

Model Pemberdayaan Perempuan dalam Upaya Pengurangan Karbon di Kota Semarang: Pendekatan Feminist Legal Theory

Dimas Mahardika Ananda Putra Suprpto*, Savina Niken Mulia, Nailis Nurul Hikmah, Agil Sabani, Jennifer Margareth

Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Email: dimas_mahardika@students.unnes.ac.id*, savinaniken24@students.unnes.ac.id,
nailisnurulhikmah@students.unnes.ac.id, agilsabani@students.unnes.ac.id,
jenniferthaas@students.unnes.ac.id

Abstract

Kata Kunci

Emisi Karbon, Feminist Legal Theory, Hukum Lingkungan, Pemberdayaan Perempuan

Latar belakang penelitian ini adalah meningkatnya emisi karbon di Kota Semarang yang dipengaruhi sektor energi dan limbah, serta masih terbatasnya pengarusutamaan gender dalam kebijakan lingkungan yang cenderung netral gender sehingga belum mengakomodasi peran strategis perempuan dalam pengurangan emisi. Kajian terdahulu menunjukkan bahwa perempuan memiliki kontribusi penting dalam pengelolaan lingkungan, namun masih terdapat kesenjangan dalam pengakuan normatif dan partisipasi substantif yang menyebabkan peran perempuan belum terintegrasi dalam kebijakan pengurangan karbon daerah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model pemberdayaan perempuan berbasis Feminist Legal Theory dalam pengurangan emisi karbon serta kontribusinya terhadap pembangunan rendah karbon berkelanjutan di Kota Semarang. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual melalui analisis dokumen hukum, literatur ilmiah, serta kebijakan daerah terkait pengurangan emisi karbon. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa kebijakan pengurangan karbon di Kota Semarang masih bersifat netral gender sehingga perempuan belum diakui sebagai subjek hukum strategis. Melalui Feminist Legal Theory, ditemukan model pemberdayaan normatif-partisipatoris yang menekankan pengakuan, partisipasi bermakna, dan integrasi gender dalam kebijakan lingkungan. Kesimpulan penelitian ini menegaskan pentingnya penguatan peran perempuan sebagai aktor kunci dalam pengurangan emisi karbon untuk mewujudkan keadilan iklim dan keberlanjutan kebijakan lingkungan daerah. Temuan ini diharapkan menjadi dasar penguatan kebijakan lingkungan responsif gender di daerah ke depan.

PENDAHULUAN

Perubahan iklim menjadi salah satu tantangan global paling serius pada abad ke-21, biasanya perubahan iklim merujuk pada perubahan jangka Panjang dalam suhu dan pola cuaca, yang dapat disebabkan oleh actor alami seperti variasi siklus matahari. Namun, sejak abad ke-19, aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil menghasilkan emisi gas rumah kaca, seperti karbon dioksida (CO₂), yang menyebabkan peningkatan konsentrasi gas-gas tersebut dalam atmosfer dan berdampak langsung terhadap keberlangsungan ekosistem serta kualitas hidup manusia. Indonesia termasuk

negara yang berkontribusi signifikan terhadap emisi karbon, salah satu kota yang menjadi pusat pertumbuhan yaitu Kota Semarang yang tengah menghadapi tantangan serius dalam pengendalian emisi karbon (Nugroho et al., 2021; Pakaya et al., 2024; Street, n.d.). Berdasarkan laporan akhir Rencana Aksi Daerah (RAD) pada tahun 2021, total emisi gas rumah kaca (GRK) di Kota Semarang mencapai 4.197,89 Gg CO₂eq, dengan sektor energi sebagai penyumbang terbesar sebesar 74%, diikuti sektor limbah sebesar 23%. Meskipun terjadi penurunan emisi sekitar 18% dalam lima tahun terakhir, Pemerintah Kota Semarang telah merespon dengan Menyusun berbagai instrumen kebijakan termasuk pembuatan Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2024-2054, yang secara spesifik diarahkan untuk mendukung pembangunan rendah karbon secara berkelanjutan dan inklusif di Semarang.

Apabila dilihat melalui kerangka hukum lingkungan modern, hukum lingkungan telah mengalami pergeseran perspektif dari antroposentrisme (penggunaan lingkungan) ke ekosentrisme (perlindungan lingkungan), dimana hukum ini berorientasi pada pembangunan berkelanjutan, menjamin kelestarian fungsi lingkungan bagi generasi sekarang dan masa depan (Ardan et al., 2025; Baren Sipayung et al., 2023; Hadi et al., 2023). Pemberdayaan masyarakat menjadi strategi kunci, termasuk pemberdayaan perempuan yang secara sosial dan ekologis memiliki peran strategis dalam pengelolaan sumber daya dan praktik konservasi lingkungan. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Semarang tahun 2023, menunjukkan bahwa perempuan mencakup 49,8% dari total populasi dan banyak terlibat dalam sektor ekonomi informal yang berkaitan langsung dengan pengelolaan limbah, energi rumah tangga, serta sumber daya alam. Meskipun demikian, perempuan masih menghadapi keterbatasan akses terhadap sumber daya, informasi, dan ruang pengambilan keputusan dalam kebijakan lingkungan, yang mencerminkan adanya ketimpangan struktural baik secara hukum maupun sosial. Keterbatasan dan ketimpangan yang terjadi diakibatkan oleh kebijakan lingkungan yang cenderung masih bersifat netral gender secara normal, namun belum sepenuhnya responsif terhadap pengalaman dan kebutuhan spesifik perempuan (Fisher et al., 2017; Hossain et al., 2017).

