

RESEARCH ARTICLE

Konstruksi Kebijakan Kesehatan Masyarakat di Kawasan Industri

HRP Andi Putranto¹✉

¹ Universitas Sebelas Maret

✉ andriputranto@staff.uns.ac.id

ABSTRACT

Environmental pollution is a major problem in Indonesia. According to GAHP, Indonesia ranks fourth highest with the number of premature deaths due to pollution. In 2023, the World Air Quality Report ranked Indonesia 14th, with Jakarta ranked 7th as the city with the worst air quality. In addition to Jakarta, areas such as South Tangerang, Serang, Palembang, Banjarbaru, and others also exceed the WHO PM2.5 limit.

Industrial areas in Indonesia have a significant impact on air, water, and soil pollution, and increase public health risks. This study examines public health policies in industrial areas using literature review and descriptive analysis methods. The results show that existing policies are often hampered by fragmentation of responsibility and weak law enforcement.

Although the government has issued policies, the effectiveness of law enforcement in Indonesia related to environmental protection and Public Health is still low. This study recommends improving law enforcement, data transparency, and public involvement in decision-making to strengthen public health protection in industrial areas.

Keywords: *Environmental Pollution, Air Quality, Public Health, Industrial Area*

ABSTRAK

Pencemaran lingkungan merupakan problematikan besar di Indonesia. Menurut GAHP, Indonesia menduduki peringkat keempat tertinggi dengan jumlah kematian dini akibat polusi. Pada 2023, Laporan Kualitas Udara Dunia menempatkan Indonesia di peringkat ke-14, dengan Jakarta di peringkat ke-7 kota dengan kualitas udara terburuk. Selain Jakarta, daerah seperti Tangerang Selatan, Serang, Palembang, Banjarbaru, dan lainnya juga melampaui batas WHO PM2.5.

Kawasan industri di Indonesia memiliki dampak signifikan terhadap pencemaran udara, air, dan tanah, serta meningkatkan risiko kesehatan masyarakat. Penelitian ini mengkaji

kebijakan kesehatan publik di kawasan industri menggunakan metode kajian pustaka dan analisis deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa kebijakan yang ada sering terbentur oleh fragmentasi tanggung jawab dan penegakan hukum yang lemah.

Meskipun pemerintah telah mengeluarkan kebijakan, efektifitas penegakan hukum di Indonesia terkait perlindungan lingkungan hidup dan Kesehatan Masyarakat masih rendah. Studi ini merekomendasikan peningkatan penegakan hukum, transparansi data, dan keterlibatan publik dalam pengambilan keputusan untuk memperkuat perlindungan kesehatan masyarakat di kawasan industri.

Kata Kunci: Pencemaran Lingkungan, Kualitas Udara, Kesehatan Masyarakat, Kawasan Industri

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan merupakan tantangan besar di Indonesia. Menurut Laporan *Pollution and Health Metrics* oleh Global Alliance on Health and Pollution (GAHP), Indonesia menduduki peringkat keempat tertinggi dengan jumlah kematian dini akibat polusi per tahunnya (Global Alliance on Health Pollution, 2019). Kemudian pada tahun 2023, Laporan Kualitas Udara Dunia menempatkan Indonesia pada peringkat ke 14 (empat belas) dengan Jakarta menduduki peringkat ke-7 (tujuh) pada daftar negara/daerah dengan kualitas udara terburuk. Lebih lanjut lagi, *Centre for Research on Energy and Clean Air* (CREA) melaporkan bahwa secara keseluruhan tingkat polusi udara Jakarta pada tahun 2023 merupakan yang terburuk sejak 2019 (Hasan & Thieriot, 2024).

Tidak hanya Jakarta, daerah-daerah di Indonesia seperti Tangerang Selatan, Serang, Palembang, Banjarbaru, Surabaya, Semarang, Bogor, Morowali, dan Makassar juga dilaporkan memiliki kualitas udara yang buruk dan melampaui batas WHO PM2.5. Selain problematika pencemaran udara, daerah-daerah tersebut juga memiliki permasalahan terkait tingkat kebisingan, kualitas air yang buruk, pengelolaan limbah yang tidak terkontrol, dan pencemaran lingkungan lainnya yang mana sangat berdampak buruk bagi masyarakat di wilayah tersebut (IQAir, 2023).

