasalahan lingkungan hidup yang semakin kompleks seiring dengan meningkatnya aktivitas industri, urbanisasi, dan penggunaan kendaraan bermotor yang berdampak pada menurunnya kualitas udara serta kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perlindungan hukum terhadap mutu udara di Indonesia serta efektivitas penerapannya dalam penanggulangan pencemaran udara. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif dengan pendekatan deskriptif analitis, menggunakan data sekunder yang terdiri dari bahan hukum primer, sekunder, dan tersier yang dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara normatif Indonesia telah memiliki kerangka hukum yang kuat melalui berbagai peraturan perundang-undangan, khususnya Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Namun, implementasinya masih menghadapi berbagai kendala, seperti lemahnya penegakan hukum, kurang optimalnya pengawasan, serta adanya fragmentasi kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah. Selain itu, instrumen preventif dan represif belum berjalan secara seimbang, di mana upaya pencegahan belum efektif dan sanksi hukum belum memberikan efek jera yang signifikan. Kendala lain juga ditemukan dalam aspek pembuktian, penerapan prinsip tanggung jawab mutlak, serta keterbatasan akses keadilan bagi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan rekonstruksi hukum yang komprehensif melalui penguatan regulasi, peningkatan kapasitas aparat penegak hukum, serta pengembangan sistem pengawasan berbasis teknologi. Dengan demikian, perlindungan hukum terhadap mutu udara diharapkan tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga efektif dalam mengendalikan pencemaran udara secara berkelanjutan.

Air pollution is an increasingly complex environmental problem along with increasing industrial activity, urbanization, and the use of motorized vehicles, which have an impact on declining air quality and public health. This study aims to analyze legal protection for air quality in Indonesia and the effectiveness of its implementation in air pollution control. The research method used is normative juridical with a descriptive analytical approach, using secondary data consisting of primary, secondary, and tertiary legal materials that are analyzed qualitatively. The results of the study indicate that normatively, Indonesia has a strong legal framework through various laws and regulations, particularly Law Number 32 of 2009 concerning Environmental Protection and Management. However, its implementation still faces various obstacles, such as weak law enforcement, less than optimal supervision, and the fragmentation of authority between the central and regional governments. In addition, preventive and repressive instruments have not been implemented in a balanced manner, where preventive efforts have not been effective and legal sanctions have not provided a significant deterrent effect. Other obstacles were also found in the aspects of proof, the application of the principle of absolute responsibility, and limited

access to justice for the community. Therefore, comprehensive legal reform is needed through strengthening regulations, increasing the capacity of law enforcement officers, and developing technology-based monitoring systems. This way, legal protection for air quality is expected to be not only normative but also effective in sustainably controlling air pollution..



This is an open access article under the CC–BY-SA license.

How to Cite: Mohammad Wira Utama et al (2026). Perlindungan Hukum terhadap Mutu Udara dalam Penanggulangan Pencemaran Udara di Indonesia <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6136>

PENDAHULUAN

Pencemaran udara menjadi salah satu persoalan lingkungan hidup yang semakin kompleks dan berdampak luas terhadap kehidupan manusia. Perkembangan industrialisasi, urbanisasi, serta peningkatan jumlah kendaraan bermotor berkontribusi besar terhadap meningkatnya emisi polutan di udara. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kualitas lingkungan sekaligus menimbulkan ancaman serius terhadap kesehatan masyarakat, seperti gangguan pernapasan, penyakit kardiovaskular, serta penurunan kualitas hidup. (Rahmadi, 2018, p.43).

Udara sebagai bagian dari lingkungan hidup merupakan hak setiap warga negara yang harus dijaga kualitasnya. Hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat telah dijamin dalam Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Negara memikul kewajiban konstitusional untuk melindungi dan mengelola kualitas udara agar tetap berada pada tingkat yang aman bagi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Permasalahan pencemaran udara memiliki keterkaitan erat dengan perlindungan hak asasi manusia (Asshiddiqie, 2009, p. 139).

