Efektivitas Implementasi Kebijakan Pengendalian Pencemaran Udara di Indonesia

Gefira Minhatul Maula

Fakultas Hukum, Universitas Kuningan, Indonesia

Email: gefiramaula@gmail.com

Abstract

Air pollution is a significant environmental problem in Indonesia, affecting public health and environmental quality. Air pollution control policies have been implemented to address this issue. This study aims to evaluate the effectiveness of the implementation of air pollution control policies in Indonesia from an environmental law perspective and examine community participation in supporting the implementation of these policies. This study uses a juridical-normative method with a case study approach, namely Decision Number: 14 / PDT.G / LH / 2018 / PN.Gns. The results of the study are that this decision is a dispute between residents of Untoro Village, Trimurjo District, Central Lampung Regency and PD. Subur Jaya which is located in Untoro Village, Trimurjo District, Central Lampung Regency. This dispute occurred because of the pollution of PD. Subur Jaya rice factory waste which has disturbed local residents and caused air pollution. Analysis of the decision shows that although the air pollution control policy has been well formulated, its implementation faces various obstacles, such as lack of coordination between institutions, limited resources, and ineffective law enforcement. In addition, public participation in supporting this policy is still low, due to the lack of socialization and education regarding the importance of air pollution control. In conclusion, the implementation of air pollution control policies in Indonesia has not been fully effective from an environmental law perspective. Improved coordination between institutions, strengthened law enforcement, and increased public participation through more intensive socialization and education are needed to achieve better results in air pollution control in Indonesia.

Keywords: *Air Pollution, Implementation, Policy.*

Abstrak

Pencemaran udara merupakan masalah lingkungan yang signifikan di Indonesia, berdampak pada kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan. Kebijakan pengendalian pencemaran udara telah diimplementasikan untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi kebijakan pengendalian pencemaran udara di Indonesia dari perspektif hukum lingkungan dan meneliti partisipasi masyarakat dalam mendukung implementasi kebijakan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode yuridis-normatif dengan pendekatan studi kasus, yakni Putusan Nomor: 14/PDT.G/LH/2018/PN.Gns. Hasil penelitian adalah putusan ini terjadi sengketa antara warga Kampung Untoro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah dengan PD. Subur Jaya yang beralamat di Kampung Untoro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah. Sengketa ini terjadi karena adanya cemaran limbah pabrik padi PD. Subur Jaya yang sudah meresahkan warga sekitar dan menyebabkan pencemaran udara. Analisis terhadap putusan tersebut menunjukkan bahwa meskipun kebijakan pengendalian pencemaran udara telah dirumuskan dengan baik, implementasinya menghadapi berbagai kendala, seperti kurangnya koordinasi antar lembaga, keterbatasan sumber daya, serta penegakan hukum yang kurang efektif. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam mendukung kebijakan ini masih rendah, disebabkan oleh kurangnya sosialisasi dan edukasi mengenai pentingnya pengendalian pencemaran udara. Simpulannya, implementasi kebijakan pengendalian pencemaran udara di Indonesia belum sepenuhnya efektif dari perspektif hukum lingkungan. Diperlukan peningkatan koordinasi antar lembaga, penguatan penegakan hukum, serta peningkatan partisipasi masyarakat melalui sosialisasi dan edukasi yang lebih intensif untuk mencapai hasil yang lebih baik dalam pengendalian pencemaran udara di Indonesia.

Kata Kunci: *Implementasi, Kebijakan, Pencemaran Udara.*

PENDAHULUAN

Pencemaran udara merupakan masalah yang tidak pernah ada habisnya, khususnya di Indonesia. Polusi terus menjadi masalah bagi masyarakat Indonesia dan tingkat polusi semakin meningkat setiap tahunnya. Setelah pandemi Covid-19 mulai mereda, masyarakat mulai kembali beraktivitas normal sehari-hari. Trafik kendaraan mulai meningkat sehingga kemacetan akan kembali terjadi. Sebab, masyarakat lebih cenderung menggunakan kendaraan pribadi, baik mobil maupun sepeda motor, dibandingkan angkutan umum. Asap kendaraan merupakan salah satu sumber utama pencemaran udara di Indonesia. Selain asap kendaraan, faktor industri, dan pembakaran sampah juga berkontribusi terhadap pencemaran udara Indonesia¹. Asap kendaraan, asap proses industri, dan pembakaran sampah mengandung karbondioksida yang berbahaya jika terus menerus dihirup oleh seseorang, karena dapat menimbulkan penyakit dan gangguan pernafasan seperti Asma, Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), dan lainnya.²

Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industri, transportasi, dan perumahan. Berbagai kegiatan tersebut merupakan kontribusi terbesar dari pencemar udara yang dibuang ke udara bebas. Sumber pencemaran udara juga dapat disebabkan oleh berbagai kegiatan alam, seperti kebakaran hutan, gunung meletus, gas alam beracun dan lain-lain. Dampak dari pencemaran udara dapat menyebabkan penurunan kualitas udara, yang berdampak negatif terhadap kesehatan paru-paru. Udara sebagai media lingkungan yang merupakan kebutuhan dasar seseorang perlu mendapatkan perhatian yang serius

Pencemaran udara merupakan salah satu pencemaran lingkungan hidup. Pasal 1 angka 14 UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH) yang telah diubah melalui UU Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (UU Ciptaker), mengatur “Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.”³

Kemudian, peraturan turunan UU PPLH jo. UU Ciptaker yakni Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PP PPLH) pada Pasal 1 angka 49 mengatur “Pencemaran udara adalah masuk atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lainnya ke dalam Udara Ambien oleh kegiatan manusia sehingga

¹ Shera Cipta Ramdini, “Putusan Mahkamah Konstitusi Dalam Pengelolaan Energi Dan Sumber Daya Mineral Dalam Perspektif Teori Sistem Hukum,” *Savana: Journal Natural Resources and Environmental Law* 1, no. 1 (2024): 9–16.