Kondisi tersebut tidak dapat dipisahkan dari fakta bahwa daerah-daerah tersebut merupakan bagian dari kawasan industri dan diikuti dengan pembangunan/konstruksi yang masif dengan populasi penduduk yang padat. Kawasan industri memang memiliki pengaruh signifikan terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitar, tetapi pengaruh tersebut juga signifikan terhadap potensi terjadinya pencemaran lingkungan (air, udara, maupun tanah) dan risiko tinggi kondisi kesehatan masyarakat. Selain permasalahan pencemaran lingkungan, problematika lainnya yang sering ditemui dari kawasan industri adalah tingkat kebisingan tinggi, peningkatan gejala stress, dan pengelolaan limbah yang buruk (Muliani & Rijal, 2018).

Problematika kesehatan masyarakat di kawasan industri sendiri dimulai sejak kawasan industri mulai dikembangkan dan dibangun. Pengembangan kawasan industri pasti akan dimulai dengan pembangunan konstruksi secara masif dan cepat, sehingga seringkali tidak mengindahkan dampak kesehatan bagi para pekerjanya dan bahkan, yang seringkali terlupa,

masyarakat sekitar. Menariknya, dampak buruk bagi kesehatan ini tidak hanya dirasakan oleh masyarakat di sekitar kawasan industri (radius dekat), tetapi dirasakan juga oleh daerah penyangga dan bahkan daerah pemasok bahan konstruksi/material proyek. Dalam kasus ekstimnya, fenomena meningkatnya penderita ISPA yang disebabkan polusi besar-besaran yang disinyalir akibat aktivitas tambang pasir, batu, dan kerikil di Palu, Sulawesi Tengah. Dugaan ini diperkuat dengan lokasi Kota Palu dengan IKN (Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur) hanya dipisahkan oleh Selat Makassar. Selain itu, ditemukan juga di sepanjang garis pantai Teluk Palu banyak bukit gundul dan terpankaskan akibat pengerukan yang masif (Taufan, 2024).

Pemerintah Indonesia perlu melakukan intervensi dan memberikan perhatian penuh terhadap isu kesehatan publik yang diakibatkan oleh kegiatan kawasan industri. Terlebih, *World Health Organization* (WHO) sendiri memiliki visi untuk mengontrol polusi industrial dengan berfokus kepada pengurangan paparan polutan berbahaya, perbaikan kualitas udara, dan pencegahan risiko kesehatan yang diakibatkan oleh kegiatan industrial. UNDP juga mendesak dan menekankan terkait pembangunan berkelanjutan dan perlindungan lingkungan yang diintegrasikan pada pertimbangan kesehatan terhadap kebijakan industri. Oleh karena itu, melalui artikel ilmiah ini penulis akan menggambarkan konstruksi kebijakan kesehatan publik di kawasan industri.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kajian pustaka (*literature review*) dengan data kualitatif terkait konstruksi kebijakan kesehatan publik di kawasan industri. Data yang diperoleh akan diproses menggunakan teknik analisis deskriptif dengan model analisis yang dipopulerkan oleh Miles dan Hubberman. Model analisis data tersebut terdiri atas empat aktivitas yang terjadi secara bersamaan secara interaktif yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Nasution, 2016).

HASIL DAN DISKUSI

Hasil harus jelas dan ringkas. Diskusi harus mengeksplorasi signifikansi dari hasil pekerjaan. Subhasil dan pembahasan memuat hasil analisis dan pembahasan tujuan penelitian.

3.1 Kesehatan Masyarakat di Kawasan Industri

Ensiklopedia Britannica mendefinisikan industrialisasi sebagai proses konversi masyarakat menuju tatanan sosio-ekonomi yang mana didominasi oleh industri. Penggunaan terminologi ini seringkali dikaitkan dengan perubahan tatanan masyarakat yang terjadi di Britania Raya pada masa Revolusi Industri (abad ke-18 akhir hingga ke-19), didukung dengan adanya bentuk negara industri awal di Eropa Barat dan Amerika Utara. Proses industrialisasi melibatkan perkembangan sosial yang menonjol dan diikuti dengan komponen teknologinya seperti mekanisasi tenaga kerja dan ketergantungan pada sumber

energi fosil. Kota-Kota menarik masyarakat dari pedesaan dalam jumlah besar, pekerja secara massal meninggalkan kota industri dan pabrik-pabrik yang baru.