Pengaturan mengenai pencemaran udara dan perlindungan mutu udara di Indonesia telah diakomodasi melalui berbagai peraturan perundang-undangan, salah satunya Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Regulasi tersebut menegaskan bahwa setiap orang berhak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berkewajiban menjaga kelestariannya. Pemerintah juga bertanggung jawab menetapkan baku mutu udara sebagai standar pengendalian pencemaran (Hardjosoemantri, 2005, hlm. 101). Pencemaran udara masih menjadi persoalan yang sulit dikendalikan. Berbagai kasus menunjukkan kualitas udara di sejumlah wilayah, khususnya kawasan perkotaan, sering berada pada tingkat yang tidak sehat. Kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan antara norma hukum dengan pelaksanaannya. Penegakan hukum yang belum optimal, pengawasan yang kurang efektif, serta rendahnya kesadaran pelaku usaha dan masyarakat memperburuk keadaan (Hamzah, 2005, p. 75).

Perlindungan mutu udara memerlukan pendekatan yang komprehensif melalui regulasi yang jelas, penegakan hukum yang tegas, serta partisipasi masyarakat. Upaya yang terintegrasi menjadi kunci untuk mewujudkan kualitas udara yang bersih dan sehat. Kajian yuridis diperlukan guna menganalisis pengaturan hukum terkait pencemaran udara serta efektivitas perlindungan mutu udara di Indonesia (Rangkuti, 2005, p. 62)

Peran dan tanggung jawab pemerintah, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, dalam pengendalian pencemaran udara. Kewenangan yang dimiliki oleh masing-masing tingkat pemerintahan sering kali menimbulkan persoalan koordinasi dan sinkronisasi kebijakan. Kondisi tersebut berpotensi menghambat efektivitas upaya perlindungan mutu udara, terutama apabila tidak diiringi dengan mekanisme pengawasan yang jelas dan terpadu. Peran pelaku usaha sebagai salah satu sumber utama pencemaran udara perlu mendapat perhatian serius. Aktivitas industri dan kegiatan ekonomi lainnya berkontribusi signifikan terhadap peningkatan emisi polutan. Kepatuhan terhadap baku mutu udara serta kewajiban pengelolaan lingkungan hidup menjadi aspek yang harus ditegakkan secara konsisten. Instrumen hukum yang tersedia, seperti sanksi administratif, perdata, dan pidana, perlu dioptimalkan agar mampu memberikan efek jera sekaligus mendorong kepatuhan hukum.

Partisipasi masyarakat memiliki posisi yang strategis dalam upaya perlindungan mutu udara. Masyarakat tidak hanya berperan sebagai pihak yang terdampak, tetapi juga sebagai subjek yang dapat melakukan pengawasan serta mendorong penegakan hukum. Kesadaran hukum masyarakat menjadi faktor penting dalam menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat. Keterlibatan aktif masyarakat dapat memperkuat kontrol sosial terhadap potensi terjadinya pencemaran udara. Permasalahan

pencemaran udara yang terus berlangsung menunjukkan perlunya evaluasi terhadap efektivitas regulasi yang ada. Kajian ini berupaya mengidentifikasi kelemahan dalam pengaturan maupun implementasi hukum yang berkaitan dengan perlindungan mutu udara. Hasil analisis diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang konstruktif guna memperkuat sistem hukum lingkungan hidup di Indonesia, khususnya dalam pengendalian pencemaran udara.

Permasalahan tersebut menegaskan bahwa perlindungan hukum terhadap mutu udara belum sepenuhnya memberikan jaminan yang efektif bagi masyarakat. Keberadaan norma hukum yang mengatur pencemaran udara belum mampu secara optimal mencegah terjadinya pelanggaran maupun memulihkan kualitas udara yang telah tercemar. Kondisi ini menunjukkan adanya kelemahan baik pada aspek substansi hukum, struktur penegakan hukum, maupun budaya hukum yang berkembang di masyarakat.

Fokus kajian menjadi penting untuk diarahkan pada bagaimana konsep perlindungan hukum terhadap mutu udara dirumuskan dalam sistem hukum nasional. Analisis tidak hanya terbatas pada keberadaan peraturan perundang-undangan, tetapi juga mencakup bagaimana norma tersebut diimplementasikan oleh aparat penegak hukum serta sejauh mana memberikan perlindungan nyata bagi masyarakat. Ketidakefektifan perlindungan hukum berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum serta melemahkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem hukum lingkungan.

