

**ANALISIS PENGATURAN PAJAK KARBON DI INDONESIA DITINJAU
DARI PRINSIP PENCEMAR MEMBAYAR (*POLLUTER PAYS
PRINCIPLE*) : STUDI KOMPARATIF DENGAN NEGARA SINGAPURA
*ANALYSIS OF CARBON TAX SETTINGS IN INDONESIA REVIEWED
FROM THE (*POLLUTER PAYS PRINCIPLE*) : COMPARATIVE STUDY
WITH SINGAPORE***

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Korespondensi Penulis: Pratamaode8@gmail.com, nikenmumpuni@gmail.com

Citation Structure Recommendation :

Pratama, LM Alif dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni. *Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) : Studi Komparatif dengan Negara Singapura*. Rewang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis. Vol.6. No.1 (2025).

ABSTRAK

Pajak karbon bertujuan menekan emisi gas rumah kaca dan mendorong keberlanjutan lingkungan. Studi ini membandingkan kebijakan pajak karbon di Indonesia dan Singapura, yang dinilai berhasil melalui regulasi konsisten dan keterlibatan industri. Untuk menganalisis aspek hukumnya, penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan prinsip *polluter pays* (pencemar membayar). Meski berpotensi meningkatkan pendapatan negara dan mendorong teknologi ramah lingkungan, kebijakan ini menghadapi tantangan berupa rendahnya pemahaman publik dan resistensi industri. Edukasi, kebijakan inklusif, dan kerja sama internasional menjadi kunci keberhasilan implementasi pajak karbon di Indonesia.

Kata Kunci: Pajak Karbon, Prinsip Pencemar Membayar, Emisi Karbon

ABSTRACT

Carbon tax aims to reduce greenhouse gas emissions and promote environmental sustainability. This study compares carbon tax policies in Indonesia and Singapore, which are considered successful through consistent regulation and industry involvement. To analyze the legal aspects, this study uses a normative juridical method with a polluter pays principle approach. Although it has the potential to increase state revenue and encourage environmentally friendly technology, this policy faces challenges in the form of low public understanding and industry resistance. Education, inclusive policies, and international cooperation are the keys to the successful implementation of carbon tax in Indonesia.

Keywords: Carbon Tax, Polluter Pays Principle, Carbon Emissions

A. PENDAHULUAN

Perubahan iklim menjadi permasalahan global yang semakin mendesak, mengancam stabilitas ekosistem dan kehidupan manusia. Salah satu faktor utama yang mempercepat krisis ini adalah aktivitas manusia yang terus bergantung pada bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak, dan gas alam. Pembakaran bahan bakar tersebut melepaskan gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO₂), yang kemudian terperangkap di atmosfer dan menyebabkan efek pemanasan global.¹ Perubahan iklim terus menunjukkan dampak yang semakin mengkhawatirkan, terutama dengan meningkatnya frekuensi cuaca ekstrem seperti banjir, kekeringan, dan badai tropis.

Hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan bagian dari hak asasi manusia yang dijamin dalam konstitusi.² Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD NRI 1945) mengamanatkan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan tempat yang layak demi kesejahteraan hidup. Sebagai bentuk komitmen, pemerintah Indonesia menetapkan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Melalui kebijakan ini, Indonesia menargetkan penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 29% secara mandiri dan 41% dengan dukungan internasional pada tahun 2030, yang kemudian meningkat sebesar 31,89% secara mandiri dan sebesar 43,2% dengan dukungan internasional.

Aksesi Indonesia ke OECD merupakan langkah strategis dalam memperkuat posisi geopolitik dan geoekonomi di tataran global. Sejak menjadi mitra OECD pada 2007 hingga pengajuan resmi aksesi pada Juli 2023, Indonesia menunjukkan komitmen untuk menyelaraskan regulasi nasionalnya dengan standar internasional. Proses ini mendorong percepatan reformasi di berbagai sektor, termasuk transparansi fiskal, tata kelola publik, dan kebijakan pembangunan berkelanjutan. Dalam kerangka tersebut, tuntutan akan mekanisme ekonomi yang mendorong pengurangan emisi semakin menguat.

¹ Ghefira Nurfatimah dkk., *Memperbaiki Ekonomi dan Melindungi Bumi dengan Pajak Karbon*, JAAPI, Vol.5, No.2 (2024).

² Juan Safero Rianda, *Pajak Karbon Berdasarkan Prinsip Keadilan dan Keterjangkauan di Indonesia*, Jurnal Administrasi Publik Dan Ilmu Komunikasi, Vol.10, No.1 (2023): 22–39.

Salah satu instrumen yang menjadi perhatian adalah pajak karbon, yang relevan tidak hanya sebagai upaya menekan emisi gas rumah kaca sesuai amanat Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement, tetapi juga sebagai bagian dari penyesuaian menuju standar kebijakan lingkungan dan ekonomi yang diakui oleh OECD. Dengan demikian, pajak karbon berperan penting dalam membangun legitimasi internasional dan memperkuat agenda transisi energi Indonesia.

Pajak karbon diatur dalam Bab VI Pasal 13 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (HPP). Pemerintah Indonesia menggunakan pajak karbon sebagai salah satu cara untuk perusahaan dan individu beralih ke cara-cara yang lebih peka terhadap alam. Pajak ini merupakan bagian dari sistem yang disebut Nilai Ekonomi Karbon (NEK).³ Aturan mengenai hal ini tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang NEK dan target pengurangan emisi (ENDC).⁴ Prinsip pencemar membayar menjadi dasar kebijakan ini, yang menekankan tanggung jawab pihak-pihak yang menyebabkan kerusakan lingkungan untuk memulihkannya.

Prinsip Pencemar Membayar (*Polluter Pays Principle*) dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) mengharuskan pihak-pihak yang kegiatannya menyebabkan pencemaran atau kerusakan lingkungan untuk menanggung biaya pemulihan. Prinsip ini sejalan dengan Deklarasi Rio, yang menegaskan bahwa produsen bertanggung jawab secara finansial atas dampak dari produk dan aktivitas mereka. Sehingga konsekuensinya, pemerintah Indonesia memiliki dasar hukum untuk mengambil tindakan terhadap para pencemar, mengurangi emisi karbon, dan mewajibkan mereka memberikan Ganti rugi yang setimpal atas kerusakan lingkungan.⁵

³ Stefany Febiola dkk., *Carbon Tax as an Implementation of The Polluter Pays Principle in Indonesia*, *Realism: Law Review*, Vol.1, No.2 (2023).

⁴ Rahadyan Fajar Harris dan Muhammad Fariz Adhyaksa Ramadhan, *Formulasi Yuridis terhadap Urgensi Perancangan Kebijakan Pajak Karbon sebagai Pendorong Transisi Energi Baru Terbarukan Berdasarkan Pancasila*, *Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia Law Journal*, Vol.2, No.2 (2022).

⁵ Lidhatul Umamah, *Implementation of Polluter Pays Principles as A Green Tax Policy in Realizing A Green Accounting*, *Buletin Ekonomi Pembangunan*, Vol.4, No.2 (2023).

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

Singapura menjadi pelopor pertama di Asia Tenggara dalam menerapkan pajak karbon sejak 2019 melalui Undang-Undang Penetapan Harga Karbon 2018 dengan tarif S\$5 per ton CO₂. Kebijakan ini telah menghasilkan US\$1 miliar, yang diinvestasikan kembali untuk pertumbuhan ekonomi dan proyek berkelanjutan. Dana tersebut dialokasikan untuk inisiatif pro lingkungan di sektor industri guna membangun sistem yang lebih berkelanjutan dan mengelola emisi karbon. Berbeda dengan Singapura yang telah berhasil menerapkan pajak karbon secara sistematis, Indonesia masih menghadapi tantangan dalam penerapan pajak karbon, yang ditunda hingga 2025. Kendala utamanya meliputi ketidakjelasan perencanaan teknis termasuk mekanisme pelaksanaan dan pemanfaatan dana, serta penetapan tarif pajak yang optimal agar efektif dalam mengurangi emisi CO₂.⁶

Berhubungan dengan hal tersebut, maka penelitian ini berjudul “**Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle): Studi Komparatif dengan Negara Singapura**”, guna memahami sejauh mana kebijakan ini telah sesuai dengan prinsip tersebut serta pelajaran yang dapat diambil dari penerapan di Singapura. Sebagaimana telah dijabarkan dalam latar belakang, maka penulis menarik fokus rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Perbandingan Pengaturan Pajak di Indonesia dan Singapura?
2. Bagaimana Penerapan Prinsip Pencemar Membayar (*Polluter Pays Principle*) dalam Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia?

