

Implementasi Perdagangan Emisi Karbon dalam Rangka Perwujudan Transformasi Indonesia Emas

Naila Ammara¹, Liona Indah Trihandini¹, Donal Syafriadi¹

¹Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Andalas,
Limau Manis, Kota Padang, 25175.

Penulis untuk Korespondensi/E-mail: lionaindah2511@gmail.com

Abstract

World climate change, which is predicted to experience a reduction in greenhouse gas emissions by 81.96% in 2045, is a problem that will be faced internationally, including Indonesia. The dwindling availability of forests as a source of oxygen in developed countries is an opportunity for Indonesia to trade carbon emissions, one way is to increase the use of mangrove forests which have economic value. This research method is qualitative research with descriptive data analysis techniques using a statutory and case regulation approach. The results of the discussion obtained include: First, Indonesia's regulations and consistency regarding the implementation of carbon emissions trading have not yet been achieved so a strong commitment from the government is needed to carry out mitigation actions as in article 3 paragraph (3) of the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia no. 7 in 2023. Secondly, the announcement of carbon emissions trading in Indonesia towards Golden Indonesia 2045 was verified to be profitable in that if the state's annual income increases, then the implementation of carbon emissions trading will increase the profits of state income and carbon emissions will be able to become a reserve fund or supply the shortfall from the decreasing rate income.

Keyword: Mangrove Forests, Carbon Emissions Trading, Sources of State Income.

Abstrak

Perubahan iklim dunia yang diprediksi akan mengalami penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 81,96% di tahun 2045 menjadi permasalahan yang akan dihadapi dunia internasional termasuk Indonesia. Menipisnya ketersediaan hutan sebagai salah satu penghasil oksigen di negara maju menjadi sebuah peluang bagi Indonesia untuk melakukan perdagangan emisi karbon, salah satu caranya yakni meningkatkan pemanfaatan hutan mangrove yang memiliki nilai ekonomis. Adapun metode penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan teknik analisis data bersifat deskriptif dengan pendekatan perundang-undangan dan kasus. Hasil pembahasan yang didapatkan antara lain: Pertama, regulasi dan konsistensi Indonesia terhadap pelaksanaan perdagangan emisi karbon masih belum tercapai sehingga diperlukan komitmen yang kuat dari pemerintah untuk melakukan aksi mitigasi sebagaimana dalam pasal 3 ayat (3) Peraturan Menteri Lingkungan hidup dan kehutanan RI no 7 tahun 2023. Kedua, implikasi perdagangan emisi karbon di Indonesia terhadap Indonesia emas 2045 terbukti menguntungkan yang mana jika pendapatan negara pertahunnya naik, maka pelaksanaan perdagangan emisi karbon akan menambah profit pendapatan negara dan emisi karbon akan bisa menjadi dana cadangan atau penyuplai kekurangan dari penurunan laju pendapatan.

Kata Kunci : Hutan Mangrove, Perdagangan Emisi Karbon, Sumber Pendapatan Negara.

PENDAHULUAN

The Paris Agreement atau Perjanjian Paris adalah perjanjian dalam lingkup internasional mengenai perubahan iklim dunia yang diikuti oleh berbagai negara dalam skala internasional. Meningkatnya isu pemanasan global yang disebabkan oleh emisi karbondioksida seolah-olah memberikan ultimatum kepada dunia internasional untuk bisa mengendalikan emisi karbondioksida ini. Menanggapi hal tersebut, dunia internasional menggagas suatu solusi yang dikenal dengan istilah perdagangan emisi karbon. Perdagangan emisi karbon merupakan suatu istilah yang muncul dalam praktik penyelenggaraan kebijakan negara di kancah internasional. Tidak hanya berskala nasional, perdagangan karbon sendiri merupakan suatu kebijakan yang dilakukan oleh negara-negara di seluruh penjuru dunia dalam skala internasional.

Perdagangan merupakan suatu aktivitas jual beli barang/jasa untuk mencapai kesepakatan dan keuntungan pada kedua belah pihak tanpa merubah sifat atau bentuknya, sedangkan emisi karbon merupakan kondisi yang disebabkan aktivitas manusia seperti pembakaran, penggunaan alat elektronik, pembangkit listrik yang memicu pelepasan karbondioksida ke atmosfer bumi. Maka, perdagangan emisi karbon merupakan suatu aktivitas memperjualbelikan sertifikat kredit karbon dan yang menjadi komoditas perdagangan bukanlah karbon/gas polutan nya melainkan usaha untuk mengendalikan atau mengurangi emisi karbon (yang dinyatakan dalam sertifikat kredit karbon) itulah yang merupakan komoditas aktivitas jual beli atas dasar kesepakatan, dengan upaya pengelolaan hutan sebagai cara untuk mengurangi dampak negatif dari perubahan iklim.

Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.30/Menhut-II/2009 Pasal 1 ayat (14) mendefinisikan perdagangan emisi karbon sebagai aktivitas perdagangan pasar di sektor jasa dalam upaya pengurangan emisi karbon dari deforestasi dan degradasi hutan. Artinya perdagangan emisi karbon ini menopang adanya daya pengurangan CO₂ (Karbondioksida) di permukaan bumi melalui kegiatan jual beli sertifikat. Sedangkan, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan

Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Pasal 1 Ayat (1) menjelaskan Perdagangan Emisi Karbon merupakan mekanisme berbasis pasar untuk mengurangi jumlah Emisi pada Gas Rumah Kaca (GRK) dalam bentuk kegiatan jual beli unit karbon.

Munculnya ide dalam pemulihan iklim dunia ini berangkat dari adanya kesepakatan Perjanjian Paris pada tahun 2015. Konvensi ini diadopsi oleh 196 pihak pada Konferensi Perubahan Iklim PBB (COP21) di Paris, Perancis, pada tanggal 12 Desember 2015 dan mulai berlaku pada tanggal 4 November 2016. Tujuan utama dari adanya Perjanjian Paris adalah untuk menjaga peningkatan suhu rata-rata global agar tetap dapat terkendali di bawah 2 °C di atas tingkat pra-industri, dan mengupayakan untuk membatasi kenaikan suhu hingga 1,5 °C di atas tingkat pra-industri.

Indonesia merupakan salah satu negara yang tergabung dalam perjanjian paris ditandai dengan keikutsertaannya dalam meratifikasi Protokol Kyoto. Negara yang meratifikasi Protokol Kyoto wajib untuk ikut serta dalam mengurangi emisi karbon ini (Irama, 2019) sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Dalam mengambil peran tersebut Indonesia sendiri diakui sebagai negara yang memiliki sumber daya alam yang melimpah. Tidak hanya dikenal sebagai negara maritim, Indonesia juga dikenal dengan sebutan paru-paru dunia. Selain wilayah Indonesia yang didominasi oleh lautan, Indonesia merupakan negara penghasil oksigen terbesar ke-2 di dunia karena memiliki cakupan hutan yang luas untuk menyimpan karbon (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2016). Hutan di Indonesia memiliki jenis yang beraneka ragam mulai dari hutan dataran tinggi, dataran rendah, hutan hujan tropis, hutan homogen, dan hutan bakau atau mangrove.

Hutan mangrove merupakan sebuah sumber daya alam yang memiliki nilai tinggi karena memiliki fungsi yang sangat dibutuhkan dalam kestabilan ekosistem. Hutan mangrove dikatakan sebagai salah satu ekosistem perairan dan sejumlah jasa lingkungan, fungsi, dan kondisi ekologi yang spesifik (Krisnawati, 2017). Tidak hanya menjaga kestabilan

ekosistem pantai, tapi juga menjaga habitat flora dan fauna serta menjaga kualitas air dari semua jenis logam berbahaya. Selain itu hutan mangrove juga berfungsi secara alamiah dalam menghasilkan kualitas udara yang baik karena memiliki daya serap karbon yang tinggi. Selain memiliki fungsi alamiah hutan mangrove juga diyakini menjadi sumber pendapatan/ekonomi bagi nelayan karena kawasan ini memiliki peluang yang bagus dalam pembibitan ikan, udang, dan makhluk laut lainnya. Lebih lanjut lagi, fungsi/manfaat hutan mangrove dapat ditinjau dari 3 aspek yakni manfaat tidak langsung (*indirect use*) terdiri dari penahan abrasi, *feeding*, *spawning*, dan *nursery ground*. Kedua adalah manfaat pilihan (*option value*) terdiri dari nilai sewa rumah dan sewa tambak. Ketiga manfaat keberadaan (*existence value*) yakni dari nilai yang terkandung pada hutan mangrove masa sekarang dan nilai rekreasi.