Penelitian ini juga perlu mengkaji bentuk-bentuk tanggung jawab hukum yang dapat dikenakan terhadap pihak-pihak yang menyebabkan pencemaran udara. Pertanggungjawaban tersebut mencakup tanggung jawab administratif, perdata, dan pidana sebagai instrumen untuk menegakkan hukum sekaligus memberikan efek jera. Kejelasan mekanisme pertanggungjawaban hukum menjadi faktor penting dalam menjamin terlaksananya perlindungan terhadap mutu udara secara berkelanjutan.

Urgensi penelitian semakin kuat dengan adanya kebutuhan untuk memperkuat konsep perlindungan hukum yang tidak hanya bersifat represif, tetapi juga preventif. Upaya pencegahan melalui pengawasan yang ketat, perizinan yang selektif, serta penerapan standar baku mutu udara yang konsisten menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari sistem perlindungan hukum. Pendekatan preventif diharapkan mampu menekan potensi terjadinya pencemaran sejak awal.

Berdasarkan keseluruhan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab permasalahan mengenai bagaimana pengaturan perlindungan hukum terhadap mutu udara di Indonesia serta bagaimana efektivitas penerapannya dalam penanggulangan pencemaran udara. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam merumuskan konsep perlindungan hukum yang lebih efektif, adaptif, dan responsif terhadap dinamika permasalahan pencemaran udara di Indonesia.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode yuridis normatif, yaitu penelitian yang dilakukan dengan menelaah bahan hukum atau data sekunder yang berkaitan dengan perlindungan hukum terhadap mutu udara dalam penanggulangan pencemaran udara di Indonesia. Pendekatan ini digunakan untuk mengkaji norma-norma hukum yang berlaku serta prinsip-prinsip hukum yang relevan guna memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai pengaturan dan penerapan hukum lingkungan. Spesifikasi penelitian bersifat deskriptif analitis, yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis sekaligus menganalisis permasalahan hukum yang terjadi (Soekanto & Mamudji, 2015, p. 13).

Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan perundang-undangan dan pendekatan konseptual. Pendekatan perundang-undangan dilakukan dengan mengkaji berbagai regulasi yang berkaitan dengan pencemaran udara dan perlindungan mutu udara, seperti Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pendekatan konseptual digunakan untuk memahami konsep-konsep hukum yang berkaitan dengan perlindungan hukum, tanggung jawab hukum, serta hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat (Marzuki, 2017, p. 133).

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang terdiri dari bahan hukum primer, sekunder, dan tersier. Bahan hukum primer meliputi peraturan perundang-undangan, bahan hukum sekunder berupa buku, jurnal ilmiah, serta pendapat para ahli, sedangkan bahan hukum tersier berupa kamus hukum dan ensiklopedia. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan, kemudian data dianalisis menggunakan metode yuridis kualitatif dengan cara menafsirkan dan mengkaji norma hukum

secara sistematis untuk memperoleh kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian (Ibrahim, 2006, p.57).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlindungan hukum terhadap mutu udara dalam penanggulangan pencemaran udara di Indonesia merupakan bagian integral dari sistem hukum lingkungan hidup yang bertujuan untuk menjamin kualitas lingkungan yang layak bagi kehidupan manusia. Secara normatif, perlindungan tersebut telah diatur melalui berbagai peraturan perundang-undangan, terutama Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Regulasi ini menegaskan bahwa setiap orang memiliki hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat serta mewajibkan setiap pihak untuk menjaga kelestarian lingkungan. Dalam konteks mutu udara, negara memiliki kewenangan untuk menetapkan baku mutu udara ambien sebagai standar yang harus dipenuhi guna mencegah terjadinya pencemaran.

Perlindungan hukum terhadap mutu udara dapat dilihat melalui dua pendekatan utama, yaitu pendekatan preventif dan represif. Pendekatan preventif diwujudkan melalui pengaturan perizinan lingkungan, penetapan baku mutu udara, serta kewajiban pelaku usaha untuk melakukan pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Instrumen seperti Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) menjadi salah satu mekanisme penting dalam mencegah potensi pencemaran sejak tahap perencanaan kegiatan. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kegiatan usaha telah mempertimbangkan dampak terhadap kualitas udara sebelum dilaksanakan.