² Satya Candrasari et al., “Pemulihan Dampak Pencemaran Udara Bagi Kesehatan Masyarakat Indonesia,” *Professional: Jurnal Komunikasi dan Administrasi Publik* 10, no. 2 (2023): 849–854.

³ Jeane Neltje and Saly Cherya, “Kebijakan Pemerintah Dalam Pengendalian Polusi Udara,” *Jurnal Kewarganegaraan* 7, no. 2 (2023): 1642–1648.

melampaui Baku Mutu Udara Ambien yang telah ditetapkan.”⁴ Kemudian, Pasal 1 angka 50 PP PPLH mengatur, “Baku Mutu Udara Ambien adalah Nilai Pencemar Udara yang ditenggang keberadaannya dalam Udara Ambien.” Supaya lebih jelas lagi Pasal 1 angka 42 PP PPLH mengatur “Udara Ambien adalah udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfir yang berada di dalam wilayah yurisdiksi Republik Indonesia yang dibutuhkan dan berpengaruh terhadap kesehatan manusia, makhluk hidup, dan unsur Lingkungan Hidup lainnya⁵.”

Apabila manusia (masyarakat) menggunakan sesuai dengan porsinya maka lingkungan akan tetap terjaga dan lestari. Sehingga disini masyarakat memiliki peran serta dalam menjaga lingkungan, terkhusus jika terdapat kegiatan/usaha yang berdampak penting, seperti penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Amdal), karena tidak semua masyarakat terlibat dalam penyusunan Amdal. Secara yuridis, peran serta masyarakat sangat penting dan strategis sebagai instrumen pengendalian dampak lingkungan hidup. Pengintegrasian pelibatan atau peran serta masyarakat dalam bentuk aspirasi sangat mutlak diperlukan untuk menghindari lemahnya penegakan hukum sebagai akibat kurangnya pengawasan dari masyarakat.⁶

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bercocok tanam, dan padi merupakan salah satu komoditas hasil pertanian terbesar yang dijadikan sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia. Hal ini wajar karena Indonesia berada di wilayah Asia, karena 70-80% penduduk di negara-negara Asia memanfaatkan padi/beras sebagai bahan makanan pokok. Padahal penduduk Asia sendiri jumlahnya lebih dari separuh penduduk dunia. Sehingga wajar jika padi/beras mempunyai fungsi ekonomi yang sangat penting. Padi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia, memerlukan proses panjang untuk menjadi beras yang siap dikonsumsi. Berdasarkan prosesnya, padi yang telah diolah tidak hanya menghasilkan beras akan tetapi juga menghasilkan beberapa bentuk limbah. Seperti abu sekam, dedak dan bekatul yang jika tidak ditangani dengan benar akan berdampak pada masyarakat dan lingkungan sekitar.⁷

Lingkungan merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Baik lingkungan sosial maupun lingkungan alam. Namun di dalam menjaga kebersihan lingkungan tersebut terkadang manusia tidak memperhatikan dampak yang akan ditimbulkan. Sehingga mengakibatkan terjadinya kerusakan dan

⁴ Nami Irawan and Faradila Fadlia, “Perspektif Pemerintah Dan Dpr-Ri Dalam Undang-Undang Omnibus Law Cipta Kerja Terhadap Lingkungan Hidup,” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FISIP USK* 7, no. 1 (2022): 1-71.

⁵ Anastasia Esa Ananta, “Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Tindak Pidana Penambangan Pasir Secara Illegal,” *Savana: Indonesian Journal of Natural Resources and Environmental Law* 1, no. 1 (2024): 53-62.

⁶ Yunus Tri Jatmiko and Ahmad Fauzi, “Ikatan Sosiologi Indonesia Malang Raya Dan Sekitarnya Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan Melalui Kegiatan Proklamasi,” *JSL Jurnal Socia Logica* 3, no. 1 (2023): 1-10.

⁷ Demson Tiopan and Kevin Alim Rabbani, “Quo Vadis Peraturan Perundang-Undangan Di Bidang Pertanian: Tercapainya Kedaulatan Pangan Sebagai Negara Agraris,” *Jurnal Komunitas Yustisia* 5, no. 1 (2022): 443-453.

pencemaran lingkungan, dan akhirnya berdampak pada manusia itu sendiri⁸. Pembangunan di bidang industri merupakan bagian dari pembangunan nasional yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat. Pencemaran udara merupakan konsekuensi dari berkembangnya berbagai jenis industri yang dapat berpengaruh terhadap penurunan kualitas udara akibat peningkatan beberapa parameter pencemar udara termasuk peningkatan jumlah partikel debu. Paru-paru adalah organ vital bagi tubuh yang merupakan satu-satunya organ di dalam tubuh yang berhubungan langsung dengan udara luar yang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti pencemaran udara, termasuk pencemaran udara yang disebabkan oleh debu.