Mendapati fenomena tersebut, kami menggunakan pisau analisa dengan Feminist Legal Theory (FLT) yang menawarkan kerangka analisis kritis untuk mengkaji bagaimana hukum dan kebijakan lingkungan dapat mereproduksi relasi kuasa yang timpang serta mengabaikan kontribusi perempuan sebagai subjek hukum. Feminist Legal Theory menekankan pada pentingnya keadilan substantif dengan melihat hukum sebagai instrumen yang tidak hanya mengatur, tetapi juga dapat memberdayakan kelompok yang termarginalkan, karena tanpa kerangka hukum dan kebijakan yang secara sadar memberdayakan perempuan, potensi tersebut tidak dapat dioptimalkan secara sistemik (Ratnanun et al., 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diposisikan dalam kajian hukum lingkungan, khususnya pada aspek climate change law, environmental governance, dan environmental justice, dengan tujuan merumuskan dan menganalisis model pemberdayaan perempuan yang relevan untuk mendukung pembangunan rendah karbon yang berkelanjutan di Kota Semarang. Adapun rumusan masalah dalam

penelitian ini adalah: pertama, bagaimana model pemberdayaan perempuan berbasis Feminist Legal Theory dapat dirumuskan dan diterapkan dalam mendukung pengurangan emisi karbon di Kota Semarang; dan kedua, bagaimana kontribusi model pemberdayaan perempuan tersebut terhadap pembangunan rendah karbon yang berkelanjutan di Kota Semarang.

Berbagai penelitian sebelumnya telah membahas pengurangan emisi karbon dalam upaya perlindungan lingkungan, serta mengkaji kontribusi perempuan dalam upaya menjaga dan mengelola lingkungan hidup. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Suriani Nur (2019). Kontribusi keilmuan dari artikel tersebut adalah pentingnya strategi pengarusutamaan perempuan untuk diposisikan di tempat utama dalam setiap strategi pembangunan dan pemberdayaan perempuan dalam meningkatkan kapasitas perempuan khususnya terkait dalam peningkatan pengetahuan lingkungan yang perlu mendapat perhatian dari berbagai pihak. Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Agus, Mohammad, dan Bambang (2022). Kontribusi keilmuan dari artikel tersebut menyoroti bahwa peran serta masyarakat yang berupa pelestarian lingkungan dapat berjalan optimal, maka akan menghasilkan lingkungan yang bersih, sehat, dan nyaman. Namun demikian, kajian-kajian tersebut umumnya berdiri secara terpisah dan belum secara komprehensif menempatkan Feminist Legal Theory sebagai kerangka analisis utama dalam perumusan model pemberdayaan perempuan di bidang pengurangan emisi karbon. Penelitian yang telah ada cenderung terbatas pada pendekatan kebijakan lingkungan yang bersifat netral gender atau pada kajian peran perempuan yang lebih bersifat sosiologis dan non-normatif, sehingga belum memberikan dasar hukum yang kuat bagi pengakuan perempuan sebagai subjek hukum dalam kebijakan pembangunan rendah karbon (Judijanto et al., 2025).

Penelitian terdahulu telah memberikan dasar penting bagi kajian tentang perempuan, hukum, dan lingkungan. Suriani Nur (2019) menekankan pentingnya pemberdayaan perempuan untuk meningkatkan partisipasi dalam pembangunan lingkungan hidup, sedangkan Agus Widodo, Mohammad Solekhan, dan Bambang Siswanto (2022) menunjukkan bahwa peran serta masyarakat sangat menentukan keberhasilan pengelolaan lingkungan di Kota Semarang. Naskah terlampir juga telah memetakan bahwa penelitian-penelitian tersebut masih cenderung membahas pengarusutamaan perempuan atau partisipasi masyarakat secara terpisah, belum secara khusus mengonstruksi model pemberdayaan perempuan dalam pengurangan karbon melalui pendekatan Feminist Legal Theory. Kajian terbaru tentang representasi gender dalam rencana aksi adaptasi iklim di Jawa Tengah dan Demak juga menunjukkan pentingnya membaca kebijakan iklim melalui aspek representasi, pengetahuan, dan kekuasaan agar partisipasi kelompok rentan tidak berhenti pada tataran administratif.

Kesenjangan penelitian terletak pada belum kuatnya integrasi antara hukum lingkungan, pembangunan rendah karbon, dan Feminist Legal Theory dalam merumuskan model pemberdayaan perempuan di tingkat daerah. Sebagian besar kajian mengenai emisi karbon masih berfokus pada aspek teknis, kebijakan lingkungan, tata kelola energi, atau partisipasi masyarakat secara umum, sedangkan kajian tentang perempuan lebih banyak ditempatkan dalam ruang sosial dan pemberdayaan komunitas.

Akibatnya, perempuan sering diposisikan sebagai penerima manfaat atau pelaksana program, bukan sebagai subjek hukum yang memiliki hak, akses, kontrol, dan kewenangan normatif dalam perumusan kebijakan lingkungan. SMERU pada 2024 menyoroti bahwa perempuan masih kurang terwakili dalam sektor energi dan pengambilan keputusan, serta ketiadaan mekanisme khusus dapat memperpanjang kebijakan transisi energi yang buta gender (Prabowo & Sari, 2024). Hal ini memperkuat argumen bahwa kebijakan rendah karbon membutuhkan pendekatan yang tidak hanya partisipatif, tetapi juga responsif gender dan berkeadilan substantif.