Pendekatan represif diwujudkan melalui penegakan hukum terhadap pelanggaran yang mengakibatkan pencemaran udara. Instrumen penegakan hukum dalam hukum lingkungan meliputi sanksi administratif, sanksi perdata, dan sanksi pidana. Sanksi administratif dapat berupa teguran, paksaan pemerintah, pembekuan, hingga pencabutan izin. Sanksi perdata memberikan ruang bagi pihak yang dirugikan untuk menuntut ganti kerugian, sedangkan sanksi pidana diterapkan terhadap pelaku yang secara sengaja atau karena kelalaiannya menyebabkan pencemaran lingkungan. Ketiga instrumen tersebut dirancang untuk memberikan efek jera sekaligus memulihkan kondisi lingkungan yang telah tercemar.

Meskipun secara normatif telah tersedia berbagai instrumen perlindungan hukum, implementasinya masih menghadapi berbagai kendala. Penegakan hukum terhadap pencemaran udara sering kali belum berjalan secara optimal. Lemahnya pengawasan, keterbatasan sumber daya aparat, serta adanya konflik kepentingan menjadi faktor yang mempengaruhi efektivitas penegakan hukum. Kondisi ini menyebabkan banyak pelanggaran terhadap baku mutu udara yang tidak ditindak secara tegas, sehingga tujuan perlindungan hukum belum sepenuhnya tercapai.

Pembagian kewenangan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah juga mempengaruhi efektivitas perlindungan mutu udara. Sistem desentralisasi memberikan kewenangan kepada pemerintah daerah untuk mengelola lingkungan hidup di wilayahnya. Akan tetapi, kurangnya koordinasi dan sinkronisasi kebijakan sering menimbulkan ketidakefektifan dalam pengendalian pencemaran udara. Perbedaan kebijakan antar daerah serta lemahnya pengawasan lintas wilayah dapat memperburuk kondisi kualitas udara, terutama di kawasan perkotaan yang padat aktivitas.

Peran pelaku usaha sebagai sumber utama emisi polutan menjadi aspek yang krusial dalam perlindungan mutu udara. Kepatuhan terhadap baku mutu udara dan kewajiban pengelolaan lingkungan hidup masih menjadi tantangan. Banyak pelaku usaha yang belum sepenuhnya memenuhi standar yang telah ditetapkan, baik karena faktor biaya, kurangnya kesadaran, maupun lemahnya pengawasan. Dalam hal ini, penerapan prinsip tanggung jawab mutlak (*strict liability*) dalam hukum lingkungan menjadi penting untuk memastikan bahwa pelaku pencemaran tetap bertanggung jawab atas kerugian yang ditimbulkan tanpa perlu dibuktikan unsur kesalahannya.

Partisipasi masyarakat memiliki peran penting dalam mendukung perlindungan mutu udara. Masyarakat tidak hanya sebagai pihak yang terdampak, tetapi juga memiliki hak untuk berperan dalam pengawasan dan penegakan hukum lingkungan. Mekanisme seperti pengaduan masyarakat, gugatan perdata, serta class action menjadi sarana yang dapat digunakan untuk menuntut pertanggungjawaban atas pencemaran udara. Tingkat kesadaran hukum masyarakat sangat menentukan efektivitas pengawasan terhadap pelanggaran lingkungan.

Permasalahan perlindungan hukum terhadap mutu udara juga tidak terlepas dari kelemahan dalam aspek pengawasan dan pengendalian yang dilakukan oleh instansi berwenang. Sistem pengawasan yang

belum terintegrasi serta keterbatasan teknologi pemantauan kualitas udara menyebabkan sulitnya memperoleh data yang akurat dan real-time. Kondisi ini berdampak pada lambatnya respons terhadap pelanggaran pencemaran udara serta lemahnya pembuktian dalam proses penegakan hukum. Penguatan sistem pemantauan kualitas udara berbasis teknologi menjadi kebutuhan mendesak untuk mendukung efektivitas perlindungan hukum.

Kelemahan lain terlihat pada belum optimalnya penerapan prinsip-prinsip hukum lingkungan, seperti prinsip pencegahan, prinsip kehati-hatian, dan prinsip pencemar membayar (*polluter pays principle*). Prinsip-prinsip tersebut secara normatif telah diakui, tetapi belum sepenuhnya diimplementasikan secara konsisten dalam praktik. Penerapan prinsip pencemar membayar, misalnya, sering kali belum mampu membebaskan biaya pemulihan lingkungan secara proporsional kepada pelaku pencemaran. Akibatnya, beban kerugian lingkungan masih banyak ditanggung oleh masyarakat dan negara.