Dampak pencemaran udara merupakan masalah serius yang dihadapi oleh negara-negara industri yang menimbulkan akibat sangat merugikan baik langsung maupun tidak langsung terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Sekitar tahun 2000-an, kematian yang disebabkan oleh pencemaran udara di dunia sudah mencapai 57.000 orang per tahun dan selama 20 tahun kemudian angka tersebut diprediksi akan meningkat mendekati 14% atau 0,7% per tahun. Berdasarkan hasil penelitian USEPA (United State of Environmental Protection Agency) tahun 2008 diketahui bahwa di Indonesia penyakit radang pernapasan akibat menghirup udara tercemar merupakan penyebab satu dari 12 kematian.⁹ Risiko terserang penyakit paru yang diakibatkan oleh debu industri, tidak hanya mengancam masyarakat yang bermukim di sekitar daerah industri tetapi juga berbahaya bagi pekerja yang terlibat langsung dalam kegiatan industri tersebut. Tenaga kerja justru memiliki risiko yang lebih besar untuk menderita gangguan fungsi paru yang diakibatkan oleh debu. Semakin lama tenaga kerja kontak dengan bahan-bahan pencemar terutama debu maka diperkirakan akan semakin besar risiko mengalami gangguan organ pernapasan, termasuk gangguan fungsi paru.¹⁰

Unit usaha penggilingan padi merupakan industri pendukung sektor pertanian yang masih sangat dibutuhkan pada daerah-daerah sentra pertanian yaitu untuk mengkonversi gabah menjadi beras. Proses kegiatan usaha penggilingan padi menimbulkan debu yang dapat mencemari udara dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti gangguan organ pernapasan termasuk gangguan fungsi paru. Tenaga kerja yang terlibat langsung dalam proses produksi memiliki risiko mengalami gangguan fungsi paru akibat terpapar debu yang dihasilkan dari proses penggilingan padi. Apabila tenaga kerja mengalami gangguan seperti tersebut maka

⁸ Gita Silva Pramesti, "Pengaturan Kepemilikan Tanah Berdasarkan Hukum Pertanahan Dan Implementasinya," *Savana: Indonesian Journal of Natural Resources and Environmental Law* 1, no. 1 (2024): 39-52.

⁹ Suplemen Bahan, Ajar Biologi, and D I Sma, "BIOCHEPHY: Journal of Science Education," *Academia.Edu* 02, no. 1 (2022): 1-4.

¹⁰ Faris Yudi Akbar, Onny Setiani, and Yusniar Hanani Darundiati, "Analisis Paparan Debu Dengan Gejala Gangguan Pernafasan Pada Pekerja Industri Bata: Literature Review," *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 7, no. 1 (2024): 101-109.

akan terjadi gangguan kesehatan yang berpengaruh terhadap penurunan produktivitas kerja yang dapat mengganggu aktivitas perusahaan.

Bisnis penggilingan padi sebenarnya mempunyai peran penting baik bagi pemilik maupun masyarakat, yaitu mempunyai manfaat atau saling menguntungkan dari kedua belah pihak. Namun, di sisi lain, hal ini mengganggu kebersihan masyarakat dan lingkungan. Permasalahan ini sebenarnya sudah lama dikeluhkan oleh masyarakat, hanya saja sampai saat ini belum ada itikad baik dari pemilik pabrik. Oleh karena itu, di dalam melakukan praktik bisnis tidak hanya dampak positif saja yang perlu diperhatikan, tetapi juga dampak negatifnya dari praktik bisnis tersebut. Putusan Pengadilan Negeri Gunung Sugih Nomor : 14/PDT.G/LH/2018/PN Gns merupakan salah satu contoh perkara terkait dengan pencemaran udara akibat dari industri penggilingan padi. Gugatan diajukan terhadap PD. SUBUR JAYA, yang berkedudukan di Kampung Untoro, Kec. Trimurjo, Kab. Lampung Tengah.

Penggugat dengan surat gugatan tertanggal 16 April 2018 sebagaimana telah didaftarkan di kepaniteraan Pengadilan Negeri Gunung Sugih dengan No. Reg. Perkara : 14/Pdt.G/2018/PN.Gns, tertanggal 17 April 2018, telah mengajukan gugatan yang pada pokoknya pada beberapa tahun ini, Pabrik tergugat diluaskan. Namun, atas perluasan pabrik tergugat tersebut. para penggugat yang sebagai warga masyarakat Kampung Untoro tersebut tidak pernah dimintai izin oleh pihak tergugat terkait dengan pembangunan perluasan pabrik tergugat tersebut, yang mana dengan pembangunan perluasan pabrik milik tergugat tersebut akan berdampak terhadap lingkungan para penggugat dan pada tanggal 22 Agustus 2016, para penggugat mengirim Surat perihal pengaduan yang ditujukan ke turut tergugat I, yang mana isi dari Pengaduan tersebut karena telah terjadi Pencemaran Lingkungan Limbah Debu yang diakibatkan adanya proses produksi yang dilakukan oleh tergugat yang mengganggu Kesehatan dari Masyarakat Kampung Untoro. Adapun yang menjadi pokok permasalahan yang akan menjadi fokus perhatian utama yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat diuraikan dalam pertanyaan yaitu Bagaimana Efektivitas Implementasi Kebijakan Pengendalian Pencemaran Udara di Indonesia dalam Perspektif Hukum Lingkungan? Bagaimana Partisipasi Masyarakat dalam Mendukung Implementasi Kebijakan Pengendalian Pencemaran Udara di Indonesia?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif-analitis dengan pendekatan yuridis normatif. Tahap penelitian meliputi penelitian pustaka (library research). Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dan data dari sumber-sumber tertulis, seperti buku, jurnal, artikel yang relevan dengan topik yang akan diteliti. Metode studi literatur atau pustaka dapat membantu penulis untuk memahami konsep-konsep dan teori yang relevan dengan topik yang diteliti serta memperoleh data dan informasi yang diperlukan untuk mendukung argumen yang disajikan. Selain itu penelitian ini juga menggunakan metode studi kasus,

metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dan data dari satu atau beberapa kasus yang relevan dengan topik yang akan diteliti. Studi kasus dapat membantu penulis untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam tentang masalah yang akan diteliti serta memperoleh data dan informasi yang spesifik dan detail mengenai fenomena yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Efektivitas Implementasi Kebijakan Pengendalian Pencemaran Udara di Indonesia*