B. PEMBAHASAN

1. Perbandingan Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia dan Singapura

a. Pajak Karbon sebagai Instrumen Penurunan Emisi Karbon

Emisi karbon, yang juga disebut sebagai gas rumah kaca, merupakan gas yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Beberapa contoh gas rumah kaca meliputi karbon dioksida, metana, nitrogen oksida, sulfur heksafluorida, serta berbagai senyawa lainnya. Gas-gas ini dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia di bumi ini. Secara global,

⁶ Nurul Hanafi dkk., *Studi Komparasi Penerimaan Pajak Karbon Antara Indonesia dan Singapura Sebagai Instrumen Penting Mewujudkan SDGs*, NOVA, Vol.1, No.2 (2025).

emisi karbon mengalami peningkatan sejak dimulainya revolusi industri, di mana negara-negara industri maju menjadi penyumbang emisi terbesar dibandingkan dengan negara-negara berkembang.⁷ Revolusi industri yang dimulai pada akhir abad ke-18 menjadi titik perubahan penting dalam sejarah dunia. Selama dua abad berikutnya, pertumbuhan populasi serta peningkatan pendapatan rata-rata terjadi secara berkelanjutan dengan laju yang belum pernah terjadi sebelumnya. Perkembangan jumlah penduduk dan produksi yang semakin pesat menuntut kebutuhan energi yang lebih besar, melebihi kapasitas yang dapat disediakan oleh pembakaran kayu dan tenaga hewani. Untuk mengatasi tantangan ini, muncul inovasi dalam pemanfaatan energi alternatif berupa batubara serta produksi berbasis minyak bumi. Namun, pembakaran batubara dan minyak bumi menghasilkan sejumlah besar karbon dioksida (CO₂) yang dilepaskan ke atmosfer, sehingga secara kumulatif menyebabkan pencemaran udara dan berkontribusi terhadap pemanasan global.⁸

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2020) menyatakan bahwa emisi karbon yang dihasilkan oleh aktivitas manusia selanjutnya akan terserap ke atmosfer bumi dan membuat lapisan ozon semakin menipis, hal ini yang mengakibatkan adanya perubahan cuaca secara ekstrem yang sering kita jumpai sekarang ini. Pada dasarnya bumi mempunyai gas rumah kaca alami dilapisan atmosfer yang disebut dengan CO₂. Gas rumah kaca alami ini berfungsi sebagai penyerap panas dari matahari agar suhu di Bumi tetap hangat. Namun apabila Gas karbondioksida (CO₂) semakin banyak di atmosfer maka semakin banyak panas matahari yang terserap, hal ini menyebabkan suhu dipermukaan bumi semakin meningkat secara global. Fenomena inilah yang selanjutnya kita sebut sebagai Pemanasan Global.⁹

⁷ Putri Gantine Lestari, *Implementasi Pajak Emisi Karbon untuk Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia*, In Search, Vol.22, No.1 (2023).

⁸ Ratnawati Dian, *Indonesian Treasury Review Carbon Tax Sebagai Alternatif Kebijakan Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia*, Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara Dan Kebijakan Publik, Vol.1, No.2 (2016).

⁹ Lestari, *Op.Cit.*.

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

Menurut data WHO, 9 dari 10 orang menghirup udara mengandung polutan dalam kadar tinggi polusi bukan masalah di Indonesia saja melainkan diseluruh dunia, bahkan mengancam keterpurukan iklim dan pemanasan global dimasa mendatang.¹⁰ Selain pada manusia, perubahan iklim ekstrim juga berdampak pada penurunan produksi hasil pertanian, kekurangan air bersih, peningkatan kebakaran hutan hingga kehilangan lahan.¹¹ Inisiatif penanganan isu iklim dan dampak karbon telah ada sejak 1992, dibuktikan adanya KTT Bumi di *Rio de Janeiro*. Komitmen itu dilaksanakan melalui Protokol Kyoto yang disepakati 160 negara pada 1997. Semakin terpuruknya iklim bumi & peningkatan pemanasan global, nyatanya Komitmen Protokol Kyoto saja tak cukup, sehingga diperkuat Perjanjian Paris, yaitu kesepakatan dalam *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, yang menangani mitigasi, adaptasi, dan keuangan emisi gas rumah kaca, ditandatangani pada tahun 2016 oleh 196 negara termasuk Indonesia.¹² Tujuan utama Perjanjian Paris adalah untuk menahan peningkatan suhu rata-rata global jauh di bawah 2°C di atas tingkat pra-industri dan mengejar upaya untuk membatasi kenaikan suhu hingga 1,5°C di atas tingkat pra-industri.¹³

Di akhir tahun 2021, Indonesia menempati urutan kelima negara penghasil emisi karbon kumulatif terbanyak di dunia. Ini merupakan sesuatu yang buruk, mengingat pada 2011 Indonesia masih menduduki posisi keenam sebagai negara penyumbang emisi karbon terbesar. Untuk menurunkan jumlah kontribusi emisi karbon Indonesia sebagaimana yang tertuang dalam *Paris Agreement (2015)*, Pemerintah Republik Indonesia telah berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dengan menargetkan Indonesia untuk menjadi negara yang mencapai *net zero emission* di Tahun 2050.¹⁴

¹⁰ Ratih Kumala dkk, *Pajak Karbon: Perbaiki Ekonomi dan Solusi Lindungi Bumi*, Prosiding Seminar Stiami, Vol.8, No.1 (2021).

¹¹ Putu Dian Pusparini dkk., *Analisis Penerapan Pajak Karbon dan Ulez terhadap Penurunan Emisi Karbon di Indonesia*, Jurnal Pajak Indonesia, Vol.7, No.1 (2023).

¹² Kumala dkk., *Op.Cit.*

¹³ E. Ardelia, *Proyeksi Penerapan Pajak Karbon dalam Upaya Menekan Emisi Gas Rumah Kaca pada Sektor Pertanian dan Perkebunan di Indonesia*, Innovative, Vol.3, No.4 (2023).

¹⁴ Lestari, *Op.Cit.*

Pemerintah berupaya mengurangi emisi karbon yang berkontribusi terhadap pemanasan global dan perubahan iklim melalui penerapan pajak karbon. Indonesia sendiri telah berkomitmen menurunkan emisi karbon sesuai target Nationally Determined Contribution (NDC), yaitu sebesar 29% dengan usaha sendiri dan hingga 41% dengan dukungan internasional pada tahun 2030. Target ini kemudian diperbarui dalam dokumen Enhanced Nationally Determined Contribution (ENDC), dengan peningkatan komitmen menjadi 31,89% secara mandiri dan 43,2% dengan bantuan internasional. Untuk mendukung aksi pengendalian perubahan iklim, pemerintah telah mengambil berbagai langkah, termasuk menetapkan tonggak sejarah baru pada 7 Oktober 2021 melalui pengesahan Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP). Undang-undang ini mencakup berbagai kebijakan fiskal, salah satunya adalah pajak karbon yang berfungsi sebagai instrumen dalam upaya mengendalikan perubahan iklim.¹⁵

Indonesia termasuk salah satu negara yang berencana menerapkan kebijakan pajak karbon sebagai instrumen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) dan menjaga kelestarian lingkungan. Wacana penggunaan pajak sebagai instrumen kebijakan dalam mengatasi permasalahan lingkungan di Indonesia pertama kali muncul pada masa pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono. Kebijakan ini dirancang sebagai langkah pemerintah untuk menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan dengan tetap memperhatikan aspek lingkungan. Namun, implementasi kebijakan tersebut akhirnya tidak terealisasi akibat adanya berbagai penolakan dari kalangan pengusaha. Selain itu, keberadaan sejumlah pajak yang telah diterapkan sebelumnya dikhawatirkan akan semakin membebani keuangan dunia usaha.

