

**Penyuluhan Hukum Perdagangan Karbon sebagai Upaya
Pengendalian Emisi dalam Mewujudkan *Sustainable Development
City* di Desa Palur Wetan, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten
Sukoharjo**

Alya Maya Khonsa Rahayu¹, Agatha Jumiati², Zepiko Ferera³

^{1,2,3} Universitas Slamet Riyadi, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Alya Maya Khonsa Rahayu

E-mail: alyamkr@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai kebijakan perdagangan karbon sebagai instrumen pengendalian emisi dalam mendukung terwujudnya Sustainable Development City. Metode yang digunakan berupa penyuluhan hukum dan sosialisasi kebijakan yang dilaksanakan secara partisipatif melalui pemaparan materi dan diskusi interaktif. Materi pengabdian mencakup isu perubahan iklim, Nilai Ekonomi Karbon, serta mekanisme perdagangan karbon dalam kerangka hukum nasional. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap urgensi pengendalian emisi dan peran masyarakat dalam mendukung kebijakan lingkungan. Peserta juga menunjukkan partisipasi aktif dan kesadaran yang lebih kuat terhadap praktik ramah lingkungan di tingkat lokal. Kegiatan ini menegaskan peran strategis perguruan tinggi dalam menjembatani kebijakan publik dan masyarakat guna mendukung pembangunan kota berkelanjutan.

Kata kunci - penyuluhan hukum, perdagangan karbon, pengendalian emisi, Sustainable Development City, kebijakan lingkungan

Abstract

This community service activity aims to increase public understanding and awareness of carbon trading policies as an emission control instrument in support of realizing a Sustainable Development City. The method used is legal counselling and policy socialization conducted participatively thru material presentation and interactive discussion. The service material covers climate change issues, the Economic Value of Carbon, and carbon trading mechanisms within the national legal framework. The results of the activity show an increase in participants' understanding of the urgency of emission control and the role of society in supporting environmental policies. Participants also showed active participation and a stronger awareness of environmentally friendly practices at the local level. This activity underscores the strategic role of universities in bridging public policy and society to support sustainable urban development.

Keywords - legal education, carbon trading, emission control, Sustainable Development City, environmental policy

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang semakin nyata dan berdampak langsung terhadap kualitas lingkungan hidup serta keberlanjutan pembangunan. Fenomena peningkatan suhu global, cuaca ekstrem, dan degradasi lingkungan telah memengaruhi kehidupan sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat. Di tingkat lokal, dampak perubahan iklim sering kali dirasakan secara langsung oleh masyarakat perkotaan. Oleh karena itu, upaya pengendalian perubahan iklim menjadi kebutuhan mendesak yang tidak dapat ditunda. Penanganan perubahan iklim memerlukan pendekatan yang sistematis dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan.

Kawasan perkotaan memiliki peran strategis sekaligus problematis dalam isu perubahan iklim. Kota menjadi pusat pertumbuhan ekonomi, industri, transportasi, dan permukiman yang berkontribusi signifikan terhadap emisi gas rumah kaca. Aktivitas perkotaan yang padat mendorong peningkatan konsumsi energi dan penggunaan sumber daya alam. Kondisi ini menjadikan kota sebagai salah satu kontributor utama emisi karbon. Tanpa pengelolaan yang tepat, pembangunan perkotaan berpotensi memperparah krisis lingkungan.

Dalam konteks tersebut, konsep pembangunan kota berkelanjutan atau *Sustainable Development City* menjadi paradigma penting dalam kebijakan pembangunan. Konsep ini menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan keadilan sosial. Kota berkelanjutan tidak hanya berorientasi pada pembangunan fisik, tetapi juga pada pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab. Pengendalian emisi karbon menjadi salah satu indikator utama dalam mewujudkan kota berkelanjutan.