Urgensi penelitian ini semakin kuat karena kebijakan pengurangan emisi karbon yang bersifat netral gender berpotensi mengabaikan relasi kuasa, beban domestik, keterbatasan akses informasi, serta hambatan sosial-kultural yang dialami perempuan dalam tata kelola lingkungan. Pendekatan Feminist Legal Theory menjadi relevan karena mampu mengkritik klaim netralitas hukum yang seolah-olah berlaku sama bagi semua subjek, padahal dalam praktiknya dapat mereproduksi ketimpangan struktural. Perspektif keadilan iklim juga menekankan bahwa dampak perubahan iklim tidak dirasakan secara setara oleh seluruh kelompok masyarakat, sehingga kebijakan iklim perlu melindungi dan memberdayakan kelompok rentan melalui kebijakan yang adil dan inklusif. Dengan demikian, pengurangan karbon di Kota Semarang tidak cukup dilakukan melalui regulasi teknis, tetapi perlu didukung oleh model hukum yang mengakui perempuan sebagai aktor strategis dalam keberlanjutan lingkungan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada perumusan model pemberdayaan perempuan berbasis Feminist Legal Theory dalam upaya pengurangan karbon di Kota Semarang. Model ini tidak hanya menempatkan perempuan sebagai bagian dari masyarakat secara umum, tetapi sebagai subjek hukum ekologis yang perlu memperoleh pengakuan normatif, ruang partisipasi bermakna, akses terhadap sumber daya, serta keterlibatan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan rendah karbon. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konstruksi hukum lingkungan daerah terkait pengurangan karbon, mengidentifikasi posisi perempuan dalam kebijakan tersebut, serta merumuskan model pemberdayaan perempuan yang responsif gender dan berorientasi pada keadilan iklim. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan hukum lingkungan dan Feminist Legal Theory, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan pembangunan rendah karbon yang inklusif, adil, dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum yuridis-normatif, yaitu penelitian yang berfokus pada pengkajian norma hukum tertulis dan doktrin hukum untuk menjawab permasalahan hukum yang dikaji, dengan menggunakan dua pendekatan. Pertama, pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) berguna untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan hukum di dalam penelitian ini mengenai dengan menggunakan sumber hukum tertulis, seperti Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2024–2054, beserta peraturan perundang-undangan terkait

lainnya. Kemudian yang kedua, pendekatan konseptual (conceptual approach). Berguna untuk menganalisis permasalahan di dalam penelitian ini menggunakan konsep, seperti teori ataupun doktrin yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu gagasan pemberdayaan perempuan dan keadilan gender dalam hukum lingkungan melalui perspektif Feminist Legal Theory sebagai kerangka teoritik utama (Cotterrell, 2021).

Sumber data yang digunakan yaitu data sekunder dengan bahan hukum primer seperti Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2024–2054, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Undang-undang (UU) No. 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim). Sementara bahan hukum sekundernya adalah buku, jurnal, data survei dari lembaga kredibel hingga artikel maupun berita yang diambil dari sumber terpercaya. Objek penelitiannya adalah norma hukum dan kebijakan daerah yang mengatur partisipasi serta pemberdayaan perempuan dalam upaya pengurangan emisi karbon di Kota Semarang. Adapun cara pengambilan datanya dengan menggunakan studi kepustakaan lalu dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pemberdayaan Perempuan Berbasis Feminist Legal Theory dalam Pengurangan Karbon di Kota Semarang

1. Posisi Perempuan dalam Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024

Gender merupakan konstruksi sosial yang dicirikan oleh ciri-ciri dan perilaku yang spesifik pada perempuan dan anak perempuan. Ciri-ciri dan perilaku yang dipengaruhi oleh perbedaan sikap, status, kedudukan, dan faktor lainnya merupakan akibat dari pembalikan kekuasaan antara pria dan Wanita. Di Indonesia, kepedulian terhadap perempuan ditegaskan melalui Instruksi Presiden RI Nomor 9 Tahun 2000 tentang Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Nasional. Tujuan dan strategi pengarusutamaan gender (PUG) adalah agar mencapai kesetaraan dan justice dengan aturan dan program yang melihat dari pengalaman, kebutuhan, aspirasi, dan permasalahan perempuan maupun laki-laki dalam kebijakan di berbagai bidang kehidupan pembangunan. Hal ini menandakan peran penting perempuan dalam berbagai bidang di tengah permasalahan sosial, politik, ekonomi dan Pendidikan (Windiani & Camel, 2025). Secara historis, perempuan relatif mengalami marginalisasi, penindasan, dan ketidakadilan baik dalam kehidupan publik maupun pribadi. Meskipun Deklarasi Milenium menekankan perlunya menghapuskan melalui kebijakan dan keputusan pemerintah segala bentuk dan pola diskriminasi, eksploitasi, pelecehan sosial dan bias gender serta segala situasi yang mendorong pelanggaran hak-hak perempuan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik yang dikeluarkan pada tahun 2023 menyatakan bahwa Indeks Ketimpangan Gender (IKG) Indonesia tahun 2022 sebesar 0,459 dibandingkan tahun 2021 sebesar 0.465. Walaupun hanya turun 0,006 poin namun

penurunan tersebut dapat berdampak positif. Penurunan ketimpangan gender tersebut terjadi di sebagian besar provinsi di Indonesia.

Kemudian merujuk pada Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 yang merupakan instrumen hukum utama dalam penyelenggaraan kebijakan pengurangan emisi karbon dan pembangunan rendah karbon di tingkat daerah. Peraturan daerah ini mengatur kerangka perencanaan, pelaksanaan, serta keterlibatan berbagai aktor dalam upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, dengan melibatkan pemerintah daerah, sektor swasta, dan masyarakat sebagai bagian dari pemangku kepentingan pembangunan berkelanjutan (Setyowati & Handayani, 2023). Secara normatif, perda ini dimaksudkan untuk menjadi dasar hukum bagi integrasi kebijakan lingkungan dengan agenda pembangunan daerah. Kemudian apabila mengacu pada undang-undang payungnya yaitu Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan, peran perempuan dalam keberlanjutan lingkungan tersirat dan sudah diatur. Pada pasal 70, tentang peran masyarakat, disebutkan bahwa:

- a. Masyarakat memiliki hak, kesempatan dan pemikiran yang sama dan seluas-luasnya aktif berperan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
- b. Peran masyarakat sebagai: Pengawasan social; pemberian saran, pendapat, usul, keberatan, pengaduan; dan Penyampaian informasi dan/atau laporan.
- c. Peran masyarakat dilaksanakan untuk:
 - 1) Meningkatkan kepedulian perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (Untari et al., 2020)
 - 2) Meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat, dan kemitraan
 - 3) Menumbuhkan serta mengembangkan kemampuan masyarakat
 - 4) Menumbuhkan dan mengembangkan ketanggapan masyarakat untuk melakukan pengawasan sosial
 - 5) Mengembangkan dan menjaga budaya dan kearifan lokal dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Sebagai bagian dari masyarakat, berdasarkan UU tersebut perempuan juga memiliki hak dan kesempatan yang sama untuk aktif dalam pengelolaan lingkungan. Meskipun dimasukkan secara tersirat di dalam dua aturan tersebut, hasil analisis terhadap konstruksi norma dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dan Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 masih menunjukkan bahwa perumusan subjek hukum dalam kebijakan pengurangan karbon masih bersifat umum dan netral gender. Undang-Undang maupun Perda ini menggunakan kategori “masyarakat” atau “pemangku kepentingan” sebagai subjek pelaksana dan partisipan kebijakan, tanpa diferensiasi atau pengakuan khusus terhadap kelompok tertentu, termasuk perempuan. Dengan konstruksi demikian, perempuan tidak diposisikan secara eksplisit sebagai subjek strategis dalam kebijakan pengurangan karbon di baik di tingkat pusat maupun tingkat daerah dengan peraturan turunannya.

Ketiadaan pengakuan normatif terhadap posisi perempuan tersebut berdampak pada tidak terakomodasinya pengalaman sosial, peran domestik, serta kontribusi ekologis yang secara faktual sering dijalankan oleh perempuan dalam pengelolaan

lingkungan hidup, khususnya di tingkat keluarga dan komunitas. Peran perempuan dalam pengendalian pola konsumsi, pengelolaan limbah rumah tangga, serta pendidikan nilai-nilai keberlanjutan lingkungan tidak memperoleh legitimasi hukum yang memadai dalam kerangka kebijakan daerah. Akibatnya, kontribusi tersebut tetap berada pada ranah informal dan tidak terintegrasi ke dalam desain kebijakan pengurangan karbon secara struktural.

Lebih lanjut, konstruksi norma yang bersifat netral gender ini menunjukkan bahwa kebijakan pengurangan karbon di Kota Semarang masih disusun dengan pendekatan yang mengasumsikan kesetaraan formal antar subjek hukum (Yin et al., 2022). Asumsi tersebut mengabaikan adanya perbedaan posisi sosial dan relasi kuasa yang mempengaruhi kemampuan setiap kelompok untuk berpartisipasi secara efektif dalam perumusan dan pelaksanaan kebijakan lingkungan. Dalam hal ini, perempuan diperlakukan seolah-olah memiliki akses, kapasitas, dan ruang partisipasi yang sama, padahal secara struktural seringkali menghadapi hambatan sosial, kultural, dan institusional. Kondisi normatif tersebut berimplikasi pada potensi terpinggirkannya kepentingan dan perspektif perempuan dalam kebijakan pengurangan karbon. Tanpa pengakuan hukum yang memadai terhadap posisi perempuan sebagai subjek strategis, kebijakan rendah karbon berisiko mengabaikan dimensi keadilan lingkungan dan gagal mengoptimalkan peran aktor yang memiliki kontribusi signifikan dalam praktik keberlanjutan sehari-hari. Dengan demikian, kebijakan pengurangan karbon yang dibangun di atas konstruksi gender-blind tidak hanya problematik dari sudut pandang keadilan, tetapi juga berpotensi melemahkan efektivitas dan keberlanjutan kebijakan itu sendiri.

Oleh karena itu, analisis terhadap peraturan turunan yakni Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 menunjukkan adanya kebutuhan akan peninjauan kembali konstruksi normatif kebijakan pengurangan karbon di tingkat daerah, khususnya dalam hal pengakuan terhadap posisi dan peran perempuan. Ketiadaan rekognisi normatif tersebut menjadi dasar penting untuk melakukan analisis lanjutan menggunakan pendekatan konseptual, guna menjelaskan bias struktural yang melatarbelakangi konstruksi hukum lingkungan serta merumuskan model pemberdayaan perempuan yang berkeadilan dalam kebijakan pengurangan karbon.

2. Feminist Legal Theory sebagai Kerangka Rekonstruksi Hukum Lingkungan

Konstruksi normatif dalam Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024 menunjukkan bahwa kebijakan pengurangan karbon di tingkat daerah masih disusun dengan pendekatan yang bersifat netral gender. Perempuan tidak diakui secara eksplisit sebagai subjek strategis, melainkan dilebur ke dalam kategori umum “masyarakat” atau “pemangku kepentingan”. Dalam perspektif Feminist Legal Theory (FLT), konstruksi hukum semacam ini tidak dapat dipandang sebagai bentuk netralitas yang objektif, melainkan sebagai manifestasi dari bias struktural yang melekat dalam hukum modern.

Feminist Legal Theory lahir sebagai kritik terhadap hukum modern yang mengklaim objektivitas dan netralitas, namun pada prakteknya dibangun di atas pengalaman serta rasionalitas kelompok dominan. Dalam konteks hukum lingkungan,

klaim netralitas tersebut tercermin melalui pendekatan teknokratis dan administratif yang memposisikan perubahan iklim sebagai persoalan manajerial semata, sehingga mengabaikan relasi kuasa dan ketimpangan gender yang mempengaruhi dampak maupun pengelolaan lingkungan hidup.

FLT memandang hukum sebagai konstruksi sosial yang sarat nilai. Oleh karena itu, ketidakhadiran perempuan sebagai subjek hukum yang diakui secara eksplisit dalam kebijakan pengurangan karbon bukanlah kelalaian normatif yang bersifat insidental, melainkan konsekuensi dari paradigma hukum lingkungan yang masih beroperasi dalam kerangka maskulin. Paradigma ini menekankan rasionalitas instrumental dan efisiensi, tetapi cenderung mengesampingkan kerja perawatan, relasi domestik, serta pengetahuan lingkungan berbasis pengalaman yang banyak dijalankan oleh perempuan.