¹⁵ Aranta Prista Dilasari, Heti Nur Ani dan Rahma Jariatul Hajah Rizka, *Analisis Best Practice Kebijakan Carbon Tax dalam Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia*, Owner, Vol.7, No.1 (2022).

b. Pajak Karbon dalam Kerangka Ekonomi Hijau dan Keadilan Iklim

Konsep keadilan dalam dimensi lingkungan hidup merupakan isu lintas sektoral dan lintas kepentingan yang menuntut pendekatan holistik dalam setiap kebijakan yang berdampak pada lingkungan. Dalam perspektif keadilan lingkungan, kondisi geografis, kapasitas ekonomi, serta tingkat kerentanan setiap negara atau wilayah harus diperlakukan secara adil dan proporsional. Hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat adalah bagian dari hak asasi manusia yang dijamin konstitusi dan instrumen hukum internasional. Oleh karena itu, kebijakan berbasis pasar seperti carbon trading dan instrumen fiskal seperti pajak karbon harus dirancang dan diimplementasikan tidak hanya untuk mencapai efisiensi lingkungan, tetapi juga memperhatikan prinsip keadilan lingkungan. Konsepsi keadilan ini mencakup tiga dimensi utama: *environmental sustainability* (keberlanjutan ekologis), *participation* (keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pengambilan keputusan), dan *social justice* (keadilan sosial, khususnya bagi kelompok rentan). Dalam konteks Indonesia, regulasi pajak karbon yang diatur dalam UU HPP (Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan) dan diturunkan melalui berbagai peraturan pelaksana, perlu secara eksplisit mengintegrasikan dimensi keadilan ini agar tidak menciptakan ketimpangan baru. Tanpa adanya kerangka perlindungan terhadap kelompok terdampak, serta skema distribusi manfaat yang adil dari hasil pungutan karbon, kebijakan ini berisiko memperkuat ketimpangan sosial dan memperlemah legitimasi publik. Dengan demikian, urgensi untuk mereformulasi dan memperkuat regulasi pajak karbon harus diarahkan tidak hanya pada efektivitas penurunan emisi, tetapi juga pada pencapaian *green economy* dan climate justice secara simultan.

Lebih jauh, pajak karbon yang secara langsung memengaruhi ekonomi mikro juga diharapkan dapat memberikan dorongan bagi pelaku usaha dan masyarakat untuk beralih menuju skema ekonomi hijau (*green economy*). Dalam jangka panjang, pajak karbon memiliki potensi menjadi instrumen yang efektif apabila dirancang secara tepat,

termasuk dalam skema pembebanan biaya kepada konsumen. Ketika biaya produksi listrik berbasis batu bara meningkat akibat pajak karbon, maka akan terjadi pergeseran titik ekuilibrium pasar yang menandakan kenaikan harga. Perubahan ini secara bertahap akan mendorong pelaku ekonomi untuk mengevaluasi dan mengubah pola konsumsi energi mereka, seperti beralih dari energi fosil ke energi terbarukan, contohnya penggunaan panel surya di sektor rumah tangga maupun industri. Namun demikian, kebijakan ini tidak akan efektif apabila seluruh beban pajak hanya ditanggung oleh produsen, seperti PLTU, tanpa memengaruhi perilaku konsumsi. Dalam kondisi seperti itu, harga pasar tidak akan berubah secara signifikan, konsumsi energi fosil tetap tinggi, dan emisi CO₂ tidak akan berkurang secara substansial. Oleh karena itu, desain kebijakan pajak karbon perlu memperhatikan keseimbangan antara efektivitas lingkungan, dampak sosial-ekonomi, serta prinsip keadilan iklim agar transisi menuju green economy dapat terwujud secara inklusif dan berkelanjutan.

c. Perbandingan Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia & Singapura

1) Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia

Para ilmuwan meyakini bahwa penetapan harga karbon merupakan cara paling ekonomis untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK). Di Indonesia, kebijakan ini mulai diimplementasikan melalui pajak karbon pada April 2022, sesuai dengan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (HPP). Meskipun mekanisme perdagangan emisi (ETS) sering dianggap lebih efektif daripada pajak karbon, dalam banyak kasus, penerapan pajak karbon dapat menjadi langkah awal yang baik untuk membangun inventarisasi emisi dan kapasitas administrasi yang diperlukan sebelum mengadopsi ETS.¹⁶

Indonesia berkomitmen untuk menurunkan emisi gas rumah kaca sebesar 29% hingga tahun 2030 sesuai dengan Paris Agreement,

¹⁶ Syaikha Aulia dan Julian Aldrin Pasha, *Pajak Karbon dan Dilema Pembangunan Ekonomi Indonesia: Pembelajaran dari Negara Lain*, Jurnal Syntax Admiration, Vol.5, No.7 (2024).

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

mendorong pemerintah untuk aktif dalam mitigasi perubahan iklim. Sebagai bagian dari upaya ini, pada 29 Oktober 2021, pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 yang mengatur tentang Nilai Ekonomi Karbon (NEK), sebuah kebijakan strategis untuk mengurangi emisi. Implementasi NEK dilakukan melalui berbagai mekanisme, termasuk perdagangan karbon, pembayaran berbasis kinerja, pungutan karbon, dan skema lainnya. Dalam hal pungutan karbon, pemerintah mengenakan pajak kepada pelaku usaha yang menghasilkan emisi. Undang-Undang No. 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan juga mengatur pengenaan pajak karbon dengan tarif awal sebesar Rp 30.000 per ton CO₂e, yang akan dievaluasi secara berkala untuk efektivitasnya.

Penerapan pajak karbon di Indonesia akan dimulai dengan sektor Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) berbahan bakar batu bara sejak 1 April 2021, dengan rencana ekspansi ke sektor lain secara bertahap hingga 2025 sesuai dengan kesiapan masing-masing sektor. Kebijakan ini akan diselaraskan dengan mekanisme perdagangan karbon melalui dua skema utama, yaitu *cap and tax* serta *cap and trade*. Dalam sistem perdagangan karbon, entitas dapat memperjualbelikan sertifikat yang diterbitkan oleh Sistem Registri Nasional (SRN), yakni Surat Izin Emisi (SIE) dan Surat Penurunan Emisi (SPE). Sertifikat ini diperoleh setelah entitas membuktikan upaya penurunan emisi yang diverifikasi oleh pemerintah. Sementara itu, regulasi terkait perdagangan emisi masih dalam tahap perencanaan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dengan rencana penerbitan regulasi pada 2022 dan implementasi penuh pada 2025.¹⁷

Pasal 13 ayat 1 dalam UU HPP menetapkan bahwa pajak karbon akan dikenakan pada emisi karbon yang berdampak negatif terhadap lingkungan. Dalam penjelasannya, UU HPP sendiri mengklarifikasi bahwasanya emisi karbon mencakup gas karbon dioksida (CO₂),

¹⁷ Jannuar Jeremy, Joshua Irawan dan Mia Wimala, *Kajian Penerapan Carbon Tax Pada Industri Konstruksi di Singapura dan Indonesia*, RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil, Vol.8, No.1 (2022), p.42.

dinitro oksida (N₂O), dan metana (CH₄), yang kesemuanya merupakan penyebab utama pemanasan global, dan akan disebut sebagai karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) dalam konteks ini. Lebih lanjut, Pasal 13 ayat 5 UU HPP menjelaskan bahwa pajak karbon akan diterapkan pada individu atau badan yang membeli barang yang mengandung karbon atau melakukan aktivitas yang menghasilkan emisi karbon. Dalam hal ini, terdapat dua objek yang dikenakan pajak karbon, yaitu "pembelian barang yang mengandung karbon" dan "aktivitas yang menghasilkan emisi karbon". Barang yang mengandung karbon mencakup bahan bakar fosil dan barang-barang lain yang dapat menghasilkan emisi karbon. Aktivitas yang menghasilkan emisi karbon melibatkan sektor-sektor seperti energi, pertanian, kehutanan dan perubahan lahan, industri, serta pengelolaan limbah, yang semuanya dapat menghasilkan atau mengeluarkan emisi karbon.

