

REGULASI LINGKUNGAN DALAM MITIGASI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM PADA UMKM DI KOTA BATAM: ANALISI KEBIJAKAN DAN REKOMENDASI

Winda Fitri¹, Despin Zainuddin², Winsherly Tan³

^{1,2,3} Fakultas Hukum, Ilmu Hukum, Universitas Internasional Batam

email: ¹winda@uib.ac.id. ²despinzainuddin@gmail.com. ³winsherly@uib.ac.id.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas peraturan perundang-undangan dalam memberikan perlindungan hukum bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Kota Batam terhadap dampak perubahan iklim. Metode yang digunakan adalah pendekatan yuridis normatif dengan analisis kualitatif terhadap data sekunder, meliputi bahan hukum primer (seperti UU No. 32/2009 tentang Lingkungan Hidup dan dokumen NDC), sekunder (literatur ilmiah, kebijakan), serta tersier (kamus hukum). Hasil penelitian menunjukkan bahwa regulasi nasional dan daerah belum secara eksplisit mengakomodasi perlindungan UMKM dari risiko iklim. Kesenjangan terjadi antara kebijakan makro dan implementasi lokal, di mana UMKM menghadapi hambatan dalam akses insentif, teknologi ramah lingkungan, dan partisipasi perumusan kebijakan. Prinsip keadilan iklim (climate justice) juga belum terintegrasi dalam regulasi, sehingga kebijakan cenderung tidak berpihak pada kapasitas adaptasi terbatas UMKM. Penelitian merekomendasikan reformulasi regulasi sektoral yang inklusif, seperti penyusunan peraturan pelaksana UU No. 32/2009 yang spesifik untuk UMKM, harmonisasi pusat-daerah, serta peningkatan kolaborasi multi-pihak. Pemerintah daerah didorong untuk mengadopsi insentif lokal, skema pendampingan, dan integrasi UMKM dalam rencana aksi iklim. Dengan demikian, penelitian ini menekankan urgensi pendekatan hukum yang adaptif, partisipatif, dan berkeadilan untuk memperkuat ketahanan UMKM di tengah krisis iklim.

Kata kunci: UMKM, perubahan iklim, regulasi, keadilan iklim

Abstract

This research aims to analyze the effectiveness of legal regulations in providing legal protection for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Batam City against the impacts of climate change. The method used is a normative juridical approach with qualitative analysis of secondary data, including primary legal materials (such as Law No. 32/2009 on Environmental Protection and Management and NDC documents), secondary materials (scientific literature, policies), and tertiary materials (legal dictionaries). The research findings indicate that national and regional regulations have not explicitly accommodated the protection of MSMEs from climate risks. A significant gap exists between macro policy and local implementation, where MSMEs face barriers in accessing incentives, environmentally friendly technology, and participating in policy formulation. The principle of climate justice is also not yet integrated into regulations, meaning policies tend not to favor the limited adaptive capacity of MSMEs. The research recommends the reformulation of inclusive sectoral regulations, such as the drafting of specific implementing regulations for MSMEs under Law No. 32/2009, harmonization between

central and regional governments, and increased multi-stakeholder collaboration. Local governments are encouraged to adopt local incentives, mentoring schemes, and integrate MSMEs into climate action plans. Thus, this research emphasizes the urgency of an adaptive, participatory, and just legal approach to strengthen MSME resilience amidst the climate crisis.

Keywords: *MSMEs, climate change, climate justice, regulations*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan iklim telah menjadi tantangan abad ke-21 yang kompleks, mengancam stabilitas lingkungan global dan memperdalam ketimpangan ekonomi melalui peningkatan bencana alam, pola cuaca tak terduga, dan gangguan rantai pasokan global¹. Di Indonesia, dampaknya tidak merata, justru membebani kelompok rentan seperti Sektor UMKM memiliki posisi vital sebagai penyokong utama bagi kegiatan ekonomi di Kota Batam, sebagai kawasan industri dan perdagangan strategis serta daerah kepulauan yang rentan, menghadapi tekanan ganda dari perubahan iklim; kenaikan suhu, intensifikasi curah hujan, kenaikan permukaan laut, dan ketidakstabilan pasokan bahan baku menciptakan tantangan operasional yang diperparah oleh ketergantungan Batam pada konektivitas maritim dan perdagangan internasional, menyebabkan gangguan iklim memengaruhi produksi internal dan akses pasar serta sumber daya eksternal².

Perubahan iklim menimbulkan kerentanan multidimensi bagi UMKM di Kota Batam, diperparah oleh dinamika lingkungan global dan lokal. Data nasional menunjukkan laju perubahan curah hujan tahunan yang ekstrem (naik hingga 2.784 mm, turun hingga 750 mm dalam 30 tahun (1991–2020)) dan curah hujan maksimum harian intens (53-158 mm), serta rata-rata suhu udara Indonesia 26,7°C dengan anomali +0,5°C pada 2023, diperparah fenomena El Niño dan La Niña³. Di Batam, dampak ini konkret terasa: banjir berkepanjangan merusak infrastruktur logistik dan menghentikan operasional UMKM, sementara penurunan kualitas bahan baku dan

¹ Mustomi, O., dkk. 2024. *Globalisasi Dan Perubahan Sosial Politik*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia Royal, hlm. 81.

² Heston, Y. P. 2015. *Perubahan Iklim Di Perkotaan*. Yogyakarta: Diandracreative, hlm. 42.