Pentingnya keberadaan hutan mangrove bagi pelestarian lingkungan ditinjau dari segi fungsi alamiahnya tentu merupakan sebuah investasi jangka panjang. Lebih jauh lagi, perkembangan industrialisasi semakin meluas pada negara maju sehingga kebanyakan terjadi deforestasi atau pengalihan lahan dari hutan dikonversi menjadi sebuah tempat yang memiliki peluang ekonomi. Disisi lain Indonesia merupakan negara yang memiliki ekosistem hutan mangrove terluas di dunia yaitu sekitar 3,49 juta dolar atau 20% dari total luas mangrove dunia (Sugiharta dkk, 2020). Berdasarkan data *One Map* Mangrove luas hutan mangrove di Indonesia sekitar 2,2 juta hektar dalam kawasan dan 1,3 juta hektar di luar kawasan yang tersebar di 257 Kabupaten/Kota. Dengan luas ini, Indonesia mampu menjangkau pasar karbon yang tersedia (Sugiharta dkk, 2020).

Sehingga ini bisa menjadi peluang investasi yang menjanjikan bagi Indonesia. Permasalahannya adalah walaupun ini merupakan peluang yang besar bagi Indonesia, akan tetapi dalam perwujudannya belum dilaksanakan secara maksimal oleh pemerintah. Tidak hanya dari pemerintah namun perusahaan terhadap hutan mangrove juga banyak dilakukan oleh oknum/pelaku perusahaan lingkungan sementara pengaturan terkait sanksi pidana bagi para pelaku tersebut masih belum sempurna dan diatur secara eksplisit. Maka dari itu diperlukan komitmen yang kuat dari pemerintah dalam melaksanakan

perdagangan emisi karbon serta adanya sanksi yang tegas yang diatur oleh undang-undang sehingga dari langkah-langkah ini diharapkan mampu menjadi sumber tambahan dari pendapatan negara menuju Indonesia mas 2045. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Jimly Asshiddiqie konstitusionalisasi lingkungan dalam UUD NRI 1945 sebenarnya sudah bernuansa hijau, sedangkan pengaturannya belum ada (Jimly, 2004).

Adapun berdasarkan pada permasalahan yang telah dijelaskan, maka penulis tertarik untuk mengetahui dan mengkaji tentang “Bagaimana Regulasi dan Konsistensi Indonesia Terhadap Pelaksanaan Perdagangan Emisi Karbon?” Serta “Bagaimana Implikasi Perdagangan Emisi Karbon terhadap Indonesia Emas 2045?”.

METODE PENELITIAN

Metodologi penulisan “Perdagangan Emisi Karbon Melalui Hutan Mangrove sebagai Peluang Kebijakan dalam Meningkatkan Pendapatan Negara Menuju Transformasi Ekonomi untuk Indonesia Emas 2045” ditulis dengan menggunakan analisis deskriptif dan menggunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya. Data yang digunakan dalam penulisan ini adalah data sekunder yakni data-data yang telah tersedia dan dapat ditemukan oleh peneliti dengan membaca, melihat atau mendengarkan. Sumber data yang diperoleh oleh peneliti berasal dari buku, jurnal, artikel, makalah, peraturan perundang-undangan dan *website* atau internet dalam bentuk cetak dan situs online. Keseluruhan data tersebut digunakan oleh penulis untuk menjawab permasalahan yang berkaitan dengan judul essay yang diangkat.

Analisis keseluruhan data dijabarkan dalam bentuk deskriptif oleh peneliti. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang paling dasar yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat ilmiah maupun rekayasa manusia. Peneliti juga menggunakan studi kasus untuk menganalisis bagaimana emisi karbon dapat menjadi peluang untuk meningkatkan

pendapatan negara menuju transformasi ekonomi. Kemudian, peneliti akan memberikan kesimpulan dan rekomendasi apa saja langkah dan upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat untuk mencapai transformasi ekonomi Indonesia emas 2045.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Regulasi dan Konsistensi Indonesia Terhadap Pelaksanaan Perdagangan Emisi Karbon

Sebagai negara yang tergabung dalam perjanjian Paris, Indonesia membuktikan keseriusannya dengan tuntutan wajib dalam meratifikasi Protokol Kyoto sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*. Bergabungnya Indonesia dalam perjanjian ini menunjukkan Indonesia setuju terhadap penurunan emisi GRK.