Indonesia sebagai bagian dari komunitas global telah menunjukkan komitmennya dalam pengendalian perubahan iklim. Komitmen tersebut dituangkan dalam *Nationally Determined Contribution* (NDC) sebagai bagian dari Perjanjian Paris. Melalui NDC, Indonesia menargetkan penurunan emisi gas rumah kaca secara bertahap hingga tahun 2030. Target ini menuntut adanya instrumen kebijakan yang mampu mendorong pengurangan emisi secara terukur. Kebijakan nasional kemudian diarahkan untuk mendukung pencapaian target tersebut secara berkelanjutan.

Salah satu instrumen kebijakan yang dikembangkan pemerintah adalah Nilai Ekonomi Karbon (NEK). NEK merupakan pendekatan ekonomi lingkungan yang memberikan nilai terhadap emisi karbon agar dapat dikendalikan melalui mekanisme tertentu. Pengaturan NEK secara normatif dituangkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 98 Tahun 2021. Regulasi ini menjadi dasar hukum bagi berbagai instrumen pengendalian emisi, termasuk perdagangan karbon. Melalui NEK, pengendalian emisi tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga ekonomis.

Perdagangan karbon merupakan salah satu instrumen utama dalam kerangka NEK. Instrumen ini memungkinkan pelaku usaha dan pemangku kepentingan untuk mengelola emisi melalui mekanisme pasar. Perdagangan karbon dipandang mampu mendorong efisiensi pengurangan emisi dengan biaya yang lebih rendah. Selain itu, perdagangan karbon membuka peluang inovasi dan investasi di sektor hijau. Dalam konteks perkotaan, instrumen ini relevan untuk mengendalikan emisi dari berbagai sektor strategis.

Meskipun kerangka regulasi perdagangan karbon telah tersedia, implementasinya di tingkat daerah masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan pemahaman masyarakat dan pemangku kepentingan daerah mengenai konsep dan mekanisme perdagangan karbon. Banyak pihak yang masih memandang kebijakan ini sebagai isu teknis yang jauh dari kehidupan sehari-hari. Kurangnya literasi kebijakan berpotensi menghambat partisipasi publik. Padahal, keberhasilan kebijakan lingkungan sangat bergantung pada dukungan dan keterlibatan masyarakat.

Pemerintah daerah memiliki peran strategis dalam mendukung implementasi kebijakan perdagangan karbon. Namun, peran tersebut tidak dapat berjalan optimal tanpa pemahaman yang memadai dari aparatur dan masyarakat. Kesenjangan informasi antara kebijakan nasional dan praktik

di tingkat lokal menjadi persoalan yang perlu dijembatani. Dalam hal ini, pendekatan edukatif dan partisipatif menjadi sangat penting. Upaya sosialisasi kebijakan menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kesenjangan tersebut.

Pengabdian kepada masyarakat merupakan bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berfungsi menjembatani ilmu pengetahuan dengan kebutuhan masyarakat. Melalui kegiatan pengabdian, perguruan tinggi dapat berkontribusi langsung dalam meningkatkan literasi kebijakan publik. Pengabdian kepada masyarakat juga menjadi sarana untuk mendorong perubahan perilaku dan kesadaran sosial. Dalam konteks lingkungan, pengabdian memiliki peran strategis dalam membangun kesadaran ekologis. Maka dari itu, pengabdian menjadi instrumen penting dalam mendukung kebijakan pengendalian perubahan iklim.

Kegiatan pengabdian ini difokuskan pada sosialisasi urgensi pengaturan perdagangan karbon sebagai bagian dari kebijakan NEK. Sasaran kegiatan adalah masyarakat dan pemangku kepentingan lokal yang memiliki peran penting dalam pengelolaan lingkungan perkotaan. Melalui sosialisasi dan penyuluhan hukum, kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman normatif dan praktis terkait perdagangan karbon. Pendekatan ini diharapkan mampu memperkuat kesadaran akan pentingnya pengendalian emisi. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya menjadi objek kebijakan, tetapi juga subjek yang aktif berpartisipasi.