Sebagaimana yang digambarkan pada banyak literatur modern terkait Revolusi Industri, proses industrialisasi dipastikan akan membawa perubahan dan dampak besar terhadap kesehatan lingkungan. Setidaknya, terdapat tiga elemen kunci yang berperan penting pada proses industrialisasi dan dampaknya terhadap kehidupan manusia: perubahan pola pendapatan masyarakat, sistem kerja penduduk, dan limbah yang dibuang ke lingkungan. Lebih lanjut lagi, polutan yang muncul saat terjadi aktivitas di kawasan industri. Faktor-faktor tersebut kemudian berdampak terhadap struktur kesehatan masyarakat, seperti: pola penyakit, sistem pelayanan kesehatan, dan prioritas pendidikan tenaga kesehatan.

Perubahan pada struktur kesehatan masyarakat juga memiliki dampak terhadap kualitas hidup masyarakat yang mana juga dipengaruhi oleh kualitas kesehatan lingkungan. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam mempelajari kualitas hidup masyarakat di kawasan industri antara lain: kondisi kualitas udara, kondisi kebisingan, kondisi persampahan, kondisi lalu lintas, kondisi kualitas air, dan pemukiman (Muliani & Rijal, 2018; Rahman et al., 2021).

Kondisi kualitas udara seringkali menjadi fokus utama ketika membahas kualitas hidup masyarakat. Hal ini tentu berkaitan dengan kesehatan respiratori yang dipengaruhi oleh kualitas udara yang dihirup masyarakat. Aktivitas industri dapat menimbulkan ketidaknyamanan terhadap kualitas udara di sekitar kawasan tersebut, seperti polusi kendaraan, polusi dari cerobong pabrik, debu jalanan, residu debu tambang, hingga dampak pembakaran.

Tahun 2023 merupakan tahun dengan tingkat polusi Jakarta terburuk sejak 2019. Sebagai kawasan padat kerja, tren konsentrasi PM_{2.5} di Jakarta pada semester awal 2023 berada pada kisaran yang mengkhawatirkan yakni 40-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Selain dipengaruhi oleh pola musim (yang juga memiliki tren buruk akibat perubahan iklim), polusi lintas batas merupakan permasalahan serius yang perlu segera diintervensi. Wilayah Jakarta, Banten, dan Jawa Barat, termasuk juga 136 fasilitas industri terdaftar memiliki ruang udara gabungan atau *airshed* yang sering melampaui batas wilayahnya, yang mana ikut mempengaruhi kualitas udara di wilayah dalam radius beratus-ratus kilometer, bahkan menjangkau Lampung, Sumatera Selatan, dan Jawa Tengah. Tentunya, kualitas udara Jakarta yang sangat buruk tersebut juga berdampak bagi masyarakat di kawasan-kawasan tersebut. Sumber-sumber polutan udara tersebut mencakup pembangkit listrik, transportasi, industri, pembakaran terbuka, dan lain-lain (Hasan & Thieriot, 2024).

Menurut nilai standar baku mutu yang ditetapkan oleh US-EPA, standar udara ambien berada pada 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ untuk kawasan industri. Adapun WHO menetapkan kualitas udara ideal memiliki bobot konsentrasi PM_{2.5} pada 0-5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sementara itu pada tahun 2023, kualitas udara Jakarta terus memburuk bahkan pada Agustus 2023 mencapai 67,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Selain kawasan industri di daerah Jabodetabek, kawasan industri di berbagai daerah lain juga menunjukkan kualitas udara yang buruk.