Dalam pelaksanaannya tersebut perdagangan emisi karbon sendiri diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang bagaimana tata cara perdagangan emisi karbon. Pada peraturan ini juga dijelaskan bagaimana mekanisme dan ketentuan yang harus dilakukan untuk melakukan aktivitas jual beli karbon guna memanfaatkan nilai ekonomis yang dimiliki secara linear.

Solusi yang digagas dalam bentuk perdagangan emisi karbon selain ditinjau dari fungsi ekonomis, terdapat juga acuan mekanisme penerapan kebijakannya yakni dalam instrumen hukum internasional yang mengatur mengenai perdagangan emisi karbon dunia. Pertama, Protokol Kyoto yang disepakati pada COP ke-3 pada tahun 1997 dengan membagi metode perdagangan emisi karbon menjadi tiga macam bentuk: *Joint Implementation (JI)*; *Clean Development Mechanism (CDM)*; dan *Emission Trading (ET)*. Kedua, *cap and trade mechanism (C&T)*. Ketiga, *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD)*.

Metode REDD yang dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai upaya pengurangan emisi yang berasal dari deforestasi dan degradasi hutan, merupakan suatu mekanisme global dalam upaya untuk mengurangi jumlah

emisi yang dihasilkan akibat dari penebangan hutan dan penurunan fungsi hutan akibat peralihan lahan. REDD juga dapat dijelaskan sebagai sebuah mekanisme konservasi hutan untuk mengurangi dampak Gas Rumah Kaca (GRK). Mekanisme REDD mengalami upgrade dengan tidak hanya melaksanakan reduksi deforestasi dan degradasi fungsi hutan saja, tapi juga melakukan kegiatan lainnya seperti konservasi hutan hingga menjadi REDD+. Implementasi mekanisme pasar untuk REDD+ mengharuskan adanya upaya untuk menjaga kualitas dan kuantitas kredit karbon yang dihasilkan (*result-based market*).

Dalam suatu sistem ekonomi global perdagangan karbon mengalami pemutakhiran dengan dasar pemikiran sejumlah perusahaan dan pemerintah negara lain memiliki peran penting dalam dalam mencapai target pengurangan emisi karbon. Caranya adalah dengan membayar pengurangan karbon dari wilayah lain agar negara tersebut dapat menjaga dan melindungi hutan mangrove sebagai upaya pengurangan emisi karbon di dunia. Selain itu untuk mendukung REDD+ ini diperlukan keterlihatan dari pihak yang bertanggung jawab atas deforestasi agar dapat mengelola kelestarian hutan atau setidaknya dapat mencegah mereka untuk tidak melakukan pembalakan hutan. Hal ini sebagai bentuk kompensasi berupa biaya peluang atas hilangnya pemasukan karena kegiatan pembukaan lahan yang terhenti (*Climate Change Media Partnership/CCMP*).

Pada kenyataannya mekanisme REDD+ pada aktivitas perdagangan emisi karbon pernah dilakukan dan bisa dikatakan gagal dilaksanakan oleh Indonesia. Hal tersebut ditandai dengan disepakatinya perjanjian bilateral REDD+ antara Indonesia dengan Norwegia pada tahun 2010. Pasalnya dalam perjanjian tersebut Indonesia sepakat dan berjanji akan mengurangi emisi karbon dengan menciptakan Lembaga Pemantauan dan Pembatasan Penggunaan Lahan Baru serta didukung dengan Pengaturan Undang-Undang Kehutanan secara ketat. Perjanjian ini dirancang untuk dilaksanakan dalam tiga tahapan: Pertama Implementasi, Kedua Transformasi, dan Ketiga Kontribusi untuk memverifikasi penurunan emisi. Apabila Indonesia berhasil melaksanakan perjanjian tersebut, sesuai kesepakatan Norwegia akan memberikan \$ 1 miliar. Jumlah

ini merupakan jumlah terbesar yang diberikan oleh suatu negara untuk menekan laju deforestasi dan degradasi pada hutan di Indonesia.

Lima tahun pasca disepakatinya perjanjian tersebut, kemitraan dapat dikatakan gagal jika dilihat dari dasar perdagangan emisi karbon. Berdasarkan data citra satelit pada tahun 2011 dan 2012 menunjukkan bahwa laju justru meningkat, banyaknya penundaan implementasi perjanjian, keterlambatan pembentukan lembaga kabinet khusus untuk REDD+, serta tidak ada pengangkatan staf kerja terhitung hingga Juni 2014. Akibat dari berbagai kemunduran ini, Norwegia hanya menyuplai dana sebesar \$50 dan dana ini diasumsikan hanya sebagai pendukung persiapan dan tidak sebagai imbalan atas usaha penurunan emisi.