Suatu efektifitas hukum dapat digambarkan sebagai suatu keadaan di mana terjadi kesesuaian antara cita-cita yang terkandung di dalam substansi hukum. Agar dapat berlaku efektif, maka hukum dalam kegiatannya harus ditegakkan dengan dukungan sanksi baik administrasi, sanksi perdata, maupun sanksi pidana, sehingga untuk menjamin dukungan tersebut harus dijalin hubungan yang sinkronisasi dan harmonisasi pada semua lintas kehidupan bersama. Salah satu cara efektivitas atau strategi dalam penegakan hukum lingkungan yang dapat diambil oleh pemerintah adalah dengan menggunakan pendekatan multi door system untuk menimbulkan efek jera terhadap pelaku dan memberikan banyak keuntungan mengingat dalam proses penyidikan sumber daya alam melibatkan beberapa institusi penegakan hukum, yang sesuai dengan perbuatan pelaku dan peraturan perundangundangan.¹¹

Dengan adanya multi door system, diharapkan pula adanya kolaborasi antar lembaga penegak hukum akan meningkatkan kapasitas penegak hukum, baik dalam kebutuhan untuk meningkatkan efektivitas penegakan hukum terkait kejahatan lingkungan hidup dan sumber daya alam. Perlunya diperhatikan tata hukum di wilayah Indonesia (peraturan perundang-undangan) yang ada, bahwa tidak mungkin suatu kebijakan dari satu peraturan perundangundangan dapat menginstruksikan beberapa penegak hukum dari masing-masing instansi yang diatur dari Undang-Undang yang tidak sama. Walaupun pendekatan multi door system ini dilaksanakan berdasarkan Undang-Undang secara khusus selain dengan Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sebagaimana kebijakan pemerintah, hal ini tidaklah ideal.

Pengendalian pencemaran udara di Indonesia diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Pengendalian Pencemaran Udara menurut Peraturan Pemerintah ini meliputi pengendalian dari usaha dan/atau kegiatan sumber bergerak, sumber bergerak spesifik, sumber tidak bergerak, dan sumber tidak bergerak spesifik yang dilakukandengan upaya pengendalian sumber emisi dan/atau sumber gangguan yang bertujuan untuk mencegah turunnya mutu udara ambien. Dalam pengaturan hukum

¹¹ Dimas Moch. Risqi, "Penegakan Hukum Lingkungan," *JHP17 (Jurnal Hasil Penelitian)* 6, no. 2 (2022): 39-44.

Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 bahwa pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara ambien turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambient tidak dapat memenuhi fungsinya. Menurut Peraturan Pemerintah tersebut bahwa sumber pencemaran udara adalah setiap kegiatan usaha dan/atau kegiatan yang mengeluarkan bahan pencemaran ke udara yang menyebabkan udara tidak dapat berfungsi. Pengendalian pencemaran udara dalam PP ini meliputi pencegahan dan penanggulangan pencemaran, serta pemulihan mutu udara. Pencegahan pencemaran dilakukan melalui penetapan baku mutu udara ambien, baku mutu emisi sumber tidak bergerak, baku tingkat gangguan, ambang batas emisi gas buang dan kebisingan kendaraan bermotor.¹²

Pencemaran udara memang merupakan masalah serius di Indonesia, dan pemerintah telah mengeluarkan berbagai peraturan untuk mengendalikan dan mengurangi dampak negatifnya. Berikut ini adalah daftar lengkap beberapa peraturan terkait pengendalian pencemaran udara di Indonesia:

1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
Pasal 41: Menyatakan bahwa setiap orang dilarang melakukan kegiatan yang mengakibatkan pencemaran udara.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara
Menetapkan standar emisi untuk beberapa zat pencemar udara.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999
Mengatur lebih lanjut mengenai baku mutu emisi udara.
4. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2018 tentang Standar Baku Mutu Kualitas Udara
Menetapkan standar baku mutu kualitas udara nasional untuk beberapa zat pencemar udara.
5. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.68/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2019 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2018
Mengatur lebih lanjut mengenai standar baku mutu kualitas udara.
6. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.4/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Pemantauan Kualitas Udara

¹² Widya Mulya, "Sosialisasi Seminar Pengendalian Polusi Udara," *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2022): 56-62.