No	Lokasi	Metode	Hasil
1.	Industri semen Bosowa Kabupaten Maros	Observasi analitik	Konsentrasi $PM_{2,5}$ tertinggi sebesar $20,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$, terendah sebesar $11,30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan rata-rata konsentrasi $PM_{2,5}$ sebesar $15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
2.	Industri PT. Semen Tonasa	observasional dengan pendekatan deskriptif.	Konsentrasi CO berada pada rentang $504,04 - 2334,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Konsentrasi TSP berada pada rentang $30,35 - 163,89 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
3.	PT. Semen Padang	<i>Cross sectional</i> terhadap daerah terpajan dan tidak terpajan	Tingkat kadar debu di daerah terpajan sebesar $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan daerah tidak terpajan sebesar $53,50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.
4.	Kawasan industri SIER Surabaya	NREL (<i>National Renewable Energy Laboratory</i>) USA	Total beban emisi SO_2 sebesar $382,48 \text{ ton}/\text{tahun}$ dan NO_x sebesar $155,32 \text{ ton}/\text{tahun}$.
5.	Daerah industri, semi industri, non industri di kabupaten Bandung	Gravitmetri.	Konsentrasi rata-rata PM_{10} di daerah industri sebesar $201 \mu\text{g}/\text{m}^3$, daerah semi-industri konsentrasi PM_{10} rerata sebesar $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan daerah non-industri konsentrasi PM_{10} rerata sebesar $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
6.	Pabrik peleburan aki bekas di Tangerang dan Bekasi	APHA 2012 dengan menggunakan AAS (<i>Atomic Absorption Spectrophotometry</i>)	Didapatkan rata-rata konsentrasi timbel (Pb) di kawasan industri Kadu Manis Tangerang sebesar $20,37 \text{ mg}/\text{kg}$ dan rata-rata konsentrasi timbel di kawasan industri Jababeka Bekasi sebesar $17,52 \text{ mg}/\text{kg}$.
7.	Industri di Karang Pilang Surabaya	NREL	Beban emisi SO_2 sebesar $247,45 \text{ ton}/\text{tahun}$ dan NO_x $99,56 \text{ ton}/\text{tahun}$.
8.	Industri kayu lapis di Dusun Kalimati, Tirtomartani, Kalasan Sleman, D.I Yogyakarta	Pararosanilin menggunakan spektrofotometer.	Rerata konsentrasi SO_2 bulan oktober pada lokasi titik 1 dan 2 sebesar $4,919 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan $5,228 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Bulan November titik 1 dan 2 sebesar $4,413 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan $4,281 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Bulan Desember titik 1 dan 2 sebesar $3,878 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan $3,866 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.
9.	Industri kayu lapis di Dusun Kalimati, Tirtomartani, Kalasan Sleman, D.I Yogyakarta	Metode Griess Saltzman menggunakan spektrofotometer.	Hasil pada NO_2 bulan oktober di titik 1 dan titik 2 sebesar $0,472 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan $0,329 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Bulan November di titik 1 dan 2 sebesar $0,349 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan $0,222 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Bulan Desember di titik 1 dan 2 sebesar $0,498 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan $0,249 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.
10.	Kawasan Industri Medan	Sampling SO_2 menggunakan alat <i>midget impinger</i> .	Konsentrasi SO_2 terendah adalah $58,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan konsentrasi tertinggi SO_2 adalah $112,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
11.	Industri peleburan aluminium di Kab Jombang	Gravimetric	Hasil konsentrasi $PM_{2,5}$ maksimal sebesar $0,071 \text{ mg}/\text{m}^3$.
12.	Kawasan industri Gresik	Polutan udara di ukur menggunakan metode <i>gravimetri</i>	Konsentrasi debu di 3 titik lokasi kawasan industri Gresik berturut-turut adalah $0,8614 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, $0,8134 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, $0,01767 \text{ mg}/\text{Nm}^3$.
13.	Industri semen X, Kota Cilegon-Banten	<i>High Volume Air Sampler</i> (HVAS)	Kadar debu PM_{10} di ruang pengepakan semen $1002,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, di ruang pembuatan kantong semen $142,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
14.	Industri semen Bogor	Model Gauss	Konsentrasi debu sebesar $13,16 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, SO_2 sebesar $32,69 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, $100,21 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.
15.	Industri kertas di Jawa Barat		Estimasi kadar merkuri (Hg) dalam udara yang dibuang ke lingkungan maksimum sebesar $0,0205 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ($20,5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
16.	Industri peleburan aluminium di Kab. Jombang	<i>Hight Volume Air Sampler</i> (HVAS)	Konsentrasi rata-rata dari debu di 3 titik lokasi berturut-turut $1,7084 \text{ mg}/\text{m}^3$, $0,7778 \text{ mg}/\text{m}^3$, $0,1921 \text{ mg}/\text{m}^3$
17.	Industri makanan PT. Japfa So Good Food Sidoarjo	<i>Direct sampling</i> menggunakan alat <i>High Volume Air Sampler</i>	Konsentrasi rata-rata TSP di luar ruangan tertinggi pada siang hari sebesar $184,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan konsentrasi rata-rata TSP di dalam ruangan tertinggi pada sore hari sebesar $116,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gambar 1 Dampak Polusi di Kawasan Industri