Jika dikomparasikan dengan negara Brasil, mekanisme ini lebih berhasil dilaksanakan karena dalam perangkat reformasinya memiliki dasar legislatif yang kuat. Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa Indonesia mengalami kerugian terhadap ketidakkonsistenan pada kesepakatan yang telah dibuat. Sehingga diperlukan komitmen yang kuat dari pemerintah untuk melakukan aksi mitigasi sebagaimana dijelaskan pada Pasal 3 ayat (3) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang Tata Cara Perdagangan Karbon Sektor Kehutanan.

Permasalahan yang muncul tidak hanya sebatas ketidakkonsistenan pemerintah saja, akan tetapi faktor internal juga mempengaruhi terhambatnya pelaksanaan perdagangan emisi karbon melalui hutan mangrove ini, salah satunya adalah impulsif dari pelaku perusakan lingkungan khususnya pada hutan mangrove yang menimbulkan kerugian bagi negara.

Adanya Tindakan perusakan lingkungan ini menjadi permasalahan yang harus dilakukan pemidanaan untuk menimbulkan efek jera. Pengaturan terkait sanksi bagi pelaku perusakan lingkungan ini sendiri diatur dalam Pasal 98 ayat (1) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dimana dijelaskan Setiap orang yang dengan sengaja melakukan suatu perbuatan yang menimbulkan akibat dilampauinya baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 3

(tiga) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun serta denda paling sedikit Rp3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah) dan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).

Namun peraturan ini memiliki redaksi tolak ukur waktu yang memungkinkan terjadinya disparitas sanksi pidana terhadap pelaku perusakan lingkungan. Sedangkan pengaturan yang menyebutkan secara jelas sanksi bagi pelaku perusakan hutan mangrove baru dijelaskan hanya pada Tingkat Peraturan Daerah (Perda) yakni Perda Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 18 ayat (1) dan (2) yang berbunyi (1) Pelanggaran terhadap ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 sampai dengan Pasal 16 diancam sanksi pidana kurungan paling lama 6 (enam) bulan dan/atau denda paling tinggi Rp.50.000.000, - (lima puluh juta rupiah). (2) Sanksi pidana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat disertai perampasan terhadap alat-alat yang digunakan untuk melakukan tindak pidana. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa pengaturan sanksi pemidanaan bagi pelaku perusakan Hutan Mangrove belum diatur secara eksplisit sehingga hal ini perlu menjadi perhatian khusus untuk segera dilakukan revisi terhadap Undang-Undang tersebut.

Implikasi Perdagangan Emisi Karbon di Indonesia Terhadap Indonesia Emas 2045

Urgensi hutan mangrove sebagai salah satu yang dicari untuk menghadapi efek menipisnya gas rumah kaca ini menjadi peluang yang harus diejawantahkan. Terlebih lagi tercatat bahwa Indonesia merupakan negara yang memiliki ekosistem hutan mangrove terluas di dunia yaitu sekitar 3,49 juta dolar atau 20% dari total luas mangrove dunia. Berdasarkan data *One Map Mangrove* luas hutan mangrove di Indonesia sekitar 2,2 juta hektar dalam kawasan dan 1,3 juta hektar di luar kawasan yang tersebar di 257 Kabupaten/Kota. Dengan luas ini, Indonesia mampu menjangkau pasar karbon yang tersedia untuk terlaksananya perdagangan emisi karbon (Mudiyarso dkk, 2020).

Perspektif hutan mangrove jika dilihat dari nilainya sendiri memiliki harga ganda yang harus dimanfaatkan Indonesia sebagai potensi besar untuk memanfaatkan sumber daya alam yang ada, terlebih untuk penyerapan CO₂ dan atmosfer dan menyimpannya dalam bentuk biomassa (Lembaga Penelitian Indonesia,

2018). Potensi yang besar demikian harus bisa dimanfaatkan guna menambah pemasukan negara. Dalam memanfaatkan potensi tersebut negara Indonesia dapat mengkonversinya kedalam bentuk valuasi ekonomi hutan mangrove.