Pemilihan pendekatan penyuluhan hukum dalam kegiatan pengabdian ini didasarkan pada kebutuhan akan pemahaman regulasi yang komprehensif. Kebijakan perdagangan karbon memiliki aspek hukum, ekonomi, dan lingkungan yang saling terkait. Tanpa pemahaman hukum yang memadai, kebijakan tersebut sulit diimplementasikan secara efektif. Penyuluhan hukum memberikan kerangka normatif yang jelas bagi masyarakat. Hal ini penting untuk membangun legitimasi dan kepercayaan terhadap kebijakan publik.

Selain penyuluhan, diskusi interaktif menjadi bagian penting dari kegiatan pengabdian ini. Diskusi memberikan ruang bagi peserta untuk menyampaikan pandangan, pertanyaan, dan pengalaman terkait isu lingkungan. Melalui dialog, pemahaman peserta dapat diperdalam dan disesuaikan dengan konteks lokal. Pendekatan partisipatif ini mendorong keterlibatan aktif masyarakat. Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak bersifat satu arah, tetapi dialogis dan inklusif.

Urgensi pengabdian ini juga berkaitan dengan upaya mewujudkan *Sustainable Development City*. Kota berkelanjutan membutuhkan dukungan kebijakan yang efektif dan partisipasi masyarakat yang kuat. Perdagangan karbon dapat menjadi salah satu instrumen strategis dalam mencapai tujuan tersebut. Namun, tanpa pemahaman dan dukungan publik, instrumen ini sulit berjalan optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki relevansi yang kuat baik secara akademik maupun praktis. Secara akademik, kegiatan ini berkontribusi pada pengembangan kajian hukum lingkungan dan kebijakan publik. Secara praktis, kegiatan ini mendukung implementasi kebijakan pengendalian perubahan iklim di tingkat lokal. Pengabdian ini diharapkan dapat memperkuat sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan perguruan tinggi.

Sosialisasi pengaturan perdagangan karbon bukan sekadar kegiatan edukatif, tetapi bagian dari strategi kebijakan yang lebih luas. Melalui pengabdian kepada masyarakat, kebijakan nasional dapat diterjemahkan ke dalam pemahaman dan tindakan nyata di tingkat lokal. Peran aktif masyarakat menjadi kunci keberhasilan kebijakan lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini memiliki signifikansi penting dalam mendukung agenda pembangunan berkelanjutan. Dengan penguatan literasi kebijakan, diharapkan terwujud kota yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penyuluhan hukum dan sosialisasi kebijakan terkait urgensi pengaturan perdagangan karbon sebagai

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

instrumen pengendalian emisi dalam mewujudkan *Sustainable Development City*. Sasaran kegiatan meliputi masyarakat dan pemangku kepentingan lokal yang memiliki keterkaitan dengan pengelolaan lingkungan perkotaan. Tahapan kegiatan diawali dengan identifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra melalui observasi awal dan diskusi pendahuluan. Selanjutnya disusun materi pengabdian yang mencakup aspek konseptual perubahan iklim, kerangka hukum Nilai Ekonomi Karbon, serta mekanisme perdagangan karbon. Metode ini dipilih untuk meningkatkan literasi hukum dan pemahaman kebijakan secara sistematis dan kontekstual.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pemaparan materi, diskusi interaktif, dan sesi tanya jawab untuk mendorong partisipasi aktif peserta. Evaluasi kegiatan dilakukan secara kualitatif dengan mengamati tingkat partisipasi, pemahaman, dan respons peserta terhadap materi yang disampaikan. Umpan balik dari peserta digunakan sebagai dasar refleksi untuk menilai efektivitas kegiatan pengabdian. Pendekatan partisipatif ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengendalian emisi karbon. Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga mendorong keterlibatan masyarakat dalam mendukung kebijakan pembangunan kota berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa isu perubahan iklim dan pengendalian emisi karbon merupakan topik yang masih relatif baru bagi sebagian besar peserta. Pada tahap awal kegiatan, pemahaman peserta mengenai konsep Nilai Ekonomi Karbon dan perdagangan karbon masih terbatas. Sebagian peserta hanya mengenal isu lingkungan secara umum tanpa memahami kerangka kebijakan yang mengaturnya. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan informasi antara kebijakan nasional dan pemahaman masyarakat di tingkat lokal. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian memiliki relevansi yang tinggi dalam menjembatani kesenjangan tersebut.