(Safira et al., 2022)

Dampak dari buruknya kualitas udara suatu daerah sangat besar terhadap kualitas hidup masyarakat sekitar. Pada tahun 2023, terjadi lonjakan kasus penyakit pernafasan pneumonia sebesar 30% pada bulan Maret, dan mencapai hingga lebih dari 200.000 kasus pada Agustus 2023. Bahkan pada tahun yang sama, terjadi peningkatan 100% jumlah kasus ISPA pada anak-anak di September 2023 dibandingkan dengan Juni 2023 (Muhamad, 2023; Salsabilla, 2023).

Selain daerah Jabodetabek, daerah-daerah lain juga memiliki potensi besar akibat polutan udara kawasan industri terhadap kesehatan masyarakat. Di kawasan industri PT. Semen Padang terjadi peningkatan pH *tear film* dan penurunan kualitas lapisan musin *tear film* pada masyarakat yang terpapar emisi debu semen. Kemudian di kawasan Industri Genteng Situbondo, 43% responden mengalami gangguan faal paru-paru (Safira et al., 2022).

Tidak hanya pada kawasan industri yang sudah berjalan, pembangunan kawasan industri juga menimbulkan polutan udara yang mengkhawatirkan. Pembangunan terbesar beberapa tahun terakhir adalah pembangunan kawasan industri di IKN. Selain memiliki dampak langsung terhadap masyarakat di Penajam Paser Utara, dampak polutan udara juga mempengaruhi masyarakat di Palu, Sulawesi Tengah. Daerah ini hanya terpisah oleh Selat Makassar untuk menuju IKN.

Dampak polutan yang dirasakan oleh masyarakat Palu tidak semata-mata diakibatkan oleh *airshared* atau pola iklim, tetapi juga akibat aktivitas tambang pasir, batu, dan kerikil. Aktivitas pertambangan tersebut mengakibatkan gundulnya bukit-bukit di sepanjang garis pantai Teluk Palu dan polusi udara di wilayah lingkaran tambang. Imbasnya, masyarakat sekitar banyak yang menderita ISPA. Merujuk pada hasil pengukuran kualitas udara yang dilakukan oleh Kantor Stasiun Pemantau Atmosfer Global (SPAG) pada Mei 2023, terdapat peningkatan partikel debu halus PM_{2,5} bernilai 69 µg/m³. Nilai ini jelas masuk dalam kategori tidak sehat (Taufan, 2024).

Menanggapi kondisi tersebut, masyarakat dari berbagai daerah mulai menuntut Hak atas Kualitas Hidup yang Baik sebagai bagian dari hak dasar dan hak warga negara, sebagaimana yang diatur dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. 32 warga negara yang tergabung dalam tim Advokasi Gerakan Ibukota (Inisiatif Bersihkan Udara Koalisi Semesta) mengajukan Gugatan Warga Negara terhadap Pemerintah Republik Indonesia, yakni Presiden, Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Menteri Dalam negeri, Menteri Kesehatan, serta para Gubernur DKI Jakarta, Jawa Barat dan Banten. Gugatan ini berisi mengenai keresahan masyarakat terhadap kurangnya tindakan yang diambil oleh Pemerintah Indonesia khususnya terkait pencemaran udara di wilayah Jakarta dan sekitarnya. Penggugat menyatakan bahwa pemerintah lalai atas kewajibannya dalam mengatasi kualitas udara Jakarta serta tidak melakukan pengawasan maupun penegakan hukum secara maksimal.