Dalam praktik kehidupan sehari-hari, perempuan justru memainkan peran strategis dalam pengelolaan lingkungan, khususnya di ranah domestik dan komunitas. Peran tersebut mencakup pengelolaan sampah rumah tangga, pemeliharaan kebersihan lingkungan, serta internalisasi nilai-nilai ekologis dalam keluarga. Kondisi ini menunjukkan bahwa perempuan tidak hanya berada pada posisi rentan terdampak perubahan iklim, tetapi juga merupakan faktor ekologis yang memiliki kontribusi signifikan dalam keberlanjutan lingkungan. Namun demikian, kontribusi tersebut belum terinstitusionalisasi dalam kerangka hukum formal, sehingga perempuan tetap diposisikan sebagai objek kebijakan, bukan sebagai subjek hukum yang memiliki agensi normatif.

Lebih lanjut, meskipun hukum positif telah mengakui hak partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup, pengaturan tersebut masih bersifat netral gender. Ketiadaan afirmasi normatif terhadap partisipasi perempuan menyebabkan jaminan partisipasi tersebut tidak secara otomatis menghasilkan keterlibatan yang bermakna. Hambatan struktural, sosial, dan kultural yang dihadapi perempuan dalam proses pengambilan keputusan kebijakan lingkungan tidak diantisipasi oleh norma yang bersifat umum. Dalam perspektif FLT, kondisi ini menegaskan bahwa kesetaraan formal dalam hukum tidak selalu berbanding lurus dengan terwujudnya keadilan substantif.

Oleh karena itu, Feminist Legal Theory menawarkan kerangka rekonstruksi hukum lingkungan yang bersifat transformatif. Rekonstruksi ini menuntut pengakuan normatif terhadap peran ekologis perempuan, pembukaan ruang partisipasi yang disertai dengan akses, kontrol, dan kekuasaan normatif, serta integrasi perspektif gender dalam perumusan kebijakan pengurangan karbon. Rekonstruksi hukum lingkungan tidak cukup berhenti pada peningkatan kapasitas perempuan, tetapi harus menjamin posisi perempuan sebagai subjek hukum aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan lingkungan.

Berdasarkan kerangka tersebut, model pemberdayaan perempuan dalam pengurangan karbon di Kota Semarang dikonstruksikan sebagai model normatif-partisipatoris yang berlandaskan pada prinsip Feminist Legal Theory. Model ini bertumpu pada tiga pilar utama, yaitu pengakuan normatif terhadap perempuan sebagai pengelola lingkungan, penguatan partisipasi bermakna yang mencakup akses dan kontrol dalam kebijakan lingkungan, serta integrasi perspektif gender dalam

pembangunan rendah karbon di tingkat daerah. Melalui pendekatan ini, hukum lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pengendalian emisi, tetapi juga sebagai sarana untuk mewujudkan keadilan iklim yang substantif dan berkelanjutan.

Kontribusi model pemberdayaan perempuan tersebut terhadap pembangunan rendah karbon yang berkelanjutan di Kota Semarang

1. Konsep Pembangunan Rendah Karbon dalam Perspektif Hukum Lingkungan

Dalam kerangka Feminist Legal Theory (FLT), hukum dipahami bukan sebagai sistem norma yang netral dan objektif, melainkan sebagai konstruksi sosial yang dibentuk oleh relasi kuasa dan pengalaman kelompok dominan. Klaim netralitas hukum modern kerap menutupi bias struktural yang secara sistematis meminggirkan pengalaman perempuan, termasuk dalam pengelolaan lingkungan hidup. Dalam konteks kebijakan pengurangan karbon, pendekatan hukum yang bersifat teknokratis dan administratif sering kali memosisikan perubahan iklim semata sebagai persoalan manajerial, sehingga mengabaikan dimensi sosial dan gender yang mempengaruhi baik dampak perubahan iklim maupun kapasitas aktor dalam meresponsnya. Oleh karena itu, FLT berfungsi sebagai kerangka kritis sekaligus rekonstruktif untuk menilai dan merumuskan kembali kebijakan lingkungan agar mampu mewujudkan keadilan iklim yang substantif.

Pemberdayaan perempuan dalam perspektif FLT tidak dimaknai secara sempit sebagai peningkatan keterampilan atau kapasitas individual, melainkan sebagai proses transformasi normatif yang menempatkan perempuan sebagai subjek hukum aktif. FLT menolak pendekatan pemberdayaan yang bersifat instrumental, di mana perempuan hanya dilibatkan sebagai pelaksana teknis kebijakan tanpa pengakuan atas agensi dan posisi normatifnya. Dalam hukum lingkungan, pendekatan semacam ini tampak dalam kebijakan yang mendorong partisipasi masyarakat secara umum, namun tidak memberikan pengakuan eksplisit terhadap peran dan kontribusi perempuan. Akibatnya, keterlibatan perempuan sering kali bersifat simbolik dan tidak berdampak signifikan terhadap arah kebijakan pengurangan karbon.

Dalam praktik kehidupan sehari-hari, perempuan justru memainkan peran strategis dalam pengelolaan lingkungan, terutama pada tingkat domestik dan komunitas. Pengelolaan sampah rumah tangga, penghematan energi, pemeliharaan kebersihan lingkungan, serta internalisasi nilai-nilai ekologis dalam keluarga merupakan bentuk kerja ekologis yang banyak dilakukan oleh perempuan. Namun, dalam paradigma hukum lingkungan yang maskulin dan berorientasi pada rasionalitas instrumental, kerja-kerja tersebut kerap dipandang sebagai aktivitas privat yang tidak bernilai normatif. FLT memandang kondisi ini sebagai bentuk eksklusi struktural, di mana pengetahuan dan pengalaman perempuan tidak diinstitusionalisasikan dalam kerangka hukum formal, meskipun memiliki kontribusi nyata terhadap keberlanjutan lingkungan dan pengurangan emisi karbon (Pujayanti et al., 2025).