³ BPS, 2024. *Analisis Lingkungan Hidup Berkelanjutan: Perubahan Iklim Di Indonesia 2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik, hlm. 47.

pembengkakan biaya operasional akibat gelombang panas memukul sektor kuliner dan pertanian⁴. Sayangnya, sistem perlindungan sosial dan ekonomi yang ada belum memadai; regulasi adaptasi iklim masih fokus pada sektor makro, meninggalkan 75.575 unit UMKM di Batam yang menyerap 156.997 tenaga kerja⁵, rentan terhadap dampak seperti banjir yang mengganggu rantai pasok logistik dan gelombang panas yang merusak bahan baku, mengancam kontribusi vital mereka pada ekonomi lokal⁶.

Fragmentasi kebijakan antara pusat dan daerah menjadi hambatan serius bagi perlindungan UMKM Batam dari perubahan iklim, dengan regulasi yang reaktif dan sektoral mengabaikan kontribusi vital UMKM terhadap PDRB dan penyerapan tenaga kerja lokal. Secara teoritis⁷, kondisi ini mencerminkan ketidakadilan iklim sistemik, di mana UMKM menanggung beban terbesar meski kontribusinya minim. Penerapan UU No. 32 Tahun 2009⁸ harus direformasi menjadi diferensiatif, tidak hanya fokus mitigasi, tetapi juga adaptasi yang mudah diakses, insentif proporsional, dan partisipasi UMKM. Urgensi reformulasi ini didorong oleh risiko kerugian ganda UMKM menjadi korban iklim dan tertinggal dalam transisi ekonomi hijau⁹. Oleh karena itu, pendekatan kolaboratif dan partisipatif sangat mendesak. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kesenjangan regulatif dan merumuskan rekomendasi kebijakan yang menjembatani keadilan iklim teoretis dengan implementasi praktis untuk memperkuat ketahanan UMKM lokal menghadapi krisis iklim.

Penerapan UU No. 32 Tahun 2009 untuk melindungi UMKM dari perubahan iklim memerlukan reformasi regulasi dari pendekatan universal menjadi diferensiatif, yang mempertimbangkan kapasitas dan risiko UMKM yang beragam. Ini berarti

⁴ Quaralia, 2022. "Kerja Sama Regional Dalam Rantai Pasokan Pertanian Untuk Mencapai Ketahanan Pangan Berkelanjutan : Studi Kasus ASEAN." *Padjadjaran Journal of International Relations (PADJIR)* 4 (2): 61.

⁵ BatamPos, 2025. *Didominasi Sektor Kuliner, UMKM Di Batam Capai 75 Ribu, Serap 156 Ribu Tenaga Kerja*. Mei 16. <https://metro.batampos.co.id/didominasi-sektor-kuliner-umkm-di-batam-capai-75-ribu-serap-156-ribu-tenaga-kerja/> diakses tgl 20 Juni 2025.

⁶ Harahap et al., 2025. "Pengaruh perubahan iklim terhadap strategi manajemen agribisnis : studi kasus di wilayah pertanian indonesia (the effect of climate change on agribusiness management strategies : a case study in indonesian agriculture.)" *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen* 3 (3): 456.

⁷ Kusuma, L. A. N., et al., 2024. "Pembentukan Undang-Undang Perubahan Iklim : Langkah Responsif Menuju Keadilan Iklim." *Jatishwara* 39 (3): 314.

⁸ Pemerintah Pusat, 'Undang-Undang (UU) Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup', 2009.

⁹ Budianto, E. W. H., 2023. "Bibliometric And Literature Review Of Financing Risk In Islamic Banking." *JPS (Jurnal Perbankan Syariah)* 4 (1): 87.

mengembangkan kebijakan yang mencakup mekanisme adaptasi yang mudah diakses, insentif proporsional, dan partisipasi UMKM dalam pengambilan keputusan. Urgensi reformulasi ini ditekankan oleh risiko kerugian ganda UMKM menjadi korban iklim sekaligus tertinggal dalam transisi ekonomi hijau karena keterbatasan akses adaptasi. Tanpa kebijakan yang tepat, ini dapat memperburuk marginalisasi ekonomi dan ketimpangan sosial. Oleh karena itu, pendekatan kolaboratif dan partisipatif antar berbagai pemangku kepentingan sangat mendesak, mengingat pengalaman negara lain menunjukkan bahwa integrasi UMKM dalam kebijakan iklim melalui insentif dan pelatihan dapat membangun ketahanan ekonomi lokal yang signifikan¹⁰.

Kebakaran hebat yang melanda Los Angeles pada 2 Januari 2025¹¹, dengan api yang berkobar dahsyat dan diperparah oleh hembusan angin kencang, adalah bukti konkret dari ancaman krisis iklim yang semakin mendesak. Kejadian tragis ini tidak hanya meluluhlantakkan properti dan ekosistem, tetapi juga menyoroti bagaimana pola cuaca ekstrem yang disebabkan oleh pemanasan global meningkatkan frekuensi dan intensitas bencana alam yang sebelumnya jarang terjadi atau tidak terlalu parah. Musim kemarau yang berkepanjangan, ditambah dengan gelombang panas yang tidak biasa, menciptakan kondisi kering kerontang. Vegetasi dan lahan pertanian yang seharusnya menjadi penopang kehidupan, justru berubah menjadi bahan bakar yang mudah terbakar, siap melahap apa saja di jalannya¹².