Pada September 2021 hingga November 2023, gugatan warga negara terkait Hak atas Udara Bersih diterima dan dikabulkan, meski kemudian Tergugat mengajukan banding dan kasasi atas putusan tersebut. Upaya banding dan kasasi yang dilakukan oleh para Tergugat seolah memberikan impresi bahwa Pemerintah tidak bersungguh-sungguh menunjukkan komitmennya terkait pemenuhan hak dasar warga negara atas kualitas hidup baik melalui udara bersih.

Selain gugatan yang dilayangkan oleh Koalisi Semesta, Koalisi Petisi Palu-Donggala juga melakukan protes melalui pembentangan-pembentangan spanduk terkait pembangunan IKN yang berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat sekitar. Unjuk rasa tersebut dilakukan sebagai respon masyarakat yang ketakutan akibat tingginya kasus ISPA dan kematian prematur akibat infeksi pernapasan yang terjadi. Meski begitu, pemerintah setempat, yakni Dinas Kesehatan Palu menanggapi protes tersebut dengan pernyataan bahwa ISPA yang melonjak di Palu tidak dapat disimpulkan disebabkan oleh debu tambang (Taufan, 2024).

Pemerintah perlu memahami dengan betul bahwa polusi industrial, tidak terbatas pada polusi udaran, telah menyebabkan konsekuensi buruk pada kesehatan manusia dan dapat menjadi penyebab kebatian akibat pernapasan, paru-paru, dan penyakit kardio (Rahman et al., 2021). Tidak hanya Indonesia, negara-negara industri lainnya juga mengalami permasalahan yang serupa. Penelitian yang dilakukan oleh Karimi dan Shokrinezhad menyatakan bahwa PM2.5, PM10, CO, NO2, dan SO2 betul memiliki pengaruh signifikan terhadap kematian bayi dan anak di 27 Negara dalam rentang waktu 1992-2018 (Karimi & Shokrinezhad, 2020). Di Vietnam, emisi karbon dioksida yang tinggi disinyalir menjadi penyebab buruknya kesehatan masyarakat di 60 provinsi di Vietnam (Duong & Jayanthakumaran, 2018). Emisi karbon dioksida juga menjadi penyebab meningkatnya kematian anak di 23 negara Afrika (Shobande, 2020).

Meski begitu, penelitian yang dilakukan oleh Clancy et.al (2002) menunjukkan bahwa kontrol terhadap polusi udara secara baik dapat mengurangi secara signifikan tingkat kematian dalam tentang waktu 72 bulan pelarangan penjualan batu bara di Dublin, Irlandia. Artinya, kebijakan dan regulasi yang tepat terkait pencemaran di kawasan industri dapat perlahan memperbaiki kualitas hidup masyarakat.

3.2 Konstruksi Kebijakan dan Regulasi

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai macam kebijakan dan regulasi terkait pengelolaan kawasan industri, seperti Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH). Undang-undang ini mengatur mengenai kerangka kerja secara komprehensif terkait perlindungan lingkungan, diantara dari *outline* pentingnya:

- a. Perencanaan, termasuk inventarisasi lingkungan, penentuan wilayah ekonomi, dan penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- b. Penggunaan sumber daya alam: disusun berdasarkan RPPLH, dengan mempertimbangkan lingkungan keberlanjutan, proses, produktifitas, keamanan, kualitas hidup, dan kesejahteraan.
- c. Langkah-langkah pengendalian/kontrol: Meliputi strategi pencegahan, mitigasi, dan pemulihan. Pencegahan melibatkan unsur-unsur seperti penilaian lingkungan strategis, perencanaan tata ruang, dan kepatuhan terhadap standar kualitas lingkungan. Mitigasi, menurut Pasal 32, mencakup kesadaran publik, isolasi sumber pencemaran, dan langkah-langkah untuk menghentikan kerusakan. Upaya pemulihan (Pasal 54) berfokus pada penghentian sumber pencemaran, pemulihan, rehabilitasi, dan penggunaan metode ilmiah dan teknologi yang sesuai.
- d. Pemeliharaan, dicapai melalui konservasi, reservasi sumber daya alam, dan preservasi fungsi atmosfer.