Valuasi ekonomi hutan mangrove merupakan suatu bentuk menilai sumber daya mangrove dengan mengidentifikasi manfaat yang terkandung dalam hutan mangrove dan menguantifikasikannya kedalam nilai mata uang (Suzana dkk, 2011). Manfaat tersebut dapat terbagi menjadi beberapa bagian yaitu manfaat tidak langsung, manfaat keberadaan, dan manfaat pilihan (Suparmoko, 2006). Manfaat tidak langsung dapat berupa *feeding*, *spawning*, abrasi, dan *nursery ground*. Manfaat keberadaan dapat berupa kandungan nilai hutan mangrove saat ini dan rekreasi, serta manfaat pilihan dapat berupa nilai dari sewa tambak dan sewa rumah. Adapun fungsi dari hutan mangrove sejatinya ada tiga yakni fisik, biologis, dan ekonomis (Suwarsih, 2013). Setelah mengidentifikasi manfaatnya, selanjutnya dilakukan penjumlahan manfaat tersebut untuk dapat dikonversikan kedalam nilai mata uang. Dalam menjumlahkannya terdapat beberapa pendekatan yang dapat dilakukan yakni: Nilai Pasar.

Untuk dapat memanfaatkan sumber daya hutan mangrove secara langsung maka perlu untuk menghitung nilai dari suatu komoditas yang diperlukan dengan menggunakan pendekatan nilai pasar (Suzana dkk, 2011).

1. *Contingent Value Method (CVM)* Adanya pendekatan CVM adalah sebagai cara untuk mengetahui nilai dari suatu sumber daya yang keberadaannya tidak dijual di pasaran
2. Harga tidak langsung Pendekatan ini dilakukan untuk mengetahui apa saja manfaat tidak langsung dari hutan mangrove
3. Nilai manfaat ekonomi total Nilai manfaat ini adalah jumlah keseluruhan nilai ekonomi yang dimiliki hutan mangrove setelah dilakukan identifikasi dan kuantifikasi yang nantinya akan dikalkulasikan dalam nilai manfaat ekonomi total.

Jika dikaitkan lagi dengan urgensi yang ada di negara Indonesia saat ini, pendapatan

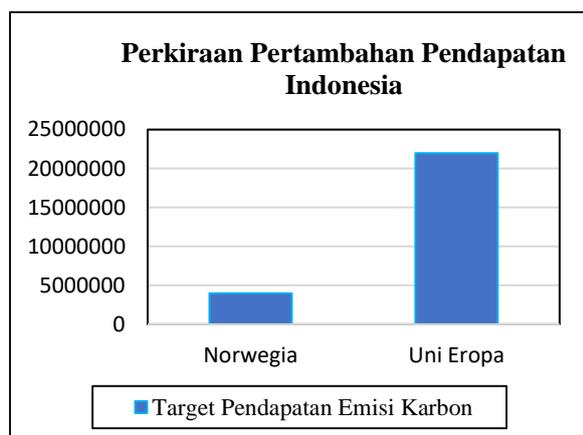
merupakan sebuah salah satu pilar untuk persiapan menuju Indonesia Emas 2045. Dalam mencapai hal tersebut terdapat 4 pilar sebagai gagasan pokok yang harus dicapai hingga nantinya 100 tahun masa kemerdekaan Indonesia ini, perwujudan dari cita-cita sebagai bangsa yang besar dan maju dapat terwujud.

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia pada tahun 2021, Indonesia memiliki hutan mangrove dengan luas 3.364.080 Ha. Luas tersebut setara dengan sekitar 24% dari luas hutan mangrove yang ada di dunia pada saat itu. Dari data tersebut, jika merujuk pada hasil penelitian yang dilakukan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), rata-rata hutan mangrove yang ada di Indonesia, dapat menyerap 52,85 ton CO₂/ha/tahun (Lembaga Penelitian Indonesia, 2018). Apabila dihitung berdasarkan rata-rata dari hasil penelitian LIPI tersebut, maka dapat disimpulkan cadangan gas karbon yang dimiliki oleh Indonesia dari ekosistem mangrovenya memiliki potensi yang sangat menjanjikan karena adanya cadangan penyerapan gas karbon sebesar 177.8 Mt CO₂/ha/tahun. Hal ini bernilai ekonomis ketika cadangan gas karbon ini dapat dikonversi ke dalam mata uang (Siagian & Arifin, 2023).