Dampak berantai dari fenomena iklim ini meluas ke sektor krusial bagi kehidupan manusia: pertanian dan ketahanan pangan, yang secara langsung memengaruhi UMKM dan kesehatan para pekerja yang rentan. Bayu Dwi Apri Nugroho, S.TP., M.Agr., Ph.D., pakar pertanian, agro-meteorologi, dan perubahan iklim dari Universitas Gadjah Mada, menyatakan bahwa kenaikan suhu bumi memiliki konsekuensi serius dan multidimensional terhadap produktivitas tanaman pangan. Salah satu yang paling mengkhawatirkan adalah seringnya gagal panen, karena

¹⁰ Galuh et al., 2024. "Community Development Dan Community Organization Dalam Pemberdayaan Perempuan Pelaku UMKM." *Semarang : Yayasan Prima Agus Teknik*, hlm. 13.

¹¹ Rosa, N. 2025. "Kronologi Kebakaran Los Angeles, Semua Bermula Pada 2 Januari 2025". <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7730101/kronologi-kebakaran-los-angeles-semua-bermula-pada-2-januari-2025>, diakses tgl 20 Juni 2025.

¹² Damayanti, Awis, and Agung P. 2024. "Analisis Perubahan Iklim: Frekuensi Bencana Alam dan Kerugian Ekonomi Menggunakan Google." Dalam *Prosiding Seminar Nasional Sains Data*, 663. Surabaya: UPN "Veteran" Jawa Timur.

tanaman kesulitan beradaptasi dengan fluktuasi suhu ekstrem, mengganggu siklus pertumbuhan dan pematangan, serta menyebabkan kerugian besar bagi petani dan mengancam pasokan pangan global, yang berdampak langsung pada ketersediaan serta harga bahan baku bagi UMKM di sektor kuliner dan pengolahan makanan¹³.

Lebih jauh, Dr. Bayu menyoroti penyebaran hama dan penyakit yang lebih luas dan masif akibat lingkungan yang lebih hangat, mempersulit pengendalian dan meningkatkan penggunaan pestisida, yang tidak hanya memengaruhi kualitas produk UMKM, tetapi juga berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi pekerja yang terpapar langsung maupun konsumen yang mengonsumsi produk terkontaminasi. Terakhir, perubahan suhu dan pola cuaca juga secara fundamental memengaruhi metabolisme tanaman, mengganggu proses esensial seperti fotosintesis dan penyerapan nutrisi, yang menghambat pertumbuhan optimal dan secara signifikan menurunkan kualitas serta kuantitas hasil panen. Akibatnya, pasokan bahan pangan bagi UMKM menjadi tidak stabil, harga berpotensi naik, dan kualitas gizi dapat menurun, memengaruhi daya beli pekerja dan meningkatkan risiko sakit akibat kekurangan nutrisi atau paparan bahan kimia dari makanan yang terganggu produksinya, menjadikannya isu global yang memengaruhi harga pangan, ketersediaan nutrisi, dan kesehatan masyarakat luas, termasuk pekerja¹⁴.

Mengingat tantangan perubahan iklim, penelitian ini relevan untuk menganalisis perlindungan hukum UMKM di Batam dan merumuskan rekomendasi kebijakan yang menjembatani keadilan iklim teoretis, demi memperkuat ketahanan ekonomi lokal. Namun, studi ini terbatas pada data sekunder dan konteks lokal Batam, belum sepenuhnya mengintegrasikan perspektif kuantitatif, dan terkendala akses dokumen internal pemerintah daerah. Untuk itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode gabungan (kualitatif-kuantitatif), memperluas cakupan wilayah, dan melibatkan partisipasi UMKM langsung.

¹³ Andriyani, T. 2024. *'Pakar UGM Ungkap Adanya Ancaman Kenaikan Suhu Bumi Terhadap Ketahanan Pangan Nasional'*, <https://ugm.ac.id/id/berita/pakar-ugm-ungkap-adanya-ancaman-kenaikan-suhu-bumi-terhadap-ketahanan-pangan-nasional/>, diakses tgl 20 Juni 2025.

¹⁴ Sinambela, B. R. 2024. "DAMPAK PENGGUNAAN PESTISIDA DALAM KEGIATAN PERTANIAN TERHADAP LINGKUNGAN HIDUP DAN KESEHATAN The Impact of Pesticide Use in Agricultural Activities on The Environment and Health", *Jurnal Agrotek* 8 (2) : 178.

B. Perumusan Masalah

Studi ini menjawab dua pertanyaan krusial: (1) seberapa efektifkah regulasi yang ada saat ini dalam melindungi UMKM Batam dari dampak perubahan iklim, dan (2) rekomendasi kebijakan apa yang diperlukan untuk memperkuat ketahanan UMKM menghadapi krisis iklim di Batam?

C. Metode Penelitian

Dengan pendekatan yuridis normatif, penelitian ini menganalisis efektivitas peraturan perundang-undangan yang bertujuan melindungi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Kota Batam dari berbagai dampak perubahan iklim. Untuk itu, penelitian ini bertujuan memahami implementasi dan efektivitas regulasi yang ada dalam memberikan perlindungan substantif kepada UMKM dari risiko iklim, serta merumuskan rekomendasi kebijakan konkret untuk meningkatkan ketahanan dan kapasitas adaptasi UMKM. Topik ini sangat mendesak mengingat kerentanan geografis Batam terhadap perubahan iklim dan peran vital UMKM bagi ekonomi lokal. Kesenjangan antara regulasi dan kapasitas adaptasi UMKM berpotensi menyebabkan kerugian ekonomi dan sosial, sehingga penelitian ini diharapkan memberikan wawasan mendalam tentang relevansi regulasi dan dampaknya pada keberlangsungan UMKM di tengah krisis iklim.

Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami UMKM saat mencoba mengakses dukungan adaptasi iklim, sekaligus menemukan cara efektif untuk memperkuat kapasitas mereka. Dengan data ini, pihak berwenang dapat menciptakan strategi dan kebijakan yang lebih tepat guna. Hasil akhirnya diharapkan dapat memotivasi UMKM untuk lebih proaktif mengintegrasikan praktik berkelanjutan dalam operasi bisnis mereka. Pada intinya, studi ini bertujuan membangun kesadaran dan pemahaman di kalangan pengusaha UMKM mengenai vitalnya adaptasi perubahan iklim demi kelangsungan usaha mereka ke depan.

PEMBAHASAN

Seberapa Efektifkah Peraturan Perundang-Undangan Yang Ada Dalam Melindungi UMKM Batam Dari Dampak Perubahan Iklim?

Kelemahan dalam melindungi UMKM di Batam dari dampak perubahan iklim tidak terletak pada fenomena iklimnya, tetapi pada efektivitas peraturan yang ada. Baik

di tingkat nasional maupun daerah, regulasi saat ini, bahkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH) sebagai landasan utamanya, gagal memberikan perlindungan yang cukup bagi para pelaku usaha, bersifat umum dan tidak secara eksplisit mengakomodasi kebutuhan spesifik UMKM yang rentan. Akibatnya, instrumen perlindungan seperti AMDAL atau insentif lingkungan seringkali hanya menjangkau industri besar, sementara UMKM kerap terlewat.¹⁵ Komitmen Indonesia dalam Nationally Determined Contribution (NDC) juga belum menerjemahkan target globalnya menjadi strategi operasional konkret yang menyasar UMKM sebagai bagian integral dari pembangunan hijau¹⁶.

Kebijakan iklim nasional cenderung top-down dan kurang inklusif, tidak mempertimbangkan keragaman kondisi UMKM di daerah seperti Batam¹⁷. Berbagai program pemerintah, seperti insentif pajak karbon dan pembiayaan hijau, seringkali tidak menjangkau UMKM karena kendala administratif, minimnya pendampingan teknis, dan kurangnya keterlibatan UMKM dalam perumusan kebijakan¹⁸. Tidak ada pasal khusus dalam UU PPLH atau regulasi turunannya yang menjamin hak UMKM untuk mendapatkan perlindungan hukum atau kompensasi atas risiko perubahan iklim yang mereka hadapi. Oleh karena itu, secara substantif, perlindungan terhadap UMKM masih menunjukkan urgensi reformulasi regulasi sektoral yang lebih responsif dan inklusif¹⁹.

Terdapat kesenjangan nyata antara desain hukum yang ideal dan implementasi di lapangan terkait perlindungan UMKM di Batam²⁰. Secara konseptual, hukum lingkungan di Indonesia masih terfokus pada pencegahan dan pengendalian pencemaran oleh industri skala besar, belum mengakomodasi prinsip keadilan iklim yang seharusnya menempatkan UMKM sebagai subjek hukum yang rentan dan harus

¹⁵ Hukom and Martinus. 2025 "The Effectiveness of Artificial Intelligence in Judicial Decision-Making in Indonesia." *Hakim: Jurnal Ilmu Hukum dan Sosial* 3 (1): 1035

¹⁶ Fadhilah et al., 2022. "Implementasi Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Terhadap Kebersihan Lingkungan Masyarakat." *Cross-Border* 5 (2) 1192"

¹⁷ BatamPos, Op.Cit.

¹⁸ Hulu, Nau, and Seba, "Analisis Efektivitas Paris Agreement Terhadap Indonesia Sebagai Anggota G20 Dalam Menangani Climate Change." *Jurnal Nara* 17 (2): 280.

¹⁹ Patrianti, T., Amin, S., and Retnowati, W.D.T. 2020. "Komunikasi Risiko Pemerintah Pada Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Untuk Mengatasi Perubahan Iklim." *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik* 24 (2): 156.

²⁰ Matondang, E. S. dkk. 2024. "Analisis Kebijakan Hukum Dan Implementasi Pemulihan Ekonomi Nasional: Studi Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Wilayah Kota Medan." *Locus Journal of Academic Literature Review* 3 (1): 46

dilindungi secara khusus. Hal ini menyebabkan fragmentasi kebijakan antara aspek lingkungan dan pengembangan UMKM. Secara struktural, koordinasi antar lembaga pemerintah pusat dan daerah masih lemah²¹. Tidak ada mekanisme wajib untuk menyelaraskan kebijakan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan program pemberdayaan UMKM dari Kementerian Koperasi dan UKM atau pemerintah daerah. Akibatnya, UMKM sering berada di luar jangkauan program transisi energi atau adaptasi iklim karena tidak adanya regulasi turunan yang menjembatani dua sektor ini secara sistemik²². Dalam praktiknya, UMKM di Batam kesulitan mengakses informasi kebijakan lingkungan, bantuan teknis, dan insentif adaptasi iklim²³. Regulasi lingkungan lokal belum mencantumkan strategi perlindungan UMKM secara eksplisit, dan peraturan teknis yang ketat justru membebani pelaku usaha kecil karena tidak disertai pendampingan, pelatihan, atau skema subsidi. Ini menunjukkan bahwa norma hukum tidak diikuti oleh perangkat pelaksana yang memadai, sehingga tujuan perlindungan lingkungan yang berkeadilan tidak tercapai²⁴.

Rekomendasi Kebijakan Apa Yang Diperlukan Untuk Memperkuat Ketahanan UMKM Menghadapi Perubahan Iklim?