- Menetapkan tata cara pemantauan kualitas udara dan pelaporan hasilnya.
7. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Pedoman Penyusunan Program Pengendalian Pencemaran Udara
Memberikan pedoman untuk menyusun program pengendalian pencemaran udara.
 8. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor KEP-53/MENLH/10/1996 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Pengelolaan Kualitas Udara
Memberikan pedoman untuk menyusun rencana pengelolaan kualitas udara.
- Peraturan-peraturan ini mencakup berbagai aspek pengendalian pencemaran udara, mulai dari standar emisi, pemantauan kualitas udara, hingga pedoman penyusunan program pengendalian. Perlu diingat bahwa regulasi ini dapat mengalami perubahan, dan sebaiknya selalu merujuk pada versi terbaru yang dikeluarkan oleh pemerintah. Putusan Pengadilan Negeri Gunung Sugih Nomor : 14/PDT.G/LH/2018/PN Gns dilakukan dengan gugatan perwakilan kelompok (Class Action). Dalam gugatannya para pihak mendalilkan adanya limbah berupa debu dan kulit padi sehingga mengakibatkan banyak warga yang menderita yang salah satunya adalah penyakit ISPA, batuk dan adanya kesulitan untuk mendapatkan air bersih karena kulit padi bekas penggilingan padi tersebut memenuhi sumur milik Para Penggugat. Dalam pertimbangan hukumnya Hakim Pengadilan Negeri Gunung Sugih menyatakan gugatan para penggugat tidak sah dan tidak memenuhi syarat formal Gugatan Perwakilan Kelompok.

Jika kita kembali mengacu pada ketentuan normatif, pencemaran udara yang terjadi di dalam kasus Putusan Pengadilan Negeri Gunung Sugih Nomor: 14/PDT.G/LH/2018/PN Gns tersebut melanggar hak asasi manusia (HAM). Pelanggaran HAM muncul karena tidak terpenuhinya hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagaimana ditegaskan dalam Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD NRI Tahun 1945) jo. Pasal 9 ayat (3) Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia (UU HAM). Lebih khusus, hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat serta hak lainnya yang lebih rinci diatur dalam Pasal 65 ayat (1) UU PPLH yang berbunyi sebagai berikut: "Setiap orang berhak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagai bagian dari hak asasi manusia". Berkaitan dengan hak dalam Pasal 65 ayat (1) UU PPLH, pada Pasal 65 ayat (2) UU PPLH dengan jelas diatur bahwa "Setiap orang berhak mendapatkan Pendidikan lingkungan hidup, akses informasi, akses partisipasi, dan akses keadilan dalam memenuhi hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat." Masih terkait dengan Pasal 65 ayat (2), Pasal 65 ayat (4) mengatur: "Setiap orang berhak untuk berperan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan." Lebih lanjut, pada Pasal 65 ayat (3) UU PPLH mengatur "Setiap orang berhak mengajukan usul dan/atau keberatan

terhadap rencana usaha dan/atau kegiatan yang diperkirakan dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup.”¹³

Lebih khusus, Pasal 65 ayat (3) UU PPLH terkait dengan Pasal 91 ayat (1) UU PPLH dengan ketentuan sebagai berikut “masyarakat berhak mengajukan gugatan perwakilan kelompok untuk kepentingan dirinya sendiri dan/atau untuk kepentingan masyarakat apabila mengalami kerugian akibat pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup.” Oleh karena hal yang termuat dalam Pasal 65 ayat (1) dan ayat (3) jo. Pasal 91 ayat (1) UU PPLH, dalam hal masyarakat menderita kerugian akibat kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan hidup, masyarakat berhak untuk mengajukan gugatan warga negara (citizen lawsuit) atau yang disingkat CLS. Teknis pengajuan gugatan perwakilan diatur lebih lanjut dalam Peraturan Mahkamah Agung Nomor 1 Tahun 2002 tentang Acara Gugatan Perwakilan Kelompok (Perma Gugatan Perwakilan Kelompok). Lebih khusus, CLS diatur dalam Surat Keputusan Ketua Mahkamah Agung No. 36/KMA/SK/II/2013 tentang Pemberlakuan Pedoman Penanganan Perkara Lingkungan Hidup (SK KMA Penanganan Perkara LH) pada Bab IV No. 3.

2. Partisipasi Masyarakat dalam Mendukung Implementasi Kebijakan Pengendalian Pencemaran Udara di Indonesia

Ketentuan dalam Pasal 28 H ayat (1) Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 telah dicantumkan bahwa, “Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapat lingkungan yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan”. Atas dasar pengaturan tersebut, maka warga negara untuk lingkungan yang baik dan sehat merupakan salah satu bentuk hak sosial dalam fundamental right. Bentuk perwujudan dijamin hak atas lingkungan yang baik and benar dalam UU No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang disebut dengan UU PPLH.¹⁴

Dalam kerangka peran masyarakat dan negara, maka untuk melindungi hak atas lingkungan yang baik dan sehat, telah diterapkan oleh pemerintah berbagai instrumen ekonomik lingkungan hidup. Instrumen-instrumen hukum lingkungan yang berfungsi sebagai sarana pencegahan pencemaran lingkungan akibat pertambangan meliputi: Baku Mutu Lingkungann (BML), Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Perijinan Lingkungan, Instrumen ekonomik dan Audit Lingkungan. Dalam prakteknya instrumen langsung yang ada tersebut, belum mampu untuk mengendalikan pencemaran secara efektif. Keberadaan instrumen ekonomik, menjadi pelengkap dari instrumen pengaturan langsung yang belum

¹³ Melisa Ayu Azhara and Siti Ruhama Mardhatillah, “Partisipasi Publik Dalam Penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan Pasca Berlakunya Undang-Undang/Perppu Cipta Kerja,” *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum* 30, no. 2 (2023): 256-276.

¹⁴ Ekberth Vallen Noya, “Peran Masyarakat Adat Dalam Menjaga Dan Melestarikan Lingkungan Hidup,” *Balobe Law Journal* 3, no. 2 (2023): 71.

maksimal, untuk menguatkan dalam pengendalian pencemaran lingkungan hidup di bidang lingkungan hidup.¹⁵ Di dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 70 Ayat (1) disebutkan bahwa “Masyarakat memiliki hak dan kesempatan yang sama dan seluas-luasnya untuk berperan aktif dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup”.¹⁶ Dalam pasal 70 ayat (2) peran masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dapat berupa: pengawasan sosial; pemberian saran, pendapat, usul, keberatan, pengaduan; dan penyampaian informasi dan/atau laporan.