Peluang yang terbuka tersebut menjadi sebuah kesempatan bagi kita jika dilihat dari berapa perkiraan pendapatan yang diperoleh Indonesia jika ini menjadi sumber pemasukan tambahan. Berkaitan dengan jumlah keuntungan yang akan didapatkan negara Indonesia apabila kita merujuk pada harga perdagangan karbon di Norwegia dan Uni Eropa terdapat variasi harga pasar untuk setiap ton karbon yang diperdagangkan. Norwegia menetapkan harga baku dalam perdagangan karbon di negaranya sebesar 5 USD per ton, sedangkan Uni Eropa menetapkan harga variasi (*Variable Price*) untuk perdagangan karbon pada harga terakhir 2019 sebesar 24.64 Euro atau 27.71 USD (*kurs 1 Euro = 1.12USD*).

Jika dikalkulasikan menggunakan kedua data tersebut dengan menjadikan harga karbon di Norwegia sebagai batas paling rendah dan harga karbon di Uni Eropa sebagai batas paling tinggi, maka secara ekonomi cadangan karbon hutan mangrove Indonesia memiliki nilai berkisar antara 888,958,140 USD sampai 4,926,606,012 USD setiap tahunnya. Nilai ekonomi tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu tambahan

sumber pendapatan negara untuk mendukung terwujudnya Indonesia Emas 2045.



Gambar 1. Grafik Perkiraan Pertambahan Pendapatan Indonesia

Diagram perkiraan pendapatan negara merujuk dari data harga perdagangan emisi karbon di Norwegia dan Uni Eropa

Dari perkiraan tersebut dapat dijadikan alasan kuat bagi Indonesia mengapa perdagangan emisi karbon ini harus diejawantahkan guna mendukung perwujudan Indonesia Emas 2045 mendatang.

Sebagai langkah awal dengan adanya kebijakan yang pasti serta komitmen untuk melaksanakan mekanisme yang tepat dari perdagangan emisi karbon ini, tentu harus didukung dengan menjawab pertanyaan seberapa besar pengaruh hal tersebut jika dilakukan terhadap laju pertumbuhan ekonomi Indonesia. Pertumbuhan ekonomi Indonesia belakangan mengalami kenaikan, akan tetapi jumlah tersebut menurun pada tahun 2023 lalu. Di periode itu, ekonomi Indonesia mengalami pertumbuhan 5,05% lebih rendah dibanding pada tahun 2022 yang mencapai 5,31%. Meskipun laju pertumbuhan ekonomi tersebut menurun namun Produk Domestik Bruto (PDB) perkapita Indonesia tetap meningkat dan mencapai Rp 75 juta atau US\$ 4.919,7 pada tahun 2023. (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024)

Berdasarkan dari data yang ada PDB pada tahun 2023 meningkat jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Pada tahun 2022 PDB per kapita Indonesia tercatat sebesar Rp 71,03 juta atau US\$ 4.783,9. Sedangkan pendapatan Indonesia belakangan dari tahun 2020 berkisar US\$ 3.927,33 lalu di tahun 2021 US\$ 4.349,17 dan di tahun 2022 naik signifikan yaitu US\$

4.783,9 hingga pada tahun 2023 mengalami kenaikan yang lebih sedikit dibanding beberapa tahun belakangan yakni senilai US\$ 4.919,7. Peluncuran Rencana Pemerintah Jangka Panjang Nasional atau disingkat dengan RPJPN dengan tema Indonesia Emas 2045 mulai menargetkan pendapatan perkapita dan penurunan angka kemiskinan Indonesia. (Masitoh, 2024)

RPJPN ini diluncurkan oleh Presiden Joko Widodo yang mengatakan bahwa ia ingin menjadikan Indonesia menjadi 5 bangsa dengan ekonomi terbesar di dunia pada tahun 2045. Presiden Joko Widodo memaparkan pendapatan Indonesia tahun 2045 ditargetkan naik mencapai US\$ 23.000-30.300 per tahun. Apabila dirupiahkan mencapai Rp 340-444 juta per kapita. Kemudian untuk angka kemiskinan dikatakan akan turun hingga kisaran 0% di tahun 2045. Target ini dirancang melalui RPJPN yang diluncurkan oleh Presiden Indonesia yakni Bapak Joko Widodo untuk mencapai Indonesia Emas 2045

Dengan adanya perbandingan pendapatan negara 4 tahun belakangan dari 2020-2023 dapat disimpulkan jika pendapatan negara per tahunnya naik, maka pelaksanaan perdagangan emisi karbon akan menambah profit pendapatan negara. Jika ada kemungkinan pendapatan negara turun maka pelaksanaan perdagangan emisi karbon akan bisa menjadi dana cadangan atau penyuplai kekurangan dari penurunan laju pendapatan tersebut. Dari perkiraan dan perbandingan tersebut dapat dijadikan alasan kuat bagi Indonesia mengapa perdagangan emisi karbon ini harus diejawantahkan guna mendukung perwujudan Indonesia Emas 2045 mendatang.