Untuk memperkuat ketahanan UMKM menghadapi perubahan iklim, diperlukan hukum yang responsif yaitu hukum yang adaptif, adil, dan mampu menyediakan instrumen praktis yang menjawab tantangan kontempore²⁵. Hal ini mencakup penyediaan kerangka kebijakan inklusif, seperti akses terhadap teknologi ramah lingkungan (misalnya pendanaan hijau atau subsidi energi terbarukan), mekanisme adaptasi berbasis komunitas (seperti pelatihan manajemen risiko iklim), serta insentif fiskal bagi UMKM yang menerapkan praktik rendah karbon²⁶. Hukum ini juga harus menjamin partisipasi aktif UMKM dalam perumusan kebijakan iklim di tingkat daerah, agar kebutuhan dan kapasitas mereka terakomodasi secara holistik. Bagi Kota Batam

²¹ Tarumingkeng, R. C. 2024. Penguatan Ekonomi Pancasila. Oktober. Accessed September 23, 2025. <https://fsd.unm.ac.id/wp-content/uploads/2020/06/Panduan-Artikel-TA-2020.pdf>. diakses tgl 20 Juni 2025.

²² Kusuma, Op.Cit., hlm. 317.

²³ Matondang, Op.Cit., hlm. 52.

²⁴ Tarumingkeng, Op.Cit., hlm. 6.

²⁵ Fandika, Habib, Andriyansah, and Fajar R.S. 2024. "Adaptasi Karyawan UMKM terhadap Perubahan Lingkungan Bisnis untuk Meningkatkan Kinerja." *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)* 4 (2): 492.

²⁶ Hetharie, Y. and Arter Lukas T. 2021. "Pengaturan Hukum tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Provinsi Maluku." *Bacarita Law Journal* 1 (2): 71.

sebagai kawasan industri-pesisir, regulasi harus mengakomodasi kompleksitas geografis dan ekonominya, seperti ketahanan infrastruktur terhadap kenaikan muka air laut atau kebijakan rantai pasok berkelanjutan yang melibatkan UMKM logistik. Dengan demikian, hukum responsif tidak hanya berfungsi sebagai alat mitigasi risiko iklim, tetapi juga menjadi katalisator transformasi menuju ekonomi hijau yang berkeadilan, di mana UMKM diberdayakan sebagai aktor utama pembangunan berkelanjutan²⁷. Integrasi prinsip keadilan iklim dalam regulasi menjadi kunci untuk memastikan kebijakan tidak hanya berorientasi teknis, tetapi juga menjawab ketimpangan struktural yang dihadapi pelaku usaha kecil di tengah krisis iklim.

Dalam konteks hukum responsif, peraturan perundang-undangan di Indonesia masih bersifat reaktif dan sektoral, tanpa ada undang-undang khusus yang mengatur perlindungan UMKM terhadap perubahan iklim. Ini menunjukkan lemahnya pendekatan sistemik, padahal diperlukan pendekatan holistik dan kolaboratif untuk menghadirkan kebijakan hukum yang komprehensif, termasuk integrasi prinsip green economy dan keadilan iklim. Prinsip keadilan iklim²⁸ sangat relevan karena menempatkan isu perubahan iklim sebagai persoalan keadilan sosial dan ekonomi; UMKM sebagai kelompok paling rentan namun paling sedikit berkontribusi terhadap krisis iklim, memerlukan keberpihakan yang jelas dan terukur dalam regulasi²⁹. Namun, sebagian besar regulasi nasional dan daerah belum secara eksplisit mengadopsi prinsip ini, cenderung teknokratis dan makro, tanpa memperhitungkan kapasitas adaptasi UMKM yang terbatas³⁰. Regulasi teknis tentang pengelolaan limbah atau energi bersih dapat menjadi hambatan baru bagi UMKM jika tidak disertai insentif, pelatihan, atau dukungan pembiayaan. Penerapan prinsip keadilan iklim seharusnya mendorong regulasi yang melindungi hak-hak kelompok ekonomi lemah untuk bertahan dan berkembang berkelanjutan, melalui formulasi kebijakan diferensiatif, penyediaan mekanisme kompensasi, bantuan teknis, dan akses ke sumber daya

²⁷ Astuti, S. E., Irhas E., and Yoga R. 2024. "Pengaruh Kemampuan Adaptasi dan Dukungan Pemerintah terhadap Ketahanan Bisnis yang Dimediasi Kemampuan Teknologi Informasi pada UMKM di Koperasi Konsumen Wanita Pengusaha Indonesia (KOWAPI) Srikandi Daerah Istimewa Yogyakarta." *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)* 9 (2): 884.

²⁸ Su, B., R. 2024. "Dari Teori Ke Praktik: Strategi Responsivitas Hukum Terhadap Tantangan Ekonomi Dan Sosial." *Rewang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis* 5 (10): 5.

²⁹ Heston, Y. P., Op.Cit. hlm. 74.

³⁰ Susilo, R. F. N., Andreas J. D., and Yessica H. P. 2023. "Konsep Ekonomi Sirkular Dalam Model Bisnis Berkelanjutan Untuk Membangun Gaya Hidup Hijau Masyarakat Indonesia." *Jurnal Imagine* 3 (1): 42.

adaptasi ³¹, serta mendorong partisipasi aktif UMKM. Di Kota Batam, hal ini dapat dimulai dengan menyusun peraturan daerah yang secara eksplisit menyasar UMKM sebagai bagian dari strategi adaptasi dan mitigasi iklim daerah, sehingga transisi menuju ekonomi hijau dapat dilakukan tanpa meninggalkan kelompok ekonomi kecil yang menjadi fondasi perekonomian lokal. Oleh karena itu, penerapan keadilan iklim bukan hanya keharusan moral, tetapi juga kebutuhan strategis untuk membangun ketahanan ekonomi daerah terhadap krisis iklim ³².