- e. Pengawasan, dilakukan oleh Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah untuk memastikan kepatuhan hukum.
- f. Penegakan hukum, melibatkan sanksi administratif dan sanksi pidana.

Selain itu, pemerintah Indonesia juga menerbitkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2004 tentang Perwilayahan Industri (PP Perwilayahan Industri). Diantara pasal-pasal dalam PP Perwilayahan Industri yang mengatur terkait kontrol pencemaran dan Kawasan Industri adalah:

- a. Pasal 20. PP Perwilayahan Industri mewajibkan perusahaan kawasan industri untuk memanfaatkan sumber daya alam secara efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.
- b. Pasal 26, Pasal 27 dan Pasal 28 PP Perwilayahan Industri memandatkan bahwa Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah untuk menjamin ketersediaan infrastruktur industri dalam WPPI, yang minimal meliputi:
 - 1) Lahan industri berupa kawasan industri;
 - 2) Fasilitas jaringan energi dan kelistrikan;
 - 3) Fasilitas jaringan telekomunikasi;
 - 4) Fasilitas jaringan sumber daya air;
 - 5) Fasilitas sanitasi;
 - 6) Fasilitas jaringan transportasi;
 - 7) Fasilitas pendidikan dan pelatihan industri;
 - 8) Fasilitas jaringan persampahan.
- c. Pasal 43 sampai Pasal 58 PP Perwilayahan Industri mengatur terkait Kawasan Industri. Aspek yang diatur yaitu: kewenangan pemerintah dalam pembangunan kawasan industri; pembangunan kawasan industri; infrastruktur industri dan infrastruktur penunjang; perizinan berusaha; hak atas penggunaan tanah; dan pengelolaan kawasan industri.
- d. Pasal 63 PP Perwilayahan Industri yang mewajibkan perusahaan kawasan industri memiliki rencana pengelolaan lingkungan.

Regulasi baru ini memiliki potensi untuk mewujudkan pembangunan kawasan industri yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Akan tetapi, tidak dapat dipungkiri bahwa kebijakan yang dibuat masih sangat industrial sentris dan belum menyentuh problematika utama, kesehatan dan kualitas hidup masyarakat di kawasan industri dan sekitarnya.

Pemerintah perlu dengan tegas mengatur terkait pembangunan lingkungan perumahan di kawasan industri sebagai strategi peningkatan kualitas hidup warga negara. Berikut ilustrasi strategi yang dapat dilakukan:

- a. Strategi penempatan, perlu memperhatikan pembagian zona berbahaya dan zona penyangga dalam mengontrol pencegahan polusi, perlindungan *flashback*, dan pengoperasian industri tanpa asap.
- b. Strategi perumahan perlu memperhatikan manajemen air, ventilasi, dan material yang digunakan.
- c. Pembatasan kontaminasi zat polutan gas dan debu yang dihasilkan dari aktivitas industri dan pembangkit listrik.
- d. Manajemen ketersediaan air di lingkungan perumahan kawasan industri.

Selain itu, problematika utama dan menahun dari perlindungan hukum terkait kontrol polusi kawasan industri adalah inkonsistensi penegakan hukum yang diakibatkan oleh

korupsi, kurangnya transparansi, dan mekanisme pengawasan yang lemah. Kondisi ini diperburuk dengan adanya *Data Gaps* terkait korelasi antara polusi kawasan industri dengan kesehatan masyarakat menjadikan ketidaksadaran publik atas hak-hak dasar mereka yang terampas dan mempersulit untuk mengembangkan intervensi dan kebijakan untuk mengatasi isu-isu tersebut. Padahal, data-data yang *reliable* sangat penting untuk menilai efektivitas regulasi yang ada dan langkah-langkah yang harus diambil kedepannya. Pemerintah Indonesia juga perlu memperbaiki koordinasi kebijakan antara instansi pemerintahan yang terlibat dalam perlindungan lingkungan dan kesehatan masyarakat serta mengatasi tumpang tindih tanggung jawab dan kebijakan yang mengakibatkan tidak efisiennya regulasi yang ada.