Setelah pelaksanaan penyuluhan hukum dan sosialisasi kebijakan, terjadi peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dasar perubahan iklim dan dampaknya terhadap kehidupan perkotaan. Peserta mulai memahami hubungan antara aktivitas manusia, peningkatan emisi karbon, dan risiko lingkungan jangka panjang. Penjelasan yang disampaikan secara kontekstual membantu peserta mengaitkan materi dengan kondisi lingkungan di sekitar mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang berbasis konteks lokal efektif dalam meningkatkan pemahaman. Dengan demikian, kegiatan pengabdian berhasil mencapai tujuan awal berupa peningkatan literasi lingkungan.

Pemahaman peserta juga meningkat terkait kerangka hukum pengendalian emisi karbon di Indonesia. Peserta memperoleh pengetahuan mengenai dasar hukum Nilai Ekonomi Karbon dan peran perdagangan karbon sebagai instrumen kebijakan. Penyampaian materi hukum secara sederhana dan sistematis memudahkan peserta memahami substansi regulasi. Diskusi yang berlangsung menunjukkan bahwa peserta mulai memahami posisi kebijakan tersebut dalam pembangunan berkelanjutan. Hal ini menegaskan pentingnya penyuluhan hukum sebagai bagian dari pengabdian kepada masyarakat.

Dari sisi respons peserta, kegiatan pengabdian menunjukkan tingkat partisipasi yang cukup tinggi. Peserta aktif mengajukan pertanyaan dan menyampaikan pandangan terkait isu lingkungan dan kebijakan karbon. Partisipasi aktif ini mencerminkan ketertarikan peserta terhadap materi yang disampaikan. Diskusi interaktif menjadi sarana penting dalam memperdalam pemahaman dan membangun kesadaran. Dengan demikian, metode partisipatif terbukti efektif dalam kegiatan pengabdian ini.

Hasil pengabdian juga menunjukkan adanya peningkatan kesadaran peserta mengenai peran masyarakat dalam pengendalian emisi karbon. Peserta mulai menyadari bahwa upaya pengendalian emisi tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah. Kesadaran ini tercermin dalam diskusi

mengenai perubahan perilaku dan praktik ramah lingkungan di tingkat individu dan komunitas. Peserta menunjukkan ketertarikan untuk menerapkan prinsip keberlanjutan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadi indikasi awal terbentuknya kesadaran lingkungan yang lebih kuat.

Dalam konteks pembangunan kota berkelanjutan, hasil pengabdian menunjukkan bahwa peserta mulai memahami konsep *Sustainable Development City*. Peserta menyadari bahwa kota berkelanjutan tidak hanya berkaitan dengan pembangunan fisik, tetapi juga pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab. Diskusi mengenai peran kebijakan perdagangan karbon memperkaya pemahaman peserta tentang instrumen pembangunan berkelanjutan. Pemahaman ini menjadi penting dalam mendukung implementasi kebijakan di tingkat lokal. Dengan demikian, kegiatan pengabdian berkontribusi pada internalisasi konsep kota berkelanjutan.

Pembahasan hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman dan kesadaran tidak dapat dilepaskan dari pendekatan yang digunakan. Penyuluhan hukum memberikan kerangka normatif yang jelas, sementara diskusi interaktif membuka ruang refleksi kritis. Kombinasi kedua pendekatan tersebut memperkuat efektivitas kegiatan. Hal ini sejalan dengan prinsip pengabdian kepada masyarakat yang menekankan transfer pengetahuan dan pemberdayaan. Dengan pendekatan ini, peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Dari perspektif teori partisipasi publik, hasil pengabdian ini mendukung pandangan bahwa informasi merupakan prasyarat utama partisipasi masyarakat. Peserta yang memahami kebijakan secara lebih baik menunjukkan kecenderungan untuk terlibat secara lebih aktif. Pemahaman yang memadai meningkatkan rasa memiliki terhadap kebijakan lingkungan. Hal ini penting dalam mendukung keberlanjutan kebijakan di tingkat lokal. Dengan demikian, pengabdian ini berkontribusi pada penguatan partisipasi publik dalam kebijakan lingkungan.