Untuk menghadapi dampak perubahan iklim, perlindungan UMKM harus dirumuskan melalui pendekatan hukum yang lebih adaptif dan partisipatif ³³. Reformulasi regulasi menjadi krusial untuk mengisi kekosongan norma. Salah satu rekomendasi utama adalah Perlunya pembentukan regulasi pelaksana UU No. 32 Tahun 2009 yang secara khusus didedikasikan untuk melindungi serta memberdayakan UMKM dalam menghadapi berbagai risiko iklim. mencakup insentif fiskal, kemudahan akses teknologi ramah lingkungan, dan prioritas dukungan pembiayaan hijau, dengan memperhatikan kapasitas adaptasi UMKM dan prinsip keadilan iklim ³⁴.

Selain tingkat nasional, peran pemerintah daerah, khususnya Kota Batam, sangat kunci dalam menjembatani kebijakan pusat dengan kebutuhan riil di lapangan. Pemerintah daerah perlu menyusun regulasi sektoral (Perda atau Peraturan Wali Kota) yang mengintegrasikan aspek lingkungan dengan kebijakan pengembangan UMKM ³⁵. Kolaborasi antara rencana aksi iklim daerah (RAD-API) dan program untuk UMKM ramah lingkungan akan membuat usaha kecil lebih tangguh, sekaligus mengubah sektor informal menjadi lebih berkelanjutan. Pemerintah daerah juga diharapkan memperluas skema insentif lokal, seperti pengurangan pajak daerah bagi UMKM ramah lingkungan, subsidi pelatihan digitalisasi hijau, atau penyediaan ruang usaha yang adaptif iklim. Pendekatan kolaboratif harus menjadi prinsip utama dalam reformulasi kebijakan, melibatkan pelaku UMKM, asosiasi bisnis, akademisi, dan masyarakat sipil sejak

³¹ Damayanti, Op. Cit., hlm. 667.

³² Ibid., hlm. 669.

³³ Nasri, M. A., dan Bening K. A. K. 2024. "Tinjauan Regulasi dan Kebijakan dalam Pengembangan Green jobs di Indonesia." *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial* 25 (2): 6.

³⁴ Chafid, A. I., dkk. 2024. "Profesi Dan Profesi Hukum Dalam Kerangka Masyarakat Modern Di Era Digitalisasi." *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)* 1 (4): 400.

³⁵ Wahyuni, V. T., dan Ida B. K. B., 2024. "Penerapan Ekonomi Hijau Dalam Mewujudkan Pembangunan Lingkungan Dan Kinerja Berkelanjutan." *Jurnal Studi Multidisipliner* 8 (6): 222.

perumusan hingga evaluasi, menghasilkan peraturan yang lebih kontekstual, aplikatif, dan diterima UMKM sebagai bagian dari solusi ³⁶. Reformulasi regulasi juga harus memperhatikan dinamika industri Batam sebagai kawasan perdagangan dan industri yang unik, menerapkan model kebijakan adaptif yang fleksibel namun kuat secara hukum ³⁷. Pemerintah pusat dapat menjadikan Batam pilot project integrasi perlindungan UMKM dalam agenda pembangunan rendah karbon dan ekonomi hijau.

Menjaga UMKM dari dampak perubahan iklim adalah tanggung jawab bersama yang tidak dapat dibebankan hanya pada satu lembaga atau tingkat pemerintahan. Oleh karena itu, sinergi antara pemerintah (pusat dan daerah), pelaku usaha, akademisi, LSM, dan komunitas lokal sangat diperlukan³⁸. Kolaborasi ini penting untuk memastikan regulasi inklusif, aplikatif, dan berakar pada kebutuhan lapangan, khususnya di Batam yang dinamis. Pemerintah pusat berperan dalam menyediakan regulasi induk dan kerangka pendanaan adaptasi iklim yang dapat diakses UMKM. Pemerintah daerah harus menjadi penggerak implementasi kebijakan melalui regulasi turunan kontekstual dan program pemberdayaan lokal. Pihak non-pemerintah seperti asosiasi UMKM, kamar dagang, lembaga pendidikan tinggi, dan pusat riset juga memiliki peran strategis sebagai penghubung, penyedia inovasi, dan pendukung pelatihan. LSM lingkungan dan organisasi masyarakat sipil dapat berfungsi sebagai pengawas dan mitra pelaksana program pemberdayaan berbasis komunitas. Melalui sinergi lintas sektor ini, implementasi kebijakan menjadi dialogis dan partisipatif ³⁹, memperkuat kapasitas kelembagaan daerah dalam perencanaan, pemantauan, dan evaluasi kebijakan, sehingga regulasi dapat dioperasionalkan secara konkret dan berkelanjutan. Dibutuhkan forum koordinasi reguler yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan untuk menyusun peta jalan adaptasi UMKM, menyaring aspirasi, dan mengevaluasi efektivitas kebijakan. Keberhasilan perlindungan UMKM di masa depan sangat bergantung pada kemampuan berbagai aktor untuk bekerja sama dalam sistem hukum yang saling menguatkan, menghasilkan regulasi yang lebih responsif, kontekstual, dan

³⁶ Andrias, Maria Y., dkk. 2024. "Hak Milik Intelektual dalam Era Globalisasi: Tantangan Hukum dan Kebijakan di Indonesia." *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik (JIHHP)* 4 (4): 749.

³⁷ Depari, E. T. 2024. "Pembangunan Berkelanjutan: Integrasi Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan." *Circle Archive* 1 (5): 3.

³⁸ Alfarizi, M. 2023. "Determinasi Adopsi Ekonomi Sirkular, Model Bisnis Inovatif Dan Dukungan Anggaran Negara: Investigasi UMKM Indonesia Berbasis PLS-SEM." *Jurnal BPPK* 16 (1): 38.