Upaya penanggulangan pencemaran udara memerlukan penguatan kebijakan hukum yang lebih responsif terhadap perkembangan zaman. Dinamika pertumbuhan industri dan transportasi menuntut adanya regulasi yang adaptif serta mampu mengantisipasi potensi pencemaran sejak dini. Harmonisasi peraturan perundang-undangan juga menjadi hal penting guna menghindari tumpang tindih kebijakan yang dapat menghambat penegakan hukum. Sinkronisasi antara kebijakan nasional dan daerah perlu ditingkatkan agar tercipta sistem pengendalian pencemaran udara yang efektif dan terpadu.

Reformulasi perlindungan hukum terhadap mutu udara perlu diarahkan pada penguatan aspek preventif dan represif secara seimbang. Pada aspek preventif, perlu adanya peningkatan standar baku mutu udara yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta penguatan mekanisme perizinan berbasis risiko. Pada aspek represif, penegakan hukum harus dilakukan secara tegas dan konsisten tanpa adanya diskriminasi, sehingga mampu memberikan efek jera bagi pelaku pencemaran. Peningkatan kapasitas aparat penegak hukum serta transparansi dalam proses penegakan hukum menjadi faktor penting dalam mendukung efektivitas perlindungan hukum.

Penguatan perlindungan hukum terhadap mutu udara juga memerlukan pendekatan kolaboratif yang melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat. Kerja sama yang sinergis antar pemangku kepentingan dapat meningkatkan efektivitas pengendalian pencemaran udara. Edukasi dan peningkatan kesadaran hukum masyarakat menjadi bagian penting dalam menciptakan budaya hukum yang mendukung perlindungan lingkungan.

Permasalahan utama dalam perlindungan hukum terhadap mutu udara terletak pada lemahnya daya ikat norma terhadap perilaku pelaku pencemaran. Regulasi yang ada cenderung bersifat umum dan belum sepenuhnya memberikan standar operasional yang tegas dalam pengendalian emisi, khususnya terhadap sumber bergerak dan sumber tidak bergerak. Kekosongan pengaturan teknis pada beberapa sektor menyebabkan sulitnya menilai secara objektif apakah suatu kegiatan telah melanggar baku mutu udara. Kondisi ini berdampak pada lemahnya posisi hukum aparat dalam melakukan penindakan serta membuka ruang bagi pelaku usaha untuk menghindari tanggung jawab (Rahmadi, 2018, p.67).

Kelemahan tersebut diperparah oleh model penegakan hukum yang masih berorientasi administratif dan belum menempatkan sanksi sebagai instrumen yang efektif untuk mengubah perilaku. Penerapan sanksi administratif sering kali berhenti pada tahap teguran tanpa diikuti tindakan lanjutan yang tegas. Sanksi pidana yang seharusnya menjadi ultimum remedium juga jarang digunakan secara optimal, sehingga tidak menimbulkan efek jera. Mekanisme gugatan perdata pun masih menghadapi kendala pembuktian, terutama dalam mengaitkan secara langsung antara sumber pencemaran dengan kerugian yang dialami Masyarakat (Hamzah, 2005, p. 82).

Konstruksi tanggung jawab hukum terhadap pencemaran udara juga menunjukkan kelemahan pada aspek pembuktian dan distribusi beban tanggung jawab. Penerapan prinsip tanggung jawab mutlak belum sepenuhnya konsisten, sehingga dalam praktiknya korban masih dibebani kewajiban untuk membuktikan adanya kesalahan pelaku. Kondisi ini bertentangan dengan karakteristik pencemaran udara yang bersifat difus dan lintas wilayah, yang secara ilmiah sulit ditelusuri secara langsung kepada satu sumber tertentu. Ketidaktegasan ini mengakibatkan perlindungan hukum terhadap masyarakat menjadi tidak efektif (Siahaan, 2004, p.121).

Persoalan lain yang krusial terletak pada fragmentasi kewenangan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Pembagian kewenangan yang tidak diikuti dengan standar koordinasi yang jelas menyebabkan terjadinya tumpang tindih kebijakan serta lemahnya pengawasan lintas wilayah.