Sedangkan pasal 70 ayat (3) disebutkan bahwa peran masyarakat dilakukan untuk: meningkatkan kepedulian dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup; meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat, dan kemitraan; menumbuhkembangkan kemampuan dan kepeloporan masyarakat; menumbuhkembangkan ketanggapsegeraan masyarakat untuk melakukan pengawasan sosial; mengembangkan dan menjaga budaya dan kearifan lokal dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup. Terkait dengan pencemaran udara, terdapat strategi pengendalian pencemaran antara lain:

1. Pengendalian emisi kendaraan. Langkah aksi yang dapat diambil dalam upaya pengendalian emisi kendaraan yakni sebagai berikut:¹⁷
 - a. Pemeliharaan Kendaraan: Menerapkan uji emisi berkala untuk semua kendaraan untuk memastikan standar emisi terpenuhi.
 - b. Penerapan Standar Emisi: Mengadopsi standar emisi yang lebih ketat untuk kendaraan baru.
 - c. Insentif Kendaraan Bersih: Memberikan insentif bagi konsumen yang membeli kendaraan berbahan bakar bersih (CNG) atau listrik.
 - d. Program Pembaruan Kendaraan: Menggantikan kendaraan lama dengan model yang lebih efisien dan ramah lingkungan.
2. Peningkatan transportasi publik. Langkah aksi yang dapat diambil dalam upaya peningkatan transportasi publik yakni sebagai berikut:
 - a. Peningkatan Infrastruktur: Membangun dan memperluas jalur bus dan kereta, membangun stasiun dan halte yang nyaman.
 - b. Integrasi Sistem Transportasi: Mengintegrasikan berbagai moda transportasi seperti bus, kereta, dan angkutan kota dengan sistem tiket tunggal dan jadwal yang terkoordinasi dapat memudahkan perpindahan antar moda transportasi dan meningkatkan efisiensi perjalanan.

¹⁵ Esty Novelina Karuniani, “Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup,” *Badamai Law Journal* 7, no. 2 (2022): 179–193.

¹⁶ Virginia Yesty Putri, Grystin Djein Sumilat, and Hilda Vemmy Oroh, “Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Kelurahan Ketang Baru Kota Manado,” *GEOGRAPHIA: Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi* 4, no. 2 (2023): 89–95.

¹⁷ Shinta Maharani and Wayan Redi Aryanta, “Dampak Buruk Polusi Udara Bagi Kesehatan Dan Cara Meminimalkan Risikonya,” *Jurnal Ecocentrism* 3, no. 2 (2023): 47–58.

- c. Peningkatan Kualitas Layanan: Meningkatkan frekuensi dan keandalan layanan transportasi publik sehingga dapat mengurangi waktu tunggu dan membuat perjalanan lebih dapat diprediksi.
- d. Kebijakan dan Insentif Pemerintah: Pemerintah dapat memberikan subsidi atau pendanaan untuk transportasi publik agar tarif tetap terjangkau.
3. Penghijauan kota. Langkah aksi yang dapat diambil dalam upaya penghijauan kota yakni sebagai berikut:¹⁸
 - a. Program Penanaman Pohon: Mengadakan program penanaman pohon secara berkala di seluruh kota. Pohon berfungsi sebagai filter alami untuk polutan udara, menyerap gas berbahaya, dan menghasilkan oksigen bersih.
 - b. Pembuatan Taman Kota: Mengalokasikan lahan untuk pembuatan taman dan ruang hijau.
 - c. Pendidikan Hortikultura: Mengedukasi masyarakat tentang pentingnya vegetasi dan cara merawatnya.
4. Pengendalian sumber industri dan pembangkit listrik. Langkah aksi yang dapat diambil dalam upaya pengendalian sumber industri dan pembangkit listrik yakni sebagai berikut:
 - a. Standar Emisi Industri: Menetapkan batasan emisi untuk industri.
 - b. Pemantauan dan Pelaporan: Mengharuskan industri melaporkan emisi secara berkala.
 - c. Teknologi Ramah Lingkungan: Mendorong industri menggunakan teknologi yang lebih bersih.
5. Meningkatkan Analisis Data Menggunakan Pemodelan. Langkah aksi yang dapat diambil dalam upaya meningkatkan analisis data menggunakan pemodelan sebagai berikut:
 - a. Memperluas Air Quality Monitoring System (AQMS): Memperluas jaringan AQMS ke seluruh wilayah.
 - b. Platform Informasi: Mengembangkan platform online untuk melaporkan kualitas udara secara realtime.
 - c. Notifikasi Publik: Mengirimkan peringatan kepada masyarakat saat kualitas udara memburuk.
 - d. Analisis Data Menggunakan Pemodelan: Pemodelan data digunakan untuk mengidentifikasi sumber pencemaran udara, memprediksi tingkat pencemaran di masa depan, serta mengembangkan strategi pengendalian yang efektif.
6. Memperluas jaringannya pemantauan. Langkah aksi yang dapat diambil dalam upaya meningkatkan Pendidikan dan kesadaran publik sebagai berikut:

¹⁸ Andi Haslinah et al., "Pemberdayaan Masyarakat Dalam Program Lingkungan Hijau Bebas Polusi Di Kota Makassar," *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4, no. 4 (2023): 8906–8912.