Pengakuan normatif terhadap perempuan sebagai subjek hukum ekologis menjadi elemen kunci dalam kerangka FLT. Pengakuan ini menuntut agar kebijakan pengurangan karbon secara eksplisit menyebut perempuan sebagai aktor strategis, bukan sekadar

meleburkannya dalam kategori umum “masyarakat” atau “pemangku kepentingan”. Dalam perspektif FLT, apa yang tidak diakui oleh hukum cenderung tidak memperoleh perlindungan, dukungan kebijakan, maupun alokasi sumber daya. Oleh karena itu, pengakuan normatif tidak hanya bersifat simbolik, tetapi menjadi dasar bagi pembentukan mekanisme hukum yang memungkinkan perempuan berperan aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan lingkungan.

Selain pengakuan normatif, FLT menekankan pentingnya partisipasi bermakna yang mencakup akses, kontrol, dan kekuasaan normatif dalam proses pengambilan keputusan. Partisipasi perempuan tidak dapat direduksi menjadi kehadiran formal dalam forum kebijakan, karena kesetaraan formal tidak selalu berbanding lurus dengan keadilan substantif. Hambatan struktural, seperti beban kerja domestik, norma sosial patriarki, dan keterbatasan akses terhadap informasi, seringkali menghalangi perempuan untuk terlibat secara efektif. Dalam konteks ini, hukum lingkungan perlu dirancang secara afirmatif dan sensitif gender, sehingga mampu mengantisipasi hambatan tersebut dan membuka ruang partisipasi yang benar-benar setara dan bermakna.

Lebih lanjut, FLT menuntut integrasi perspektif gender dalam seluruh tahapan pembangunan rendah karbon. Integrasi ini mengharuskan pembuat kebijakan untuk mempertimbangkan bagaimana kebijakan pengurangan karbon berdampak secara berbeda terhadap laki-laki dan perempuan, serta bagaimana kapasitas ekologis perempuan dapat dioptimalkan tanpa mengeksploitasi kerja perawatan yang selama ini tidak diakui. Dalam kerangka FLT, keberhasilan kebijakan lingkungan tidak hanya diukur dari capaian teknis penurunan emisi, tetapi juga dari sejauh mana kebijakan tersebut mampu mendistribusikan kekuasaan normatif dan memperkuat posisi perempuan dalam tata kelola lingkungan.

Berdasarkan kerangka tersebut, model pemberdayaan perempuan dalam pengurangan karbon di Kota Semarang dapat dikonstruksikan sebagai model normatif-partisipatoris berbasis Feminist Legal Theory. Model ini bertumpu pada pengakuan normatif terhadap perempuan sebagai pengelola lingkungan, penguatan partisipasi bermakna dalam proses pengambilan keputusan, serta integrasi perspektif gender dalam kebijakan pembangunan rendah karbon di tingkat daerah. Melalui pendekatan ini, hukum lingkungan tidak lagi dipahami semata sebagai instrumen pengendalian emisi, tetapi juga sebagai sarana transformasi sosial yang berorientasi pada keadilan iklim. Dengan demikian, FLT memberikan dasar teoritis yang kuat bagi rekonstruksi hukum lingkungan yang tidak hanya responsif terhadap krisis iklim, tetapi juga terhadap ketimpangan gender yang selama ini terabaikan dalam perumusan kebijakan publik.

2. Peran Model Pemberdayaan Perempuan dalam Pengurangan Emisi Karbon

Model pemberdayaan perempuan berbasis Feminist Legal Theory memandang bahwa pengurangan emisi karbon tidak hanya merupakan persoalan teknis lingkungan, tetapi juga persoalan struktur sosial dan relasi kekuasaan yang menentukan siapa yang memiliki akses, kontrol, dan kapasitas dalam pengelolaan lingkungan. Dalam kerangka ini, perempuan diposisikan sebagai aktor ekologis strategis yang memiliki pengalaman langsung dalam praktik pengelolaan sumber daya, khususnya pada tingkat rumah tangga

dan komunitas. Praktik-praktik keseharian seperti pengurangan limbah domestik, penggunaan energi secara efisien, pemanfaatan kembali barang, serta pengelolaan pola konsumsi keluarga merupakan kontribusi nyata terhadap penurunan emisi karbon yang sering kali tidak tercatat dalam kerangka kebijakan formal. Oleh karena itu, model pemberdayaan perempuan berbasis FLT berupaya mengintegrasikan praktik-praktik tersebut ke dalam sistem hukum dan kebijakan daerah agar memperoleh pengakuan normatif serta dukungan institusional yang berkelanjutan.

Dalam perspektif operasional, model ini bekerja melalui penguatan tiga aspek utama, yaitu pengakuan hukum, partisipasi substantif, dan pengarusutamaan gender dalam kebijakan pengurangan emisi karbon. Pengakuan hukum dilakukan dengan menempatkan perempuan sebagai kelompok sasaran strategis dalam kebijakan lingkungan daerah, sehingga program pengurangan emisi tidak hanya bersifat umum, tetapi juga secara eksplisit mengakomodasi kontribusi dan kebutuhan perempuan. Partisipasi substantif diwujudkan melalui keterlibatan perempuan dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program lingkungan, bukan sekadar sebagai pelaksana teknis, tetapi sebagai pihak yang memiliki pengaruh terhadap arah kebijakan. Sementara itu, pengarusutamaan gender memastikan bahwa setiap kebijakan pengurangan emisi karbon mempertimbangkan dampak yang berbeda terhadap laki-laki dan perempuan, serta mengoptimalkan kapasitas ekologis perempuan tanpa menambah beban kerja domestik yang selama ini tidak diakui secara normatif.