KESIMPULAN

Pencemaran lingkungan, terutama pencemaran udara, akibat aktivitas kawasan industri di Indonesia telah menunjukkan penurunan tingkat kesehatan masyarakat yang tinggal di kawasan industri dan sekitarnya. Hal ini dibuktikan dengan memburuknya kualitas udara dan meningkatnya kasus ISPA di daerah dengan padat kawasan industri. Pemerintah telah mengeluarkan kebijakan regulasi terkait perlindungan lingkungan hidup dan kawasan industri tetapi masih terlalu industrial sentris. Perlu adanya intervensi kebijakan serius terkait perlindungan kesehatan masyarakat di kawasan industri dan sekitarnya, penguatan penegakan hukum, dan keterbukaan informasi serta studi terkait korelasi antara polusi kawasan industri dengan kesehatan masyarakat terdampak.

Perlunya penguatan penegakan hukum oleh badan penegakan hukum secara lebih efektif dan transparan terkait perlindungan lingkungan hidup di kawasan industri serta perbaikan mekanisme pengawasan, termasuk menggunakan sistem dan teknologi yang ada untuk mengumpulkan data akurat terkait tingkat polusi dan dampak kesehatannya. Selain itu, keterbukaan informasi publik akan membantu meningkatkan *public awareness* terkait risiko kesehatan polusi industrial dan menumbuhkan partisipasi publik dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Clancy, L., Goodman, P., Sinclair, H., & Dockery, D. W. (2002). Effect of air-pollution control on death rates in Dublin, Ireland: an intervention study. *The Lancet*, 360(9341), 1210–1214. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11281-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11281-5)
- Duong, H. H., & Jayanthakumaran, K. (2018). Output, environmental pollution and health nexus in Vietnam: an estimation of simultaneous model with panel data. *International Journal of Bonds and Derivatives*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.1504/IJBD.2018.097405>
- Global Alliance on Health Pollution. (2019). *POLLUTION AND HEALTH METRICS: Global, Regional, and Country Analysis*.
- Hasan, K., & Thieriot, H. (2024). Kualitas udara Indonesia: Memburuk pada tahun 2023 tanpa intervensi efektif dan terpicu El Niño. Bagaimana pada tahun 2024? In *Centre*

- for Research on Energy and Clean Air* (Vol. 1, Issue April). CREA.
- IQAir. (2023). World Air Quality Report 2023. *IQAir*, 1–45.
<https://www.iqair.com/world-most-polluted-countries>
- Karimi, B., & Shokrinezhad, B. (2020). Air pollution and mortality among infant and children under five years: A systematic review and meta-analysis. *Atmospheric Pollution Research*, 11(6), 61–70. <https://doi.org/10.1016/j.apr.2020.02.006>
- Muhamad, N. (2023). *ISPA DKI Jakarta Capai 638 Ribu Kasus per Semester I 2023*.
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/08/15/ispa-dki-jakarta-capai-638-ribu-kasus-per-semester-i-2023>
- Muliani, A., & Rijal, M. (2018). Industrialisasi, Pencemaran Lingkungan Dan Perubahan Struktur Kesehatan Masyarakat. *Biosel: Biology Science and Education*, 7(2), 178.
<https://doi.org/10.33477/bs.v7i2.654>
- Rahman, M. M., Alam, K., & Velayutham, E. (2021). Is industrial pollution detrimental to public health? Evidence from the world's most industrialised countries. *BMC Public Health*, 21(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11217-6>
- Safira, M. D., Syafiuddin, A., Fasya, A. H. Z., & Setianto, B. (2022). Literature Review: Kualitas Udara Di Kawasan Industri Di Berbagai Lokasi Di Indonesia. *Journal Public Health*, 9(2), 38–47.
- Salsabilla, R. (2023, September 21). Dokter Ahli: 90% Anak di Jakarta Kena ISPA karena Polusi. *CNBC Indonesia*.
- Shobande, O. A. (2020). The effects of energy use on infant mortality rates in Africa. *Environmental and Sustainability Indicators*, 5, 100015.
<https://doi.org/10.1016/j.indic.2019.100015>
- Taufan, M. (2024). Akibat Proyek IKN, Warga Palu Terpapar Debu dan Tangkapan Ikan Nelayan Terganggu. *BBC Indonesia*.
<https://www.bbc.com/indonesia/articles/cyee5xp6wj7o>