- a. Kampanye Kesadaran: Melakukan kampanye tentang dampak pencemaran udara.
- b. Program Edukasi di Sekolah: Mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum sekolah.
- c. Workshop dan Seminar: Mengadakan acara edukatif tentang pentingnya menjaga kualitas udara untuk masyarakat umum.
- d. Meningkatkan analisis data menggunakan pemodelan serta pendidikan dan kesadaran publik.

Teori Sistem Hukum sebagaimana yang dikemukakan oleh Lawrence M. Friedman yakni sebagai berikut:

1. Struktur Hukum

Struktur hukum, Instansi, Lembaga, Pihak yang terlibat dalam pencemaran udara di Kampung Untoro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah antara lain sebagai berikut:

- a. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lampung Tengah;
- b. Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perijinan Terpadu Kabupaten Lampung Tengah;
- c. Pengadilan Negeri Gunung Sugih;
- d. Kepala Kampung Untoro;
- e. Warga Kampung Untoro; dan
- f. PD. Subur Jaya.

2. Substansi Hukum

Substansi hukum, serangkaian kaidah-kaidah yang berkaitan dalam pencemaran udara di Kampung Untoro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah antara lain sebagai berikut:

- a. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup;
- b. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara; dan
- c. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

3. Budaya Hukum

Budaya Hukum, yaitu kenyataan hukum yang terjadi dalam masyarakat. Budaya hukum dalam kasus pencemaran udara di Kampung Untoro Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah yaitu sebagai berikut:

Budaya hukum mencerminkan norma-norma, nilai-nilai, dan prinsip-prinsip yang seharusnya mengatur perilaku masyarakat dan penegak hukum. Dalam perspektif hukum lingkungan di Indonesia, budaya hukum terkait pengendalian pencemaran udara seharusnya mencakup kesadaran dan kepatuhan hukum yang tinggi dari masyarakat dan industri terhadap regulasi pencemaran udara. Selain

itu, penegak hukum, termasuk pemerintah dan lembaga terkait, harus konsisten dan tegas dalam menegakkan peraturan tanpa pandang bulu. Proses pembuatan kebijakan dan penegakan hukum harus dilakukan secara transparan dan akuntabel dengan melibatkan partisipasi publik. Edukasi dan sosialisasi juga menjadi kunci, di mana pemerintah dan organisasi non-pemerintah harus aktif memberikan edukasi tentang dampak pencemaran udara dan pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengendaliannya. Industri dan sektor lainnya perlu didorong untuk menggunakan teknologi yang ramah lingkungan guna mengurangi emisi polutan ke udara. Realitas hukum menggambarkan keadaan nyata dari implementasi dan penegakan hukum terkait pencemaran udara di Indonesia. Berdasarkan analisis terhadap Putusan Nomor: 14/PDT.G/LH/2018/PN.Gns dan kondisi di lapangan, ditemukan bahwa meskipun regulasi mengenai pencemaran udara sudah ada, implementasinya sering kali tidak efektif karena kurangnya koordinasi antar lembaga dan keterbatasan sumber daya. Selain itu, banyak industri yang masih menggunakan teknologi lama yang tidak ramah lingkungan karena biaya tinggi untuk upgrade teknologi ke yang lebih bersih. Untuk menjembatani kesenjangan ini, diperlukan langkah-langkah konkret seperti peningkatan koordinasi antar lembaga, penguatan penegakan hukum, peningkatan partisipasi masyarakat melalui edukasi dan sosialisasi yang lebih intensif, serta mendorong penggunaan teknologi ramah lingkungan. Implementasi kebijakan harus dilakukan secara konsisten dan transparan dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan untuk mencapai lingkungan udara yang lebih bersih dan sehat.

SIMPULAN

Efektivitas hukum dapat digambarkan sebagai suatu keadaan di mana terjadi kesesuaian antara cita-cita yang terkandung di dalam substansi hukum. Agar dapat berlaku efektif, maka hukum dalam kegiatannya harus ditegakkan dengan dukungan sanksi baik administrasi, sanksi perdata, maupun sanksi pidana, sehingga untuk menjamin dukungan tersebut harus dijalin hubungan yang sinkronisasi dan harmonisasi pada semua lintas kehidupan bersama. Salah satu cara efektivitas atau strategi dalam penegakan hukum lingkungan yang dapat diambil oleh pemerintah adalah dengan menggunakan pendekatan multi door system untuk menimbulkan efek jera terhadap pelaku. Di dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 70 Ayat (1) disebutkan bahwa "Masyarakat memiliki hak dan kesempatan yang sama dan seluas-luasnya untuk berperan aktif dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup". Adapun bentuk partisipasi masyarakat dalam mendukung implementasi kebijakan pengendalian pencemaran udara di Indonesia diatur dalam pasal 70 ayat (2).