Lebih lanjut, model pemberdayaan perempuan berbasis FLT berperan dalam membangun mekanisme pengurangan emisi karbon yang lebih berkelanjutan karena bertumpu pada perubahan perilaku sosial yang berlangsung secara terus-menerus di tingkat komunitas. Berbeda dengan pendekatan kebijakan yang hanya berorientasi pada teknologi atau regulasi administratif, model ini menekankan transformasi sosial melalui penguatan aktor lokal, khususnya perempuan, yang memiliki kedekatan langsung dengan praktik konsumsi dan pengelolaan lingkungan sehari-hari. Dengan terinstitusionalisasinya peran perempuan dalam kerangka hukum daerah, upaya pengurangan emisi karbon tidak hanya bersifat programatik dan jangka pendek, tetapi menjadi bagian dari sistem tata kelola lingkungan yang berjangka panjang dan adaptif terhadap dinamika sosial.

Secara normatif, keberadaan model pemberdayaan perempuan berbasis Feminist Legal Theory menegaskan bahwa keadilan iklim tidak dapat dipisahkan dari keadilan gender. Kebijakan pengurangan emisi karbon yang mengabaikan dimensi gender berpotensi menghasilkan capaian teknis yang terbatas, karena tidak memanfaatkan secara optimal kontribusi aktor sosial yang memiliki peran signifikan dalam praktik pengelolaan lingkungan. Sebaliknya, dengan menempatkan perempuan sebagai subjek hukum aktif melalui pengakuan normatif, partisipasi bermakna, dan integrasi perspektif gender, hukum lingkungan daerah dapat berfungsi tidak hanya sebagai instrumen pengendalian emisi, tetapi juga sebagai sarana transformasi sosial yang mendorong terciptanya pembangunan rendah karbon yang inklusif, adil, dan berkelanjutan.

3. Kontribusi Model terhadap Keberlanjutan Kebijakan Lingkungan Daerah

Kontribusi model pemberdayaan perempuan berbasis Feminist Legal Theory terhadap keberlanjutan kebijakan lingkungan daerah dapat dipahami melalui kemampuannya menjembatani dimensi normatif hukum dengan praktik sosial yang berlangsung di masyarakat. Keberlanjutan kebijakan lingkungan tidak hanya ditentukan oleh kekuatan regulasi secara formal, tetapi juga oleh sejauh mana kebijakan tersebut diterima, dipahami, dan dijalankan secara konsisten oleh masyarakat sebagai subjek hukum. Dalam konteks ini, model pemberdayaan perempuan berperan strategis dalam memperkuat fondasi sosial dari kebijakan lingkungan daerah, sehingga norma hukum yang dibentuk tidak berhenti sebagai teks, melainkan hidup dan bekerja dalam realitas sosial.

Secara normatif, model ini berkontribusi melalui rekonstruksi hukum lingkungan daerah agar lebih responsif terhadap perspektif gender (Syaharani, 2022). Pengakuan eksplisit terhadap perempuan sebagai aktor strategis dalam pengelolaan lingkungan memperluas legitimasi kebijakan lingkungan, karena norma yang dihasilkan mencerminkan pengalaman dan kebutuhan kelompok yang selama ini kurang terakomodasi. Dalam perspektif Feminist Legal Theory, legitimasi hukum tidak hanya bersumber dari prosedur formal pembentukan peraturan, tetapi juga dari keadilan substantif yang dirasakan oleh subjek hukum. Dengan memasukkan perspektif perempuan, kebijakan lingkungan daerah memperoleh dasar legitimasi yang lebih kuat dan berpotensi meningkatkan kepatuhan serta penerimaan sosial terhadap kebijakan pengurangan karbon.

Secara substantif, model pemberdayaan perempuan berkontribusi terhadap keberlanjutan kebijakan dengan memastikan bahwa strategi pengurangan emisi karbon terintegrasi dalam praktik sosial jangka panjang. Perempuan, khususnya dalam peran domestik dan komunitas, memiliki posisi strategis dalam membentuk pola konsumsi, pengelolaan limbah, penggunaan energi, serta internalisasi nilai-nilai lingkungan dalam keluarga. Ketika peran tersebut diinstitutionalisasi melalui kebijakan dan mekanisme hukum daerah, maka terjadi kesinambungan antara norma hukum, perilaku masyarakat, dan tujuan pembangunan rendah karbon. Keberlanjutan kebijakan tidak lagi bergantung pada program jangka pendek atau perubahan kepemimpinan, tetapi bertumpu pada perubahan perilaku sosial yang bersifat struktural dan berkelanjutan.

Lebih lanjut, model ini juga memperkuat kapasitas adaptif kebijakan lingkungan daerah. Keterlibatan perempuan dalam pengelolaan lingkungan memungkinkan terbentuknya sistem respon yang lebih tangguh terhadap risiko lingkungan dan bencana ekologis yang berdampak pada kesehatan dan keselamatan masyarakat. Perempuan sebagai pendidik dalam keluarga dan komunitas berperan penting dalam membangun kesadaran lingkungan, kesiapsiagaan bencana, serta pemahaman mengenai hubungan harmonis antara manusia dan lingkungannya. Dengan demikian, keberlanjutan kebijakan lingkungan tidak hanya diukur dari capaian pengurangan emisi, tetapi juga dari kemampuan kebijakan tersebut untuk melindungi kualitas hidup masyarakat secara berkelanjutan.