Pencemaran udara yang bersifat lintas batas tidak dapat ditangani secara parsial oleh satu wilayah administratif. Ketiadaan mekanisme koordinasi yang mengikat secara hukum mengakibatkan penanganan pencemaran udara menjadi tidak terintegrasi dan cenderung sectoral (Hardjasoemantri, 2005, p.134).

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa perlindungan hukum terhadap mutu udara masih berada pada tataran normatif dan belum sepenuhnya menjelma menjadi instrumen yang efektif dalam praktik. Diperlukan rekonstruksi hukum yang tidak hanya memperbaiki substansi regulasi, tetapi juga memperkuat struktur penegakan hukum serta membangun budaya hukum yang responsif terhadap isu lingkungan. Rekonstruksi ini harus diarahkan pada pembentukan norma yang lebih spesifik, terukur, dan memiliki daya paksa yang kuat terhadap pelaku pencemaran (Rangkuti, 2005, p. 78).

Penguatan perlindungan hukum perlu dilakukan melalui penegakan standar baku mutu udara yang lebih ketat dan berbasis ilmiah, serta pengembangan mekanisme pengawasan yang transparan dan akuntabel. Sistem penegakan hukum harus diarahkan pada penerapan sanksi yang progresif dan proporsional, sehingga mampu memberikan efek jera sekaligus mendorong kepatuhan. Penerapan prinsip pencemar membayar harus dioptimalkan dengan memastikan bahwa seluruh biaya pemulihan lingkungan dibebankan kepada pelaku pencemaran secara penuh.

Rekonstruksi juga perlu mencakup penguatan akses keadilan bagi masyarakat melalui penyederhanaan mekanisme gugatan lingkungan, perluasan legal standing, serta pembalikan beban pembuktian dalam perkara pencemaran udara. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa masyarakat sebagai pihak yang terdampak memiliki perlindungan hukum yang nyata dan tidak terhambat oleh kendala procedural (Danusaputro, 1985, p. 95).

Penguatan aspek kelembagaan juga menjadi kunci dalam meningkatkan efektivitas perlindungan hukum terhadap mutu udara. Kelembagaan yang ada perlu didukung dengan kewenangan yang jelas, koordinasi yang kuat, serta sistem akuntabilitas yang transparan. Tanpa adanya kelembagaan yang solid, regulasi yang baik sekalipun akan sulit diimplementasikan secara efektif. Penguatan kapasitas institusi, baik dari sisi sumber daya manusia maupun teknologi, menjadi langkah strategis dalam mendukung penegakan hukum lingkungan.

Aspek penting lain yang perlu diperhatikan adalah pengembangan instrumen hukum berbasis insentif dan disinsentif. Pendekatan hukum yang hanya mengandalkan sanksi cenderung tidak cukup untuk mendorong perubahan perilaku secara berkelanjutan. Diperlukan instrumen yang mampu memberikan dorongan positif bagi pelaku usaha untuk menerapkan teknologi ramah lingkungan, seperti pemberian insentif fiskal, kemudahan perizinan bagi usaha yang patuh, serta penerapan mekanisme perdagangan emisi. Pendekatan ini dapat melengkapi instrumen penegakan hukum yang bersifat represif.

Pada sisi lain, transparansi informasi mengenai kualitas udara juga menjadi elemen penting dalam perlindungan hukum. Keterbukaan data kualitas udara kepada publik dapat meningkatkan kesadaran masyarakat sekaligus memperkuat pengawasan sosial terhadap potensi pencemaran. Akses informasi yang memadai juga dapat menjadi dasar bagi masyarakat untuk menggunakan hak hukumnya, baik melalui pengaduan maupun gugatan.

Perlindungan hukum terhadap mutu udara memerlukan pendekatan yang lebih progresif, tidak hanya berorientasi pada keberadaan aturan, tetapi juga pada efektivitas penerapannya. Tanpa adanya penguatan pada aspek substansi, struktur, dan kultur hukum, upaya penanggulangan pencemaran udara akan tetap menghadapi hambatan yang sama. Perlindungan mutu udara harus ditempatkan sebagai prioritas dalam sistem hukum lingkungan guna menjamin terpenuhinya hak masyarakat atas lingkungan hidup yang baik dan sehat secara berkelanjutan.