Pasal 13 ayat 7 Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP) menetapkan bahwa pajak karbon atas pembelian barang yang mengandung karbon, seperti bahan bakar fosil, terutang pada saat transaksi pembelian dilakukan. Selain itu, individu atau badan yang melakukan aktivitas industri yang menghasilkan emisi karbon juga dikenakan pajak karbon. Dalam hal ini, pajak terutang pada akhir tahun kalender atau waktu lain yang ditentukan oleh Peraturan Pemerintah. Dasar Pengenaan Pajak (DPP) untuk pajak karbon adalah jumlah emisi yang dihasilkan dari barang yang mengandung karbon dan/atau aktivitas yang menghasilkan emisi karbon. Besaran emisi tersebut akan diukur dan ditentukan oleh kementerian terkait yang memiliki kewenangan. Pasal 13 ayat 10 UU HPP menyatakan bahwa DPP pajak karbon akan ditetapkan melalui Peraturan Menteri Keuangan setelah mendapatkan konsultasi dengan Dewan Perwakilan Rakyat.¹⁸

¹⁸ Eykel Bryken Barus dan Suparna Wijaya, *Penerapan Pajak Karbon di Swedia dan Finlandia Serta Perbandingannya dengan Indonesia*, Jurnal Pajak Indonesia (*Indonesia Tax Review*), Vol.5, No.2 (2022).

2) Pengaturan Pajak Karbon di Singapura

Singapura, sebagai pelopor di Asia Tenggara, telah menerapkan pajak karbon sejak 1 Januari 2019 melalui *Carbon Pricing Act 2018*. Pajak ini dikenakan pada fasilitas bisnis yang menghasilkan emisi gas rumah kaca (GRK) setara dengan 25.000 ton CO_{2e} atau lebih per tahun. Emisi GRK yang dikenakan pajak meliputi karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan dinitro oksida (N₂O), yang dihitung dalam satuan karbon dioksida ekuivalen (CO_{2e}). Tarif pajak karbon awalnya ditetapkan sebesar S\$5 per ton CO_{2e} hingga 2023, kemudian meningkat menjadi S\$25 per ton pada 2024 dan 2025, serta direncanakan mencapai antara S\$50 hingga S\$80 per ton pada 2030.

Kriteria yang membedakan emisi GRK yang dapat dihitung dari dua kategori emisi GRK lainnya yaitu:

- a) Emisi GRK yang diperhitungkan merupakan emisi langsung. Emisi langsung merupakan emisi dari hasil dan dilepaskan dari fasilitas bisnis itu sendiri seperti pembakaran bahan bakar.
- b) Emisi GRK yang tidak diperhitungkan yaitu emisi yang dihasilkan dalam menjalankan kegiatan usaha tertentu lainnya.
- c) Emisi GRK yang dikecualikan adalah emisi tidak langsung. Emisi tidak langsung merupakan emisi yang dihasilkan dan dikeluarkan dari sumber lain sebagai akibat dari kegiatan fasilitas usaha sebagai contoh konsumsi listrik oleh suatu fasilitas bisnis.

Pada periode 2019–2023, tarif pajak karbon ditetapkan SGD5 per ton CO_{2e}. Mulai 2024, tarif ini dinaikkan menjadi SGD25 per ton CO_{2e}, & rencana meningkat menjadi SGD45 per ton CO_{2e} pada 2026, serta mencapai antara SGD50 hingga SGD80 per ton CO_{2e} pada 2030.

Seneca ESG Seneca ESG +2 Ikpi +2 DDTC News +2 Pajak karbon dikenakan pada fasilitas bisnis yang menghasilkan emisi gas rumah kaca (GRK) setara dengan atau lebih dari 25.000 ton CO₂e per tahun. Perhitungan kewajiban pajak dilakukan dengan mengalikan jumlah total emisi GRK yang diperhitungkan (dibulatkan ke ton metrik terdekat) dengan tarif pajak karbon yang berlaku. Sebagai contoh, jika sebuah fasilitas bisnis menghasilkan 39.999,6 ton CO₂e dalam setahun, pajak karbon yang harus dibayar adalah sebesar SGD200.000 (40.000 ton CO₂e x SGD5/ton CO₂e) pada periode 2019–2023.

Pemerintah Singapura telah menetapkan *National Environment Agency* (NEA) sebagai lembaga yang bertanggung jawab atas administrasi dan penegakan hukum terkait pajak karbon. NEA mengelola seluruh proses mulai dari pengukuran emisi, pelaporan, hingga verifikasi dan akreditasi. Untuk memastikan akurasi dalam pengukuran emisi, NEA mengembangkan sistem pelaporan khusus bernama *Emissions Data Monitoring and Analysis System* (EDMA), yang terintegrasi dengan teknologi informasi. Pelaporan emisi dilakukan oleh manajer gas rumah kaca (GRK) yang harus memiliki sertifikasi dari *Institution of Engineers Singapore* atau memiliki pengalaman minimal tiga tahun dalam standar ISO 14064/ISO 50001. Langkah-langkah ini diambil untuk memudahkan proses pelaporan dan meminimalkan risiko kesalahan dalam pengukuran emisi.

3) Perbandingan Pengaturan Pajak Karbon Indonesia dan Singapura

Setelah dijelaskan mengenai pengaturan pajak karbon dari negara Indonesia dan Singapura, kemudian berikut menghasilkan beberapa perbandingan dari kedua negara tersebut, sebagai berikut:

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

Ket	Singapura	Indonesia
Regulasi	<i>Carbon Pricing Act</i> 2018 (No. 23 of 2018)	Undang-Undang No. 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan
Mulai Diterapkan	1 Januari 2019	1 April 2022
Tujuan	Mengurangi intensitas emisi 36% hingga tahun 2030	Mengurangi intensitas emisi 29% hingga tahun 2030
Skema Penerapan	Perdagangan karbon mendukung kebijakan carbon pricing	Kebijakan carbon tax mendukung/mejadi denda dalam perdagangan karbon
Tarif Minimum	5 USD/Ton CO ₂ e	2 USD/ (Rp30.000,00/T on CO ₂ e)
Lembaga Pengawasan	NEA (<i>National Environment Agency</i>)	KLHK (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan)
Sistem Pelaporan	EDMA (<i>Emissions Data Monitoring and Analysis System</i>)	Dalam Penyusunan KLHK
Revenue Use	Mendukung kegiatan inisiatif hijau biaya mitigasi perubahan iklim	Mendukung kegiatan inisiatif hijau biaya mitigasi perubahan iklim ¹⁹

¹⁹ Komparasi et al., “Studi Komparasi Penerimaan Pajak Karbon Antara Indonesia Dan Singapura Sebagai Instrumen Penting Mewujudkan SDGs.”

Singapura dan Indonesia memiliki pendekatan yang berbeda dalam pelaksanaan pajak karbon. Singapura menerapkan skema carbon pricing yang didukung oleh mekanisme perdagangan karbon, sedangkan Indonesia mengadopsi skema carbon tax yang berfungsi sebagai sanksi dalam sistem perdagangan karbon. Perbedaan ini disesuaikan dengan karakteristik serta pola bisnis di masing-masing negara. Di Indonesia, penerapan carbon tax sebagai bentuk sanksi bertujuan untuk mendorong para wajib pajak agar mengurangi jejak karbon mereka. Sementara itu, skema yang diterapkan di Singapura lebih menekankan transparansi terhadap jumlah emisi karbon yang dihasilkan oleh fasilitas bisnis, tanpa adanya sanksi selama emisi tetap berada di bawah batas yang telah ditetapkan.