³⁹ Fandika Op.Cit., hlm. 496.

berdaya guna dalam menciptakan keadilan iklim dan ketahanan ekonomi lokal ⁴⁰.

KESIMPULAN

Efektivitas peraturan perundang-undangan di Indonesia dalam melindungi UMKM Kota Batam dari dampak perubahan iklim dinilai belum memadai. Regulasi utama seperti UU No. 32 Tahun 2009 dan komitmen NDC dianggap terlalu umum dan tidak menjawab kebutuhan spesifik UMKM. Hal ini menciptakan lemahnya perlindungan hukum yang bersumber dari tiga kesenjangan utama: konseptual, struktural tercermin dari lemahnya koordinasi pusat-daerah dan aplikatif, di mana UMKM kesulitan mengakses informasi, bantuan, serta insentif. Kondisi ini secara signifikan menghambat kapasitas adaptasi UMKM yang vital bagi perekonomian lokal dan memperparah ketimpangan sosial, menghambat pembangunan berkelanjutan. Maka dari itu, untuk memperkuat ketahanan UMKM, reformasi regulasi yang responsif, adaptif, dan partisipatif sangat mendesak. Pemerintah pusat dan daerah perlu menyusun peraturan pelaksana yang lebih spesifik, mencakup insentif fiskal, kemudahan akses teknologi ramah lingkungan, dan pembiayaan hijau yang proporsional bagi UMKM. Pemerintah Kota Batam harus mengintegrasikan perlindungan lingkungan dengan kebijakan pengembangan UMKM dan menyinergikan rencana aksi iklim daerah dengan program pemberdayaan UMKM berbasis ekonomi hijau. Kolaborasi multi-pihak antara pemerintah, UMKM, akademisi, dan masyarakat sipil juga esensial. Penelitian lanjutan dapat mendalami dampak finansial perubahan iklim pada UMKM melalui survei primer dan menganalisis efektivitas model insentif hijau yang berhasil di tempat lain, serta mengidentifikasi praktik terbaik implementasi regulasi lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis utama menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh rekan penulis yang telah memberikan kontribusi luar biasa dalam penyusunan artikel ini, yaitu Theresia Maya Burak Hurint dan Muhammad Rasyidin. Kolaborasi yang solid, semangat kerja sama, serta dedikasi yang tinggi dari rekan-rekan penulis sangat

⁴⁰ Malihah, L. 2022. "Tantangan Dalam Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan: Sebuah Tinjauan." *Jurnal Kebijakan Pembangunan* 17 (2): 220.

membantu dalam proses perumusan ide, pengumpulan data, hingga penyusunan naskah akhir. Tanpa dukungan dan partisipasi aktif dari rekan-rekan semua, artikel ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Semoga kerja sama yang telah terjalin ini menjadi pengalaman yang berharga dan dapat terus berlanjut dalam karya-karya ilmiah berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Perundang-Undangan

Pemerintah Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sekretariat Negara, Jakarta.

Buku

Aditya, Galuh, dkk. 2024. *Community Development Dan Community Organization Dalam Pemberdayaan Perempuan Pelaku UMKM*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik dan Universitas STEKOM.

BPS. 2024. *Analisis Lingkungan Hidup Berkelanjutan: Perubahan Iklim di Indonesia 2023, Volume 1*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.

Heston, Yudha Pracastino. 2015. *Perubahan Iklim di Perkotaan*. Yogyakarta: Diandracreative.

Mustomi, Otom, dkk. 2024. *Globalisasi Dan Perubahan Sosial Politik*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia.

Jurnal

Alfarizi, Muhammad. 2023. "Determinasi Adopsi Ekonomi Sirkular, Model Bisnis Inovatif Dan Dukungan Anggaran Negara: Investigasi UMKM Indonesia Berbasis PLS-SEM." *Jurnal BPPK* 16 (1): 37-56.

Andrias, Maria Yeti, dkk. 2024. "Hak Milik Intelektual dalam Era Globalisasi: Tantangan Hukum dan Kebijakan di Indonesia." *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik (JIHHP)* 4 (4): 747-761.

Astuti, Sri Endhri, Irhas Effendi, and Yoga Religia. 2024. "Pengaruh Kemampuan Adaptasi dan Dukungan Pemerintah terhadap Ketahanan Bisnis yang Dimediasi Kemampuan Teknologi Informasi pada UMKM di Koperasi Konsumen Wanita Pengusaha Indonesia (KOWAPI) Srikandi Daerah Istimewa Yogyakarta." *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)* 9 (2): 883-898.

Budianto, Eka Wahyu Hestya. 2023. "Bibliometric and Literature Review of Financing Risk in Islamic Banking." *JPS (Jurnal Perbankan Syariah)* 4 (1): 79-97.