Perlindungan hukum terhadap mutu udara pada dasarnya tidak hanya berfungsi sebagai upaya normatif untuk menjamin hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, tetapi juga sebagai instrumen konkret dalam penanggulangan pencemaran udara. Dalam konteks ini, hukum harus dipahami sebagai alat rekayasa sosial (*law as a tool of social engineering*) yang mampu mengendalikan perilaku individu maupun korporasi agar tidak menimbulkan dampak pencemaran. Oleh karena itu, perlindungan hukum terhadap mutu udara harus diarahkan pada fungsi operasionalnya dalam menekan, mengendalikan, dan menanggulangi sumber-sumber pencemaran udara secara langsung (Rahardjo, 2009, p. 25).

Salah satu bentuk konkret penggunaan hukum sebagai instrumen penanggulangan pencemaran udara dapat dilihat melalui regulasi emisi kendaraan bermotor. Kendaraan merupakan salah satu sumber utama pencemaran udara, khususnya di kawasan perkotaan. Dalam hal ini, hukum berperan melalui

penetapan standar emisi gas buang, kewajiban uji emisi, serta pembatasan penggunaan kendaraan yang tidak memenuhi standar. Regulasi tersebut tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga memiliki fungsi preventif untuk mengurangi jumlah polutan yang dilepaskan ke udara. Apabila diterapkan secara konsisten, kebijakan ini dapat secara signifikan menurunkan tingkat pencemaran udara sekaligus menjaga mutu udara ambien.

Selain itu, pengendalian pencemaran dari sektor industri juga menunjukkan peran strategis hukum dalam penanggulangan pencemaran udara. Melalui instrumen perizinan lingkungan, pemerintah dapat menetapkan kewajiban bagi pelaku usaha untuk memenuhi standar emisi tertentu serta menerapkan teknologi ramah lingkungan. Hukum dalam hal ini berfungsi sebagai mekanisme pengendali, di mana setiap kegiatan industri harus tunduk pada batasan-batasan yang telah ditetapkan untuk mencegah terjadinya pencemaran. Ketika terjadi pelanggaran, penerapan sanksi administratif, perdata, maupun pidana menjadi sarana represif yang bertujuan untuk menghentikan aktivitas pencemaran sekaligus memberikan efek jera bagi pelaku usaha.

Kebijakan udara bersih (*clean air policy*) merupakan bentuk integratif dari perlindungan hukum yang secara langsung diarahkan pada penanggulangan pencemaran udara. Kebijakan ini mencakup berbagai instrumen hukum, seperti pengaturan zona rendah emisi, pembatasan aktivitas industri tertentu di wilayah padat penduduk, serta pengembangan transportasi publik yang ramah lingkungan. Dalam hal ini, hukum tidak hanya berfungsi sebagai alat pengendalian, tetapi juga sebagai sarana perencanaan yang mengarahkan pembangunan agar tetap memperhatikan kualitas udara.

Dalam perkembangannya, efektivitas perlindungan hukum terhadap mutu udara juga sangat ditentukan oleh kemampuan hukum dalam menjangkau sumber pencemaran yang bersifat kompleks dan lintas sektor. Pencemaran udara tidak hanya berasal dari satu sumber tunggal, melainkan merupakan akumulasi dari berbagai aktivitas, seperti transportasi, industri, pembangkit energi, serta aktivitas domestik. Oleh karena itu, hukum harus dirancang secara komprehensif dan lintas sektoral agar mampu mengintegrasikan berbagai kebijakan pengendalian pencemaran udara dalam satu kerangka yang terpadu.

Dalam konteks ini, pendekatan berbasis instrumen hukum tidak lagi cukup jika hanya mengandalkan mekanisme perizinan dan sanksi. Diperlukan penguatan melalui instrumen kebijakan yang bersifat progresif, seperti penerapan standar emisi yang lebih ketat, pengembangan sistem perdagangan emisi, serta pemberlakuan insentif dan disinsentif bagi pelaku usaha. Instrumen tersebut memungkinkan hukum tidak hanya berfungsi sebagai alat pemaksa, tetapi juga sebagai alat pengarah yang mendorong perubahan perilaku menuju praktik yang lebih ramah lingkungan.