Hasil kegiatan juga menunjukkan bahwa masyarakat membutuhkan pendampingan berkelanjutan dalam memahami kebijakan lingkungan yang kompleks. Perdagangan karbon sebagai instrumen kebijakan memiliki aspek teknis dan hukum yang tidak sederhana. Oleh karena itu, satu kali kegiatan pengabdian belum cukup untuk membangun pemahaman yang mendalam. Temuan ini menunjukkan perlunya program pengabdian yang berkelanjutan dan terintegrasi. Dengan pendampingan yang konsisten, pemahaman masyarakat dapat terus ditingkatkan.

Kegiatan pengabdian memiliki potensi untuk mendukung implementasi kebijakan di tingkat daerah. Pemahaman dan kesadaran masyarakat menjadi modal sosial yang penting bagi keberhasilan kebijakan perdagangan karbon. Ketika masyarakat memahami tujuan dan manfaat kebijakan, resistensi terhadap kebijakan dapat diminimalkan. Hal ini memperkuat legitimasi kebijakan publik. Dengan demikian, pengabdian kepada masyarakat berperan strategis dalam mendukung tata kelola lingkungan.

Selain itu, kegiatan pengabdian ini memperlihatkan peran strategis perguruan tinggi dalam pembangunan berkelanjutan. Perguruan tinggi berfungsi sebagai agen perubahan melalui transfer pengetahuan dan pendampingan masyarakat. Keterlibatan akademisi dalam pengabdian memberikan perspektif ilmiah yang memperkaya pemahaman masyarakat. Hal ini memperkuat hubungan antara dunia akademik dan masyarakat. Dengan demikian, pengabdian ini mencerminkan implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi secara nyata.

Dari sisi evaluasi, keberhasilan kegiatan pengabdian terlihat dari peningkatan pemahaman, partisipasi, dan kesadaran peserta. Indikator ini menunjukkan bahwa tujuan kegiatan tercapai secara kualitatif. Meskipun belum diukur secara kuantitatif, respons peserta memberikan gambaran positif mengenai efektivitas kegiatan. Evaluasi ini menjadi dasar untuk perbaikan kegiatan pengabdian di masa mendatang. Dengan evaluasi yang berkelanjutan, kualitas pengabdian dapat terus ditingkatkan.

Hasil pengabdian juga mengungkap bahwa tantangan utama terletak pada kompleksitas materi dan keterbatasan waktu kegiatan. Materi kebijakan perdagangan karbon memerlukan

penjelasan yang mendalam agar mudah dipahami. Keterbatasan waktu membuat penyampaian materi harus dilakukan secara selektif. Oleh karena itu, strategi penyederhanaan materi menjadi penting dalam kegiatan pengabdian. Hal ini menjadi pembelajaran penting bagi pelaksanaan pengabdian berikutnya.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan literasi, kesadaran, dan partisipasi masyarakat dalam isu pengendalian emisi karbon. Kegiatan ini berhasil menjembatani kebijakan nasional dengan pemahaman masyarakat di tingkat lokal. Melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, masyarakat didorong untuk memahami dan mendukung pembangunan kota berkelanjutan. Temuan ini menegaskan pentingnya pengabdian kepada masyarakat sebagai instrumen pendukung kebijakan publik. Dengan penguatan dan keberlanjutan program, pengabdian ini berpotensi memberikan dampak yang lebih luas bagi pembangunan berkelanjutan.



Gambar 1.

Gambar dokumentasi saat kegiatan penyampaian materi sosialisasi urgensi pengaturan perdagangan karbon untuk mewujudkan sustainable development city



Gambar 2.