Pada tahun 2024, Singapura telah menaikkan tarif pajak karbon menjadi S\$25 (sekitar US\$18,48) per ton CO₂ ekuivalen, dengan rencana peningkatan menjadi S\$45 (US\$33,40) pada 2026, dan mencapai kisaran S\$50–S\$80 (US\$37,10–US\$59,40) per ton pada 2030. Sementara itu, Indonesia menetapkan tarif pajak karbon sebesar Rp30.000 (sekitar US\$2) per ton CO₂ ekuivalen. Perbedaan tarif yang cukup signifikan ini mencerminkan strategi yang berbeda antara kedua negara dalam menentukan harga karbon. Dengan target pengurangan emisi yang lebih ambisius menjelang 2030, Indonesia sebaiknya mempertimbangkan penyesuaian tarif pajak karbon agar dapat mendorong upaya pengurangan emisi yang lebih optimal.

Penerapan pajak karbon di Indonesia saat ini menghadapi sejumlah tantangan yang perlu segera diselesaikan agar target pengurangan emisi nasional dapat tercapai. Misalnya terkait perbedaan tarif pajak karbon antara negara Indonesia dan negara tetangga, seperti Singapura, menunjukkan adanya peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan efektivitas kebijakan ini. Selain itu, penetapan ambang batas emisi yang wajib dilaporkan setiap tahun serta pembentukan bursa perdagangan karbon yang terpusat menjadi langkah penting untuk mempermudah pengawasan dan transaksi.

Upaya ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran wajib pajak terhadap jejak karbon mereka serta mendukung pencapaian target pengurangan emisi gas rumah kaca sebesar 29% pada tahun 2030.²⁰

2. Penerapan Prinsip Pencemar Membayar (*Polluter Pays Principle*) dalam Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia

a. Prinsip Pencemar Membayar (*Polluter Pays Principle*)

Prinsip Pencemar Membayar merupakan salah satu prinsip yang penting dalam pengelolaan lingkungan, selain prinsip *the sustainable development, the prevention principle; the precautionary principle; and the proximity principle*. Pengaturan prinsip pencemar membayar untuk pertama kali dirumuskan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), dan dalam ketentuan-ketentuan hukum *European Communities* (EC) tahun 1972.²¹ Prinsip pencemar membayar dalam Rekomendasi OECD 1972 memiliki makna bahwa, Pencemar wajib menanggung beban biaya pencegahan dengan tolak ukur jelas yang ditetapkan pejabat berwenang dengan tujuan memastikan lingkungan pulih. Biaya tersebut harus direfleksikan sebagai biaya barang dan jasa penyebab pencemaran dan tidak dapat disertai subsidi yang menimbulkan penyimpangan dalam perdagangan internasional dan investasi. Rekomendasi OECD 1972 merupakan *soft law* turunan dari Konvensi OECD 1960. Meskipun demikian, Indonesia tidak terikat baik dengan Konvensi OECD 1960 maupun Rekomendasi OECD 1972 karena bukan negara anggota Konvensi OECD 1960.²²

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) adalah organisasi internasional yang didirikan pada tahun 1961 dengan tujuan meningkatkan proses penyusunan kebijakan ekonomi di antara negara-negara anggotanya. Saat ini, OECD memiliki 38 negara anggota,

²⁰ Nanda Vico dan Josua Sianipar, *Dekonstruksi Transisi Energi Melalui Optimalisasi Energi Terbarukan dengan Akselerasi Pajak Karbon*, *Constitution Journal*, Vol3, No. 1 (2024) p.99–114.

²¹ Muhamad Muhdar, *Eksistensi Polluter Pays Principle dalam Pengaturan Hukum Lingkungan di Indonesia*, *Mimbar Hukum*, Vol.21, No.1 (2009): 67–80.

²² Aryanto Renaldi Sahala dan Fatma Ulfatun Najicha, *Penerapan Asas Pencemar Membayar*, *Jurnal Hukum To-Ra : Hukum Untuk Mengatur Dan Melindungi Masyarakat*, Vol.8, No.2 (2022).

termasuk Australia, Austria, Belgia, Kanada, Chili, Kolombia, Kosta Rika, Republik Ceko, Denmark, Estonia, Finlandia, Prancis, Jerman, Yunani, Hungaria, Islandia, Irlandia, Israel, Italia, Jepang, Korea Selatan, Latvia, Lithuania, Luksemburg, Meksiko, Belanda, Selandia Baru, Norwegia, Polandia, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spanyol, Swedia, Swiss, Turki, dan Amerika Serikat. Indonesia resmi menjadi anggota OECD pada 2 Juli 2023, sebagai negara anggota pertama dari ASEAN, yang diharapkan meningkatkan standar kebijakan ekonomi dan sosial di Indonesia, serta memperkuat posisinya dalam komunitas internasional.²³

Prinsip Pencemar Membayar dapat diterapkan melalui berbagai instrumen, termasuk standar proses dan produk, peraturan individu, serta pungutan atau biaya pencemaran. Pemilihan instrumen yang tepat sangat penting karena efektivitas kebijakan lingkungan sangat bergantung pada pilihan tersebut. Keputusan mengenai penggunaan instrumen ini harus dibuat oleh otoritas publik, baik di tingkat pusat maupun daerah, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kebutuhan informasi untuk penerapan instrumen yang efisien dan biaya administrasinya.²⁴

Prinsip Pencemar Membayar kembali ditegaskan dalam Prinsip 16 Deklarasi Rio tentang Lingkungan dan Pembangunan tahun 1992, yang menyatakan bahwa pihak yang menyebabkan pencemaran pada dasarnya wajib menanggung biaya pencegahan dan pengendalian pencemaran. Penerapan prinsip ini di Indonesia dimulai dengan pengesahan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang kemudian diperbarui dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam Pasal 2 huruf j UU *a quo* menegaskan asas Pencemar Membayar, yang mengharuskan setiap penanggung jawab usaha atau kegiatan yang menimbulkan pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup untuk menanggung biaya pemulihan lingkungan dengan penjelasan berikut:

²³ Oktaviani br Sipayung dan Ismanyah, *Polluter Pays Principle dalam Perspektif Hukum Pidana*, Unes Law Review Journal, Vol.5, No.4 (2023).

²⁴ Elly Kristiana dan Eti Mul, *Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) Dalam Sistem Hukum Indonesia*, Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan, Vol9, No.2 (2021).

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

“Yang dimaksud dengan “asas pencemar membayar” adalah bahwa setiap penanggung jawab yang usaha dan/atau kegiatannya menimbulkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup wajib menanggung biaya pemulihan lingkungan”²⁵

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) merumuskan “apa yang harus dibayar” terkait dengan penerapan prinsip pencemar membayar. Salah satu rumusannya, bahwa pencemar selayaknya dibebani kewajiban membayar akibat pencemaran yang ditimbulkan. Namun demikian, muncul penentangan dengan alasan:

- Pemulihan lingkungan tidak ada artinya dalam hal terjadinya kerusakan hebat yang dampaknya tidak dapat diselesaikan dengan ganti kerugian murni;
- Pemulihan kerusakan mengandung banyak kesulitan misalnya dampak jangka panjang dan penemuan dampak tidak langsung;
- Perkiraan biaya kerusakan terhadap biaya pemulihan perbaikan kerusakan seringkali sia-sia dari segi ekonomik.²⁶

Selanjutnya OECD merumuskan lebih lanjut, penerapan prinsip pencemar membayar dilakukan dengan membebani biaya kegiatan yang perlu untuk mencegah pencemaran, dalam bentuk pungutan insentif yang sama dengan biaya pembersihan limbah, atau hanya, menetapkan kriteria yang mengharuskan mengambil upaya pencegahan. OECD mengidentifikasi berbagai biaya dalam pengendalian pencemaran, termasuk biaya alternatif penerapan kebijakan anti-pencemaran, biaya pengukuran dan pemantauan, biaya riset dan pengembangan teknologi pengelolaan pencemaran, serta perawatan instalasi pengelolaan limbah. Untuk menerapkan prinsip "pencemar membayar", OECD merekomendasikan tujuh instrumen kebijakan: pengendalian langsung, perpajakan, pembayaran, subsidi, kebijakan insentif seperti keuntungan pajak, fasilitas kredit, dan amortisasi yang dipercepat, pelelangan hak pencemaran, serta pungutan. Pemilihan instrumen ini harus disesuaikan dengan konteks lokal dan kemampuan administratif untuk memastikan efektivitas dalam mengurangi pencemaran.²⁷

²⁵ Sahala dan Najicha, *Op.Cit.*.