- Chafid, Ahmad Ikmaluddin, dkk. 2024. "Profesi Dan Profesi Hukum Dalam Kerangka Masyarakat Modern Di Era Digitalisasi." *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)* 1 (4): 399-409.
- Damayanti, Awis, and Agung Prabowo, 2024, Analisis Perubahan Iklim: Frekuensi Bencana Alam dan Kerugian Ekonomi Menggunakan Google Colab, *Prosiding Seminar Nasional Sains Data 2024 (SENADA 2024)*, Jawa Timur..
- Depari, Emenda Tinalyta. 2024. "Pembangunan Berkelanjutan: Integrasi Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan." *Circle Archive* 1 (5): 1-13.
- Fadhilah, Hakim, dkk. 2022. "Implementasi Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Terhadap Kebersihan Lingkungan Masyarakat." *Cross-border* 5 (2): 1190-1200.
- Fandika, Habib, Andriyansah, and Fajar Rakasiwi Syamsuddin. 2024. "Adaptasi Karyawan UMKM terhadap Perubahan Lingkungan Bisnis untuk Meningkatkan Kinerja." *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)* 4 (2): 491-498.
- Harahap, Lokot Muda, dkk. 2025. "Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Strategi Manajemen Agribisnis: Studi Kasus Di Wilayah Pertanian Indonesia." *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen* 3 (3): 451-462.
- Harris, Rahadyan Fajar, Muhammad Fariz, and Adhyaksa Ramadhan. 2022. "Formulasi Yuridis Terhadap Urgensi Perancangan Kebijakan Pajak Karbon Sebagai Pendorong Transisi Energi Terbarukan Berdasarkan Pancasila." *Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia Law Journal* 2 (2): 157-171.
- Hetharie, Yared, and Arter Lukas Tulia. 2021. "Pengaturan Hukum tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Provinsi Maluku." *Bacarita Law Journal* 1 (2): 70-77.
- Hukom, Rafli, and Martinus. 2025. "The Effectiveness of Artificial Intelligence in Judicial Decision-Making in Indonesia." *HAKIM Jurnal Ilmu Hukum dan Sosial* 3 (1): 1032-1051.
- Hulu, Hizkia Bryan, Novriest Umbu Walangara Nau, and Roberto Octavianus Cornelis Seba. 2024. "Analisis Efektivitas Paris Agreement Terhadap Indonesia Sebagai Anggota G20 Dalam Menangani Climate Change." *Jurnal Nara* 17 (2): 280-298.
- Kusuma, Lalu Aria Nata., dkk. 2024. Pembentukan Undang-Undang Perubahan Iklim: Langkah Responsif Menuju Keadilan Iklim. Jatiswara. 3(39): 311-330.
- Malihah, Lola. 2022. "Tantangan Dalam Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan: Sebuah Tinjauan." *Jurnal Kebijakan Pembangunan* 17 (2): 219-232.

- Matondang, Edy Syahputra, dkk. 2024. "Analisis Kebijakan Hukum Dan Implementasi Pemulihan Ekonomi Nasional: Studi Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Wilayah Kota Medan." *Locus Journal of Academic Literature Review* 3 (1): 45-64.
- Nasri, Muhamad Azami, and Bening Kalimasada Aura Keindahan. 2024. "Tinjauan Regulasi dan Kebijakan dalam Pengembangan Green jobs di Indonesia." *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial* 25 (2): 1-20.
- Patrianti, Tria, Amin Shabana, and Retnowati WD Tuti. 2020. "Komunikasi Risiko Pemerintah Pada Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Untuk Mengatasi Perubahan Iklim." *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik* 24 (2): 156-170.
- Quaralia, Putri Saviera. 2022. "Kerja Sama Regional dalam Rantai Pasokan Pertanian untuk Mencapai Ketahanan Pangan Berkelanjutan: Studi kasus ASEAN." *Padjadjaran Journal of International Relations (PADJIR)* 4 (1): 56-73.
- Sinambela, Bilker Roensis. 2024. "Dampak Penggunaan Pestisida Dalam Kegiatan Pertanian Terhadap Lingkungan Hidup Dan Kesehatan". *Jurnal Agrotek* 8 (2): 178-187
- Su, Bok Rok. 2024. "Dari Teori Ke Praktik: Strategi Responsivitas Hukum Terhadap Tantangan Ekonomi Dan Sosial." *Rewang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis* 5 (10): 1-20.
- Susilo, Renaldo Fajar Nugraha, Andreas James Darmawan, and Yessica Hartono Putri. 2023. "Konsep Ekonomi Sirkular Dalam Model Bisnis Berkelanjutan Untuk Membangun Gaya Hidup Hijau Masyarakat Indonesia." *Jurnal Imagine* 3 (1): 41-49.
- Wahyuni, Vika Triya, and Ida Bagus Ketut Bayangkara. 2024. "Penerapan Ekonomi Hijau Dalam Mewujudkan Pembangunan Lingkungan Dan Kinerja Berkelanjutan." *Jurnal Studi Multidisipliner* 8 (6): 221-31.

Website

- Andriyani, T. 2025. Pakar UGM Ungkap Adanya Ancaman Kenaikan Suhu Bumi Terhadap Ketahanan Pangan Nasional. <https://ugm.ac.id/id/berita/pakar-ugm-ungkap-adanya-ancaman-kenaikan-suhu-bumi-terhadap-ketahanan-pangan-nasional/>. diakses tanggal 20 Juni 2025.
- Batam Pos. 2025. *Didominasi Sektor Kuliner, UMKM di Batam Capai 75 Ribu, Serap 156 Ribu Tenaga Kerja* Mei 16. <https://batampos.co.id/2025/05/16/didominasi-sektor-kuliner-umkm-di-batam-capai-75-ribu-serap-156-ribu-tenaga-kerja/>. diakses tanggal 20 Juni 2025.

- Rosa, N. 2025. Kronologi Kebakaran Los Angeles, Semua Bermula Pada 2 Januari 2025. <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7730101/kronologi-kebakaran-los-angeles-semua-bermula-pada-2-januari-2025>. diakses tanggal 20 Juni 2025.
- Tarumingkeng, Rudy C. 2024. *Penguatan Ekonomi Pancasila*. Oktober. <https://fsd.unm.ac.id/wp-content/uploads/2020/06/Panduan-Artikel-TA-2020.pdf>. diakses tanggal 20 Juni 2025.