Gambar dokumentasi saat kegiatan penyampaian materi sosialisasi urgensi pengaturan perdagangan karbon untuk mewujudkan sustainable development city

KESIMPULAN

Kesimpulan :

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa penyuluhan hukum dan sosialisasi kebijakan perdagangan karbon mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap isu pengendalian emisi dan pembangunan kota berkelanjutan. Peserta memperoleh pengetahuan yang lebih komprehensif mengenai konsep perubahan iklim, Nilai Ekonomi Karbon, dan peran perdagangan karbon dalam kebijakan lingkungan. Pendekatan edukatif yang dikombinasikan dengan diskusi partisipatif mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pembelajaran. Hasil kegiatan juga memperlihatkan tumbuhnya kesadaran bahwa pengendalian emisi karbon merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah dan masyarakat. Dengan meningkatnya literasi dan partisipasi masyarakat, kegiatan pengabdian ini berkontribusi positif dalam mendukung implementasi kebijakan lingkungan di tingkat lokal. Secara keseluruhan, pengabdian ini menegaskan peran strategis perguruan tinggi dalam mendorong pembangunan kota yang berkelanjutan.

Saran:

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian, disarankan agar program penyuluhan dan sosialisasi kebijakan perdagangan karbon dilaksanakan secara berkelanjutan dan terintegrasi dengan program pemerintah daerah. Materi pengabdian perlu dikembangkan dengan pendekatan yang lebih aplikatif agar mudah dipahami dan diimplementasikan oleh masyarakat. Selain itu, perlu diperluas keterlibatan pemangku kepentingan lintas sektor, termasuk komunitas lingkungan dan pelaku usaha, untuk memperkuat dampak kegiatan. Ke depan, evaluasi yang lebih sistematis juga diperlukan guna menunjukkan perubahan sikap dan perilaku masyarakat secara lebih terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B. (2020). Kebijakan perubahan iklim dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 245–256.
- Bakker, S., Van Asselt, H., Gupta, J., & Haug, C. (2018). Climate governance and the role of carbon markets. *Climate Policy*, 18(7), 865–880.
- Bulkeley, H., & Betsill, M. (2013). *Governing climate change*. Routledge.
- Fischer, F. (2018). *Environmental governance: Public policy and sustainability*. Oxford University Press.
- Grubb, M., Neuhoff, K., & Wolfram, C. (2021). Designing emissions trading systems. *Energy Policy*, 152, 112219.
- Handayani, R., & Suryanto. (2019). Peran kebijakan publik dalam pengendalian perubahan iklim. *Jurnal Administrasi Publik*, 14(1), 1–12.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate change 2022: Mitigation of climate change*. Cambridge University Press.
- Jordan, A., Huitema, D., Van Asselt, H., & Forster, J. (2018). *Governing climate change: Polycentricity in action?* Cambridge University Press.
- Kusumasari, B. (2014). *Manajemen bencana dan kapabilitas pemerintah lokal*. Gava Media.
- Liu, L., Wang, Q., & Zhang, Y. (2019). The effectiveness of carbon trading mechanisms. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1074–1086.
- Nurhidayah, L. (2021). Nilai ekonomi karbon dalam perspektif hukum lingkungan Indonesia. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 7(1), 1–22.
- OECD. (2021). *Carbon pricing and climate policy*. OECD Publishing.
- Ostrom, E. (2010). Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. *Global Environmental Change*, 20(4), 550–557.

- Prasetyo, A., & Nugroho, R. (2022). Kebijakan perdagangan karbon dan implikasinya bagi pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(2), 101–115.
- Sterner, T., & Coria, J. (2012). *Policy instruments for environmental and natural resource management*. RFF Press.
- World Bank. (2022). *State and trends of carbon pricing 2022*. World Bank Publications.
- Yulianti, D., & Wijaya, M. (2020). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan perkotaan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 31(3), 195–207.
- Zych, I., Farrington, D. P., & Ttofi, M. M. (2019). Protective factors against bullying and cyberbullying: A systematic review of meta-analyses. *Aggression and Violent Behavior*, 45, 4–19.