²⁶ Sundari Rangkuti, *Hukum Lingkungan dan Kebijaksanaan Lingkungan Nasional*, Airlangga University Press, Surabaya, 2000, p.253.

²⁷ Muhdar, *Op.Cit.*.

Meskipun pembahasan sebelumnya berkaitan dengan pengalokasian biaya dalam penanggulangan pencemaran, hal ini juga menyentuh aspek pertanggungjawaban hukum. Dalam banyak kasus pencemaran lingkungan, pertanggungjawaban hukum melibatkan tindakan untuk mengatasi dampak negatif, yang penting untuk menyeimbangkan kepentingan industri dan masyarakat, serta menjaga kelestarian lingkungan.²⁸ Dari uraian tersebut di atas, nampak bahwa prinsip pencemar membayar memiliki dua pemaknaan, yaitu sebagai instrumen ekonomi dengan maknanya biaya kepada pelaku pencemar potensial dan diartikan juga sebagai instrumen dasar untuk menuntut pertanggungjawaban hukum atas terjadinya kasus pencemaran.²⁹

b. Prinsip Pencemar Membayar dalam Perspektif Ekonomi & Hukum

1) Perspektif Ekonomi

Dalam UUPPLH, ketentuan terkait dengan pertanggungjawaban atas pencemaran lingkungan hidup diatur dalam pasal 87 ayat 1, dimana setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang melakukan perbuatan melanggar hukum berupa pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup yang menimbulkan kerugian pada orang lain atau lingkungan hidup wajib membayar ganti rugi dan/atau melakukan tindakan tertentu.³⁰

Prinsip pencemar membayar (*Polluter Pays-Principle*) merupakan prinsip pengalokasian biaya dari pengusaha atas potensi pencemaran yang ditimbulkan, terutama dalam pemanfaatan lingkungan. Pembenuhnya bahwa pemanfaatan lingkungan untuk kegiatan ekonomi (faktor produksi), seharusnya tidak dibebankan kepada pihak yang tidak ikut menikmati keuntungan dari kegiatan usaha. Pengusaha harus mengupayakan pendanaan secara internal dari setiap pengeluaran yang berdampak lingkungan (internalisasi biaya).

²⁸ Koesnadi Hardjosoemantri, *Hukum Tata Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 2006, p.98.

²⁹ Muhammad Hida Lazuardi, *Kebijakan Pajak Kendaraan Bermotor, Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar*, Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia, Vol.7, No.2 (2021).

³⁰ Sahala dan Najicha, *Op.Cit.*

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

Penerapan prinsip internalisasi biaya lingkungan dapat dimaknai sebagai upaya memperhitungkan biaya-biaya yang harus ditanggung oleh pelaku kegiatan ekonomi akibat timbulnya kerugian lingkungan. Gagasan dasar dari prinsip ini adalah biaya lingkungan dan sosial harus diintegrasikan ke dalam proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penggunaan sumber-sumber daya alam tersebut.

Pentingnya penerapan prinsip ini didasari oleh pola penggunaan sumber daya alam yang cenderung dipengaruhi oleh permintaan pasar. Akibatnya, masyarakat tidak dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan terkait penentuan harga pasar. Hal ini menyebabkan masyarakat yang terdampak pencemaran atau kerusakan lingkungan tidak memiliki mekanisme untuk menuntut pertanggungjawaban pelaku ekonomi, kecuali melalui jalur pengadilan. Oleh karena itu, sumber daya alam yang umumnya bersifat open access perlu diberikan nilai atau harga yang sesuai, karena baik individu maupun badan hukum cenderung menggunakannya secara berlebihan.³¹

Prinsip internalisasi biaya lingkungan mendasari materi muatan pembangunan berkelanjutan, pada hakikatnya menggugah kesadaran pelaku ekonomi untuk lebih kritis memperhitungkan dampak-dampak yang timbul akibat kegiatan ekonominya. Patut disadari bahwa ongkos-ongkos sosial kerusakan lingkungan menjadi bagian urgensial dalam proses pengambilan keputusan untuk mewujudkan inspirasi mendapat keuntungan ekonomi, baik jangka pendek maupun panjang.

Perhitungan ganti kerugian dalam kasus lingkungan hidup didasarkan pada estimasi kerugian nyata, yang mencakup nilai material milik korban serta nilai ekonomi lingkungan. Pendekatan ini berlandaskan pandangan bahwa dalam pembangunan ekonomi, sumber daya alam memiliki peran penting, baik sebagai penyedia bahan baku produksi (*resource supplier*), media untuk mengasimilasi limbah (*waste assimilator*), maupun sebagai penyedia manfaat langsung bagi lingkungan atau sebagai *direct use of utility*.

³¹ Surna T. Djajadiningrat, *Pengantar Ekonomi Lingkungan*, LP3ES, Jakarta, 1997, p.5.

Kerusakan lingkungan sering kali terjadi akibat pengabaian terhadap nilai positif dari ketiga fungsi ekonomi tersebut. Salah satu manfaat nyata yang diberikan oleh sumber daya alam dalam bentuk utilitas langsung mencakup kenyamanan, estetika, dan rekreasi. Selain itu, sumber daya alam juga menyediakan berbagai jasa lainnya, seperti pangan, bahan baku produksi, energi, logam, dan kayu. Penggunaan instrumen valuasi ekonomi dalam perhitungan ganti kerugian menjadi krusial, mengingat konsep ini berkaitan dengan penentuan nilai yang mencerminkan kesediaan masyarakat untuk membayar (*willingness to pay*) demi kualitas lingkungan yang lebih baik.³²

2) Perspektif Hukum

Permasalahan lain, terutama dalam hukum nasional, prinsip pencemar membayar tidak diatur dengan memadai, kecuali hanya ditelusuri melalui praktek-praktek penyelesaian kasus-kasus pencemaran lingkungan hidup. Selain itu, pengaturan mengenai prinsip *polluter pays* memerlukan penegasan dalam beberapa aspek, seperti kejelasan prinsip ini dalam norma hukum serta posisinya dalam sistem pertanggungjawaban hukum, khususnya terhadap pelaku pencemaran lingkungan. Jika tanggung jawab pelaku pencemaran (*polluter*) hanya dipahami dalam konteks sengketa perdata, hal ini dapat menimbulkan ketidakjelasan dalam sistem hukum. Sebab, definisi pencemaran yang digunakan dalam hukum perdata seharusnya selaras dengan tafsirannya dalam hukum pidana. Secara yuridis, pencemaran yang mengarah pada pertanggungjawaban perdata tidak dapat dijadikan alasan untuk mengabaikan kemungkinan adanya unsur tindak pidana dalam peristiwa hukum yang terjadi.

Dari perspektif hukum, prinsip *polluter pays* (PPP) harus diatur secara jelas melalui peraturan yang konkret. Beberapa hal yang perlu diatur terkait prinsip ini meliputi penegasan posisi PPP sebagai dasar pertanggungjawaban hukum dalam kasus-kasus lingkungan, khususnya sengketa lingkungan yang terkait dengan hukum perdata.

³² Muhdar, *Op.Cit.*.