Lebih jauh, perlindungan hukum terhadap mutu udara juga harus mampu mengakomodasi perkembangan teknologi dalam sistem pengawasan lingkungan. Penggunaan teknologi pemantauan kualitas udara secara real-time dapat memperkuat fungsi hukum dalam mendeteksi pelanggaran serta menyediakan alat bukti yang lebih akurat dalam proses penegakan hukum. Dengan adanya sistem pemantauan yang transparan dan terbuka, masyarakat juga dapat berperan aktif dalam melakukan pengawasan, sehingga tercipta mekanisme kontrol sosial yang mendukung efektivitas penanggulangan pencemaran udara.⁷

Selain itu, pendekatan hukum dalam penanggulangan pencemaran udara perlu mengedepankan prinsip keadilan lingkungan, di mana kelompok masyarakat yang paling terdampak harus mendapatkan perlindungan yang lebih optimal. Pencemaran udara sering kali memberikan dampak yang lebih besar kepada kelompok rentan, seperti anak-anak, lansia, dan masyarakat berpenghasilan rendah yang tinggal di kawasan padat atau dekat dengan sumber pencemaran. Oleh karena itu, hukum harus mampu memastikan adanya distribusi keadilan yang proporsional, baik dalam bentuk perlindungan preventif maupun dalam mekanisme pemulihan akibat pencemaran.

Pada akhirnya, keberhasilan perlindungan hukum terhadap mutu udara sebagai instrumen penanggulangan pencemaran udara sangat bergantung pada sinergi antara substansi hukum, struktur kelembagaan, dan budaya hukum masyarakat. Tanpa adanya integrasi yang kuat antara ketiga aspek tersebut, hukum akan cenderung bersifat simbolik dan tidak mampu memberikan dampak nyata terhadap perbaikan kualitas udara. Oleh karena itu, diperlukan komitmen yang kuat dari seluruh pemangku kepentingan untuk menjadikan hukum sebagai instrumen yang efektif, adaptif, dan responsif dalam menghadapi tantangan pencemaran udara yang semakin kompleks.

KESIMPULAN

Perlindungan hukum terhadap mutu udara di Indonesia secara normatif telah memiliki landasan yang kuat melalui berbagai peraturan perundang-undangan dalam menjamin hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, namun kekuatan tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam implementasi di lapangan akibat lemahnya penegakan hukum, pengawasan yang belum optimal, serta kendala koordinasi antar lembaga dan tingkat pemerintahan; di sisi lain, penerapan pendekatan preventif dan represif belum berjalan seimbang karena instrumen seperti AMDAL dan baku mutu udara belum efektif mencegah pencemaran, sementara sanksi yang ada belum menimbulkan efek jera, diperparah oleh kesulitan pembuktian, belum optimalnya penerapan prinsip tanggung jawab mutlak, dan terbatasnya akses keadilan bagi masyarakat; kondisi ini semakin kompleks dengan adanya fragmentasi kewenangan, lemahnya daya ikat norma, serta belum terintegrasinya sistem pengawasan berbasis teknologi sehingga perlindungan hukum cenderung bersifat formalistik; oleh karena itu, diperlukan rekonstruksi hukum yang komprehensif melalui penguatan substansi regulasi, peningkatan kapasitas aparat penegak hukum, serta pengembangan sistem pengawasan yang transparan dan berbasis teknologi, sehingga perlindungan hukum tidak hanya berhenti pada tataran normatif, melainkan berfungsi sebagai instrumen efektif dalam mengendalikan perilaku pencemar melalui sinergi antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat guna menjamin kualitas udara yang baik dan sehat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asshiddiqie, J. (2009). *Green constitution: Nuansa hijau Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Danusaputro, M. (1985). *Hukum lingkungan: Buku I umum*. Bandung: Binacipta.
- Hamzah, A. (2005). *Penegakan hukum lingkungan*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Hardjosoemantri, K. (2005). *Hukum tata lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ibrahim, J. (2006). *Teori dan metodologi penelitian hukum normatif*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Marzuki, P. M. (2017). *Penelitian hukum*. Jakarta: Kencana.
- Rahardjo, S. (2009). *Hukum dan perubahan sosial*. Yogyakarta: Genta Publishing.
- Rahmadi, T. (2018). *Hukum lingkungan di Indonesia*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Rangkuti, S. S. (2005). *Hukum lingkungan dan kebijaksanaan lingkungan nasional*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Siahaan, N. H. T. (2004). *Hukum lingkungan dan ekologi pembangunan*. Jakarta: Erlangga.
- Soekanto, S., & Mamudji, S. (2015). *Penelitian hukum normatif: Suatu tinjauan singkat*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.