Pada akhirnya, kontribusi model pemberdayaan perempuan terhadap keberlanjutan kebijakan lingkungan daerah terletak pada kemampuannya

mentransformasikan hukum lingkungan dari instrumen pengaturan administratif menjadi sarana perubahan sosial. Melalui pengakuan normatif, partisipasi bermakna, dan integrasi perspektif gender, pembangunan rendah karbon di daerah tidak hanya berorientasi pada target emisi, tetapi juga pada pembentukan sistem hukum lingkungan yang inklusif, adaptif, dan berkeadilan, sehingga mampu bertahan dan relevan dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa kebijakan pengurangan emisi karbon di Kota Semarang, khususnya sebagaimana diatur dalam Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 4 Tahun 2024, masih disusun dalam konstruksi hukum yang bersifat netral gender sehingga belum mengakui perempuan sebagai subjek hukum strategis. Melalui pendekatan Feminist Legal Theory, penelitian ini menunjukkan bahwa klaim netralitas hukum lingkungan merefleksikan bias struktural yang mengabaikan pengalaman, peran ekologis, dan kontribusi perempuan dalam praktik keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini merumuskan model pemberdayaan perempuan berbasis Feminist Legal Theory sebagai model normatif-partisipatoris yang menempatkan perempuan sebagai subjek hukum aktif melalui pengakuan normatif, partisipasi bermakna, dan integrasi perspektif gender dalam kebijakan pembangunan rendah karbon. Model ini berkontribusi tidak hanya pada efektivitas pengurangan emisi karbon, tetapi juga pada terwujudnya keadilan iklim dan keberlanjutan kebijakan lingkungan daerah.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan pendekatan yuridis-normatif dengan bertumpu pada analisis peraturan perundang-undangan dan kerangka konseptual Feminist Legal Theory, tanpa melibatkan kajian empiris terhadap implementasi kebijakan di lapangan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan pendekatan interdisipliner dengan memasukkan analisis empiris guna menguji efektivitas penerapan model pemberdayaan perempuan dalam praktik pengurangan emisi karbon di tingkat daerah. Kajian lanjutan tersebut diharapkan dapat memperkaya pengembangan hukum lingkungan yang responsif gender serta memberikan dasar yang lebih komprehensif bagi perumusan kebijakan pembangunan rendah karbon yang berkeadilan dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Ardan, R. B. K., Solechah, A., Sari, A. A., & Prasetyono, B. (2025). Reformasi hukum Indonesia melalui lensa feminist legal theory: Menyusun keadilan gender. *Jurnal Yustitia*, 11(1).
- Baren Sipayung, I., Dwiprigitaningtias, I., Nugroho, R. J., & Bernard, B. (2023). Environmental law enforcement in Indonesia in terms of the concept of sustainable development. *Jurnal Hukum Dan HAM Wara Sains*, 2(03), 197–203.
- Cotterrell, R. (2021). *Social theory and legal theory: Contemporary interactions*. 17, 15–29.
- Fisher, E., Scotford, E., & Barritt, E. (2017). The legally disruptive nature of climate

- change. *The Modern Law Review*, 80(2).
- Hadi, D. A., Putri, C. E., & Apriyadi, S. W. (2023). Antropologi dan ekologi pemerintahan dalam mengupayakan pengurangan emisi karbon di Indonesia. *Jurnal Hukum Progresif*, 6(12).
- Hossain, M., Farooque, O. A., Momin, M. A., & AlMotairy, O. (2017). Women in the boardroom and their impact on climate change related disclosure. *Social Responsibility Journal*, 13(4), 828–855.
- Judijanto, L., Ridlo, M. A., Lubis, A. F., Zainuddin, Z., & Widjajanto, A. (2025). Analisis kebijakan lingkungan terhadap pemanfaatan SDM dalam mendukung SDGs dalam perspektif hukum. *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 4(2).
- Nugroho, S. B., Fujino, J., & Ishikawa, D. (2021). Pembangunan rendah karbon di kota-kota Indonesia. *Ketahanan Iklim Perkotaan*, 55.
- Nur, S. (2019). Pemberdayaan perempuan untuk kesetaraan & meningkatkan partisipasi dalam pembangunan lingkungan hidup. *Jurnal An Nisa'*, 10(1), 99–111.
- Pakaya, P., Lihawa, F., & Baderan, D. W. K. (2024). Efektivitas Ruang Terbuka Hijau Publik dalam Menyerap Emisi Karbon Dioksida untuk Mendukung Keberlanjutan Lingkungan Perkotaan. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(3), 54–75.
- Prabowo, R. A., & Sari, D. P. (2024). Analisis kebijakan berbasis gender dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Semarang. *Jurnal Hukum Lingkungan*, 9(1), 112–128.
- Pujayanti, L. P. V. A., Judijanto, L., Yusuf, M., Febriyanti, N. I. P., Arifuddin, Q., Nurdin, E., Kabalmay, S. I., Efiliana, A., Kalangi, B., & Taufani, G. (2025). *Perempuan dan Hukum*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ratnanun, I., Turnip, M. M., Khan, Z., Dzakiyah, K. Z., & Elviandri. (2025). Feminist legal theory: Perjuangan kesetaraan dalam struktur hukum. *Judge: Jurnal Hukum*, 6(5).
- Setyowati, E., & Handayani, M. (2023). Peran perempuan dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di kawasan urban: Studi kasus kota metropolitan. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 15(2), 45–60.
- Street, S. C. (n.d.). *Upaya Pemerintah Kota Semarang dalam Menurunkan Emisi Karbondioksida di Jl. Gajahmada, Kota Semarang*.
- Syahrani, D. S. (2022). Kekerasan terhadap perempuan pembela lingkungan: Menuju instrumen perlindungan yang responsif gender. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 8(1), 1–34.
- Untari, R., Wardhani, D. K., Harumi, M., & Aprilia, K. Y. (2020). Sosialisasi perempuan sebagai agen peduli lingkungan kepada GOW Semarang. *PEDULI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1).
- Widodo, A., Solekhan, M., & Siswanto, B. (2022). Peran serta masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup di Kota Semarang. *Justicia Sains: Jurnal Ilmu Hukum*, 7(1).
- Windiani, C. N., & Camel, A. (2025). Peran perempuan dalam pengelolaan sampah domestik: Perspektif gender dan pembangunan. *Indonesian Journal of Development Studies*, 4(1), 1–15.

Yin, K., Liu, L., & Gu, H. (2022). Green paradox or forced emission reduction: The dual effects of environmental regulation on carbon emissions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17).