Sebagai bagian dari sistem hukum perdata, penentuan ganti kerugian seharusnya tidak hanya mengukur seberapa besar kerugian yang dialami manusia, tetapi juga mencakup nilai dalam valuasi ekonomi lingkungan. Hal ini bertujuan untuk melindungi kepentingan manusia sekaligus menjaga kelestarian lingkungan hidup. Pembebanan pembayaran berdasarkan prinsip PPP akan lebih efektif jika diikuti dengan penetapan mekanisme yang jelas, seperti cara menentukan pembayaran, jumlah yang harus dibayar, dan tujuan pembayaran dalam kasus-kasus pencemaran lingkungan hidup.³³

c. Urgensi Penerapan Pajak Karbon di Indonesia dengan Prinsip Pencemar Membayar (*Polluter Pays Principle*)

Sebagai negara yang memiliki peran besar dalam perubahan iklim global, Indonesia memiliki tanggung jawab untuk mengurangi emisi karbon. Negara-negara di seluruh dunia telah sepakat dalam Perjanjian Paris untuk membatasi kenaikan suhu global di bawah 2 derajat Celcius dibandingkan dengan tingkat sebelum revolusi industri. Untuk mencapai tujuan ini, pengurangan emisi karbon menjadi hal yang sangat penting. Berbagai langkah konkret diperlukan untuk mengatasi masalah ini, termasuk peningkatan efisiensi energi, pemanfaatan energi terbarukan yang lebih luas, penerapan teknologi ramah lingkungan, pengurangan deforestasi, dan promosi transportasi yang berkelanjutan.

Penerapan prinsip pencemar membayar di Indonesia membantu mendorong tanggung jawab perusahaan dan individu atas dampak lingkungan dari kegiatan mereka. Prinsip ini mendukung upaya negara untuk mengurangi polusi dan mencapai pembangunan berkelanjutan yang mempertimbangkan keseimbangan antara ekonomi, lingkungan, dan kepentingan masyarakat secara keseluruhan. Prinsip ini diterapkan melalui mekanisme seperti pajak lingkungan, sanksi keuangan, dan sistem perdagangan emisi, dan memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan.

³³ Muhdar, *Op.Cit.*.

Menerapkan pajak karbon berdasarkan prinsip "siapa yang mencemari, membayar" memiliki beberapa keuntungan. Pertama, pajak karbon membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dengan memberikan insentif ekonomi untuk mengurangi emisi karbon. Kedua, pajak karbon menghasilkan pendapatan tambahan bagi pemerintah yang dapat digunakan untuk proyek berkelanjutan dan memperkuat infrastruktur dan layanan publik. Ketiga, pajak karbon mendorong inovasi dan investasi dalam teknologi bersih dan energi terbarukan. Keempat, penerapan pajak karbon berdasarkan prinsip ini mencapai keadilan sosial dengan memberlakukan lebih banyak sektor yang mencemari lingkungan dan memberikan insentif bagi sektor yang lebih ramah lingkungan. Kelima, Prinsip Pencemar Membayar melibatkan pengambilan tanggung jawab penuh bagi mereka yang mencemari atau menyebabkan kerusakan lingkungan, pencegahan dampak negatif, menghubungkan biaya dengan tingkat polusi, sistem hukum dan peraturan yang tepat, dan kompensasi dan pemulihan lingkungan yang rusak. Setiap negara dapat menerapkan prinsip ini dengan aturan yang berbeda, termasuk pengenaan pajak lingkungan, sistem perizinan yang ketat, dan sanksi administratif atau pidana. Hanya dengan komitmen dan kerja sama yang kuat, prinsip Pencemar Membayar dapat berhasil diterapkan dan berkontribusi pada perlindungan dan pemulihan lingkungan yang lebih baik.

Pajak karbon dapat menjadi instrumen kebijakan yang efektif untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dengan menetapkan harga atas karbon dioksida dan gas rumah kaca lainnya yang dihasilkan oleh aktivitas industri. Pajak karbon juga dapat menghasilkan pendapatan yang dapat dialokasikan untuk investasi dalam energi terbarukan, infrastruktur berkelanjutan, serta riset dan pengembangan teknologi ramah lingkungan. Meskipun rencana penerapan pajak karbon di Indonesia telah ditunda beberapa kali, pemerintah berencana untuk mulai mengimplementasikannya pada 2025 sesuai Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (HPP).

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

Selain itu, penerapan pajak karbon di negara-negara berkembang akan menjadi salah satu topik dalam Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20 yang akan berlangsung pada bulan November.

Pajak karbon di Indonesia diusulkan untuk diterapkan pada berbagai sektor, seperti kendaraan baru berdasarkan konsumsi bahan bakar minyak, boiler minyak dengan kapasitas di atas 100 ton/jam, dan bahan bakar tertentu. Pendapatan dari pajak ini akan dialokasikan untuk transportasi umum, energi terbarukan, dan teknologi bersih. Sesuai dengan prinsip *polluter pays*, pajak ini bertujuan untuk membebankan biaya kerusakan lingkungan kepada para penghasil emisi karbon. Kebijakan ini mendukung target net zero emission pada 2060 dan menawarkan double dividend, yaitu pengurangan emisi karbon sekaligus peningkatan pendapatan negara jika dirancang dengan baik.

Berikut ini adalah dasar hukum pajak karbon (Indonesia, 2021):

1. Pasal 13 UU 7/2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan.
2. Pasal 58 Perpres 98/2021 tentang Pelaksanaan NEK
3. Peraturan Pelaksanaan yang sedang disusun
4. RPMK tentang Tarif Pajak Karbon dan DPP
5. PMK tentang Tata Cara & Mekanisme Pengenaan Pajak Karbon
6. PP tentang Peta Jalan Pajak Karbon

Penerapan pajak karbon di Indonesia memiliki urgensi yang tinggi. Menteri Keuangan telah menyatakan bahwa Indonesia membutuhkan dana sebesar Rp 266,2 triliun per tahun untuk mengurangi emisi gas rumah kaca.³⁴ Pertimbangan Pajak Karbon, setidaknya terdapat 6 pertimbangan pemerintah dalam mengenakan pajak karbon yaitu penerapan prinsip *polluters pay principle*, pajak karbon sebagai upaya mencapai target penurunan GRK dengan kemampuan sendiri, sumber baru pembiayaan pembangunan, mengisi gap pembiayaan perubahan iklim, sumber investasi energi ramah lingkungan dan terbarukan, dan pembiayaan untuk mendukung masyarakat berpenghasilan rendah.³⁵

³⁴ Febiola dkk., *Op.Cit.*.

³⁵ Muhammad Hendry Devano dan Padian Adi Selamat Siregar, *Pengaturan Prinsip Kehati-Hatian dalam Pengelolaan Emisi Karbon di Indonesia*, Jaksa, Vol.2, No.1 (2024).

Penerapan asas "siapa yang mencemari, dia yang menanggung" di Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan. Meskipun asas ini sudah diakui dalam peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan lingkungan hidup, implementasinya belum sepenuhnya efektif. Beberapa faktor yang mempengaruhi penerapan asas ini meliputi regulasi dan kebijakan yang memerlukan pengawasan serta penegakan hukum yang lebih kuat, kapasitas kelembagaan yang harus ditingkatkan, sistem pengawasan dan pelaporan yang perlu lebih transparan, kesadaran serta partisipasi masyarakat yang perlu diperkuat, dan penegakan hukum yang lebih tegas terhadap pelanggaran terkait lingkungan hidup.³⁶

C. PENUTUP

1. Kesimpulan

Komparasi antara Indonesia dan Singapura menunjukkan bahwa Indonesia masih perlu meningkatkan beberapa aspek dalam penerapan pajak karbon. Singapura, sebagai satu-satunya negara ASEAN yang telah menerapkan pajak karbon, dapat menjadi contoh bagi Indonesia, yang akan mulai menerapkannya pada 2025. Indonesia menggunakan sistem cap-and-trade serta cap-and-tax, sementara Singapura fokus pada perdagangan karbon untuk menetapkan harga. Studi menunjukkan bahwa pajak karbon berpotensi mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). Dalam penerapannya, Indonesia perlu mempertimbangkan subjek, tarif, pengelolaan, pembayaran, dan sanksi.