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis dengan ini dapat memberikan saran sebagai berikut: Peningkatan Koordinasi Antar Lembaga dan Penegakan Hukum yang Konsisten, untuk meningkatkan efektivitas implementasi kebijakan pengendalian pencemaran udara, diperlukan peningkatan koordinasi antar lembaga yang terkait dengan pengelolaan lingkungan. Pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan instansi terkait harus bekerja sama secara sinergis untuk memastikan bahwa setiap kebijakan dan regulasi dapat diterapkan dengan baik. Penegakan hukum juga harus diperkuat dengan memastikan bahwa sanksi tegas diberikan kepada pelanggar, tanpa adanya diskriminasi. Pengawasan yang lebih ketat dan audit lingkungan yang rutin dapat membantu dalam memonitor kepatuhan industri terhadap regulasi pencemaran udara. Peningkatan Partisipasi Masyarakat Melalui Edukasi dan Sosialisasi, partisipasi aktif dari masyarakat sangat penting dalam mendukung implementasi kebijakan pengendalian pencemaran udara. Oleh karena itu, pemerintah dan organisasi non-pemerintah perlu meningkatkan upaya edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai dampak negatif pencemaran udara dan pentingnya peran mereka dalam pengendaliannya. Program-program edukatif yang melibatkan sekolah, komunitas lokal, dan media massa dapat membantu meningkatkan kesadaran publik. Selain itu, mekanisme pelaporan yang mudah diakses dan transparan harus disediakan untuk memungkinkan masyarakat melaporkan pelanggaran terkait pencemaran udara, sehingga mereka dapat berkontribusi langsung dalam menjaga kualitas udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, Anastasia Esa. "Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Tindak Pidana Penambangan Pasir Secara Illegal." *Savana: Indonesian Journal of Natural Resources and Environmental Law* 1, no. 1 (2024): 53–62.
- Azhara, Melisa Ayu, and Siti Ruhama Mardhatillah. "Partisipasi Publik Dalam Penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan Pasca Berlakunya Undang-Undang/Perppu Cipta Kerja." *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum* 30, no. 2 (2023): 256–276.
- Bahan, Suplemen, Ajar Biologi, and D I Sma. "BIOCHEPHY : Journal of Science Education." *Academia.Edu* 02, no. 1 (2022): 1–4.
- Candrasari, Satya, Eleane Cyrilla Clarissa, Fadilla Kusumawardani, Gracia Cristabel Henrietta Pattymahu, Janice Florence Eugenia, Larissa Belva Cahyadi, Vergio Silvian, and Nasya Dochka Syabanera. "Pemulihan Dampak Pencemaran Udara Bagi Kesehatan Masyarakat Indonesia." *Professional: Jurnal Komunikasi dan Administrasi Publik* 10, no. 2 (2023): 849–854.
- Demson Tiopan, and Kevin Alim Rabbani. "Quo Vadis Peraturan Perundang-Undangan Di Bidang Pertanian: Tercapainya Kedaulatan Pangan Sebagai Negara Agraris." *Jurnal Komunitas Yustisia* 5, no. 1 (2022): 443–453.

- Haslinah, Andi, Usman Tahir, Hamzah Al Imran, Asfahani Asfahani, and Zulfiah Larisu. "Pemberdayaan Masyarakat Dalam Program Lingkungan Hijau Bebas Polusi Di Kota Makassar." *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4, no. 4 (2023): 8906–8912.
- Irawan, Nami, and Faradila Fadlia. "Perspektif Pemerintah Dan Dpr-Ri Dalam Undang-Undang Omnibus Law Cipta Kerja Terhadap Lingkungan Hidup." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FISIP USK* 7, no. 1 (2022): 1–71.
- Jatmiko, Yunus Tri, and Ahmad Fauzi. "Ikatan Sosiologi Indonesia Malang Raya Dan Sekitarnya Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan Melalui Kegiatan Proklam." *JSL Jurnal Socia Logica* 3, no. 1 (2023): 1–10.
- Karuniani, Esty Novelina. "Analisis Mengenai Dampak Kingkungan (AMDAL) Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup." *Badamai Law Journal* 7, no. 2 (2022): 179–193.
- Maharani, Shinta, and Wayan Redi Aryanta. "Dampak Buruk Polusi Udara Bagi Kesehatan Dan Cara Meminimalkan Risikonya." *Jurnal Ecocentrism* 3, no. 2 (2023): 47–58.
- Neltje, Jeane, and Saly Cherya. "Kebijakan Pemerintah Dalam Pengendalian Polusi Udara." *Jurnal Kewarganegaraan* 7, no. 2 (2023): 1642–1648.
- Noya, Ekberth Vallen. "Peran Masyarakat Adat Dalam Menjaga Dan Melestarikan Lingkungan Hidup." *Balobe Law Journal* 3, no. 2 (2023): 71.
- Pramesti, Gita Silva. "Pengaturan Kepemilikan Tanah Berdasarkan Hukum Pertanahan Dan Implementasinya." *Savana: Indonesian Journal of Natural Resources and Environmental Law* 1, no. 1 (2024): 39–52.
- Putri, Virginia Yesty, Grystin Djein Sumilat, and Hilda Vemmy Oroh. "Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Kelurahan Ketang Baru Kota Manado." *GEOGRAPHIA : Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi* 4, no. 2 (2023): 89–95.
- Ramdini, Shera Cipta. "Putusan Mahkamah Konstitusi Dalam Pengelolaan Energi Dan Sumber Daya Mineral Dalam Perspektif Teori Sistem Hukum." *Savana: Journal Natural Resources and Environmental Law* 1, no. 1 (2024): 9–16.
- Risqi, Dimas Moch. "Penegakan Hukum Lingkungan." *JHP17 (Jurnal Hasil Penelitian)* 6, no. 2 (2022): 39–44.
- Widya Mulya. "Sosialisasi Seminar Pengendalian Polusi Udara." *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2022): 56–62.
- Yudi Akbar, Faris, Onny Setiani, and Yusniar Hanani Darundiati. "Analisis Paparan Debu Dengan Gejala Gangguan Pernafasan Pada Pekerja Industri Bata: Literature Review." *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 7, no. 1 (2024): 101–109.