Meskipun prinsip "pencemar membayar" (*polluter pays principle*/PPP) telah menjadi dasar dalam penerapan pajak karbon di Indonesia, implementasinya masih jauh dari optimal. Tantangan utama mencakup lemahnya kerangka regulasi, sistem pengawasan yang belum efektif, serta kurangnya transparansi dalam pelaporan dan penegakan hukum. Kondisi ini diperparah dengan rendahnya kesadaran dan partisipasi publik maupun sektor industri terhadap kebijakan pengendalian emisi.

³⁶ Febiola dkk., *Ibid.*

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

Oleh karena itu, penguatan regulasi, pengawasan yang ketat, dan sistem pelaporan yang akuntabel menjadi kebutuhan mendesak agar prinsip PPP benar-benar mampu menekan emisi gas rumah kaca dan mendorong transisi menuju energi bersih. Di samping itu, edukasi publik perlu digencarkan untuk membangun kesadaran kolektif bahwa penanggulangan krisis iklim adalah tanggung jawab bersama, serta memperkuat legitimasi dan efektivitas kebijakan. Tak kalah penting, harmonisasi hukum perdata, pidana, dan administratif dalam kerangka pertanggungjawaban atas pencemaran lingkungan harus segera dilakukan guna menciptakan kepastian hukum, memperkuat mekanisme sanksi, dan memberikan efek jera yang proporsional terhadap pelaku pencemaran. Tanpa reformasi menyeluruh pada aspek regulatif, kelembagaan, dan kultural, prinsip “pencemar membayar” berisiko menjadi konsep normatif belaka—jauh dari realitas yang diharapkan dalam mencapai target Net Zero Emission 2060 dan keadilan ekologis yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Rangkuti, Sundar, 2000, “*Hukum Lingkungan dan Kebijakan Lingkungan Nasional.*” Erlangga University Press, Surabaya, hlm. 253.

Publikasi

Buku

- Djajadiningrat, Surna T.. 1997. *Pengantar Ekonomi Lingkungan*. (Jakarta: LP3ES).
- Hardjasoemantri, Koesnadi. 2006. *Hukum Tata Lingkungan*. (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, Yogyakarta).
- Rangkuti, Sundari. 2000. *Hukum Lingkungan dan Kebijakan Lingkungan Nasional*. (Surabaya: Airlangga University Press).

Publikasi

- Ardelia, E.. *Proyeksi Penerapan Pajak Karbon dalam Upaya Menekan Emisi Gas Rumah Kaca pada Sektor Pertanian dan Perkebunan di Indonesia*. *Innovative*. Vol.3. No.4 (September 2023).
- Aulia, Syaikha, dan Julian Aldrin Pasha. *Pajak Karbon dan Dilema Pembangunan Ekonomi Indonesia: Pembelajaran dari Negara Lain*. *Jurnal Syntax Admiration*. Vol.5. No.7 (Juli 2024).
- Barus, Eykel Bryken, dan Suparna Wijaya. *Penerapan Pajak Karbon di Swedia dan Finlandia Serta Perbandingannya dengan Indonesia*. *Jurnal Pajak Indonesia (Indonesia Tax Review)*. Vol.5. No.2 (Desember 2022).
- Devano, Muhammad Hendry, dan Padian Adi Selamat Siregar. *Pengaturan Prinsip Kehati-Hatian dalam Pengelolaan Emisi Karbon di Indonesia*. *Jaksa*. Vol.2. No.1 (Mei 2024).
- Dian, Ratnawati. *Indonesian Treasury Review Carbon Tax Sebagai Alternatif Kebijakan Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia*, *Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara Dan Kebijakan Publik*. Vol.1. No.2 (September 2016).
- Dilasari, Aranta Prista, Heti Nur Ani dan Rahma Jariatul Hajah Rizka. *Analisis Best Practice Kebijakan Carbon Tax dalam Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia*. *Owner*. Vol.7. No.1 (Januari 2022).
- Febiola, Stefany, dkk.. *Carbon Tax as an Implementation of The Polluter Pays Principle in Indonesia*. *Realism: Law Review*. Vol.1. No.2 (Agustus 2023).
- Hanafi, Nurul, dkk.. *Studi Komparasi Penerimaan Pajak Karbon Antara Indonesia dan Singapura Sebagai Instrumen Penting Mewujudkan SDGs*. *NOVA*. Vol.1. No.2 (Oktober 2025).
- Harris, Rahadyan Fajar, dan Muhammad Fariz Adhyaksa Ramadhan. *Formulasi Yuridis terhadap Urgensi Perancangan Kebijakan Pajak Karbon sebagai Pendorong Transisi Energi Baru Terbarukan Berdasarkan Pancasila*. *Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia Law Journal*. Vol.2. No.2 (Februari 2022).
- Kristiana, Elly, dan Eti Mul. *Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) Dalam Sistem Hukum Indonesia*. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*. Vol.9. No.2 (Mei 2021).
- Kumala, Ratih, dkk.. *Pajak Karbon: Perbaiki Ekonomi dan Solusi Lindungi Bumi*, *Prosiding Seminar Stiami*. Vol.8. No.1 (Februari 2021).

LM Alif Pratama dan Niken Wahyuning Retno Mumpuni
Analisis Pengaturan Pajak Karbon di Indonesia Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar (Polluter Pays Principle) (Studi Komparatif dengan Negara Singapura)

- Lazuardi, Muhammad Hida. *Kebijakan Pajak Kendaraan Bermotor, Ditinjau dari Prinsip Pencemar Membayar*. Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia. Vol.7. No.2 (September 2021).
- Lestari, Putri Gantine. *Implementasi Pajak Emisi Karbon untuk Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia*. In Search. Vol.22. No.1 (April 2023).
- Muhdar, Muhamad. *Eksistensi Polluter Pays Principle dalam Pengaturan Hukum Lingkungan di Indonesia*. Mimbar Hukum. Vol.21. No.1 (Februari 2009).
- Nurfatimah, Ghelifira, dkk.. *Memperbaiki Ekonomi dan Melindungi Bumi dengan Pajak Karbon*. JAAPI. Vol.5. No.2 (September 2024).
- Pusparini, Putu Dian, dkk.. *Analisis Penerapan Pajak Karbon dan Ulez terhadap Penurunan Emisi Karbon di Indonesia*. Jurnal Pajak Indonesia. Vol.7. No.1 (Juli 2023).
- Rianda, Juan Safero. *Pajak Karbon Berdasarkan Prinsip Keadilan dan Keterjangkauan di Indonesia*. Jurnal Administrasi Publik Dan Ilmu Komunikasi. Vol.10. No.1 (Agustus 2023).
- Sahala, Aryanto Renaldi, dan Fatma Ulfatun Najicha. *Penerapan Asas Pencemar Membayar*. Jurnal Hukum To-Ra: Hukum Untuk Mengatur Dan Melindungi Masyarakat. Vol.8. No.2 (Agustus 2022).
- Sipayung, Oktaviani br, dan Ismanyah. *Polluter Pays Principle dalam Perspektif Hukum Pidana*. Unes Law Review Journal. Vol.5. No.4 (Juni 2023).
- Tjoanto, Alexander Kevin dan Maria Tambunan. *Tantangan dan Strategi dalam Proses Implementasi Kebijakan Pajak Karbon*. Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP). Vol.9. No.02 (2022).
- Umamah, Lidhatul. *Implementation of Polluter Pays Principles as A Green Tax Policy in Realizing A Green Accounting*. Buletin Ekonomi Pembangunan, Vol.4. No.2 (September 2023).
- Vico, Nanda, dan Josua Sianipar. *Dekonstruksi Transisi Energi Melalui Optimalisasi Energi Terbarukan dengan Akselerasi Pajak Karbon*. Constitution Journal. Vol.3. No. 1 (Juni 2024).
- Jeremy, Jannuar, Joshua Irawan dan Mia Wimala. *Kajian Penerapan Carbon Tax Pada Industri Konstruksi di Singapura dan Indonesia*. RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil. Vol.8. No.1 (Maret 2022).

Sumber Hukum

- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change.
- Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2022 tentang Tata Cara Pelaksanaan Hak dan Pemenuhan Kewajiban Perpajakan.
- Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan

Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam
Pembangunan Nasional.
Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 21 Tahun 2022
tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon.