KESIMPULAN

Perubahan iklim dunia yang diperkirakan akan mengalami penurunan emisi gas rumah kaca pada tahun 2045 merupakan permasalahan yang akan dihadapi dunia. Apalagi negara-negara maju banyak melakukan deforestasi dan degradasi hutan sebagai wadah ekspansi ekonomi. Menipisnya ketersediaan hutan yang merupakan salah satu penghasil oksigen terbesar menjadi peluang bagi Indonesia sebagai negara maritim yang kaya akan hutan. Indonesia dapat memanfaatkan permasalahan ini menjadi

peluang yang bernilai ekonomi dengan memperdagangkan emisi karbon. Memperdagangkan emisi karbon di Indonesia merupakan langkah yang tepat untuk dilakukan karena akan memberikan manfaat bagi negara. Perdagangan emisi karbon akan menguntungkan Indonesia sebagai negara maritim dan paru-paru dunia. Hutan mangrove menjadi salah satu faktor yang mampu memperdagangkan emisi karbon. Indonesia tercatat memiliki banyak hutan mangrove yang dapat dimanfaatkan. Salah satu caranya adalah dengan menggunakannya sebagai sumber perdagangan emisi karbon yang dapat dinilai dengan uang oleh negara-negara yang membutuhkannya.

Penulis memberikan saran kepada pemerintah untuk melakukan Peningkatan Komitmen Pemerintah dalam menunjang keberhasilan perdagangan emisi karbon di Indonesia. Komitmen tersebut dapat dilakukan dengan pelaksanaan aksi mitigasi yang nyata sebagai contoh kasus 700.000 hektar hutan mangrove yang mengalami deforestasi, maka dari itu diperlukan upaya dari pemerintah untuk melakukan reboisasi terhadap hutan mangrove yang mengalami kerusakan tersebut. Disamping dibutuhkan komitmen dari pemerintah untuk mewujudkan perdagangan emisi karbon, usaha tersebut tidak bisa dikatakan maksimal jika oknum yang merusak lingkungan terutama yang melakukan perusakan pada hutan mangrove tidak mendapatkan sanksi yang tegas. Pengaturan mengenai sanksi pidana sendiri bagi pelaku kejahatan lingkungan dijelaskan pada Pasal 98 ayat (1) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. Namun pada hakikatnya sanksi yang diatur dalam undang-undang tersebut belum sempurna karena pada peraturan tersebut menggunakan kata paling singkat dan paling lama yang akan menimbulkan disparitas sanksi pidana. Sementara pada oknum yang melakukan perusakan pada hutan mangrove baru diatur pada tingkatan peraturan daerah (Perda) yakni Perda Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 18 ayat (1) dan (2). Sehingga diperlukan revisi atas undang-undang tersebut terkait sanksi pidana bagi pelaku kejahatan lingkungan khususnya pelaku perusakan hutan mangrove.

REFERENSI

Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). "Ekonomi Indonesia Tahun 2022 Tumbuh 5,31

Persen". Diakses pada Maret 2024 dari <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2023/02/06/1997/ekonomi-indonesia-tahun-2022-tumbuh-5-31-persen.html>

Indonesia, Lembaga Penelitian. 2018. *Potensi Cadangan dan Serapan Karbon Ekosistem Mangrove dan Padang Lamun Indonesia*. Jakarta: LIPI.

Indonesia. *Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2015 Tentang Pendapatan Desa*.

Indonesia. *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.

Irama, Ade Bebi. (2019). Potensi Penerimaan Negara Dari Emisi Karbon: Langkah Optimis Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Info Artha*, Volume 3 Nomor 2.

Jimly, A. (2004). *Green Constitution: Nuansa Hijau Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*. Jakarta: Rajawali Pers.

Kementerian Kehutanan. (2009). Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.30/Menhut-II/2009.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2016). Indonesia dan Uni Eropa Gelar Pekan Diplomasi Iklim. Diakses Maret 2024, dari https://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/406

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2018). Hukum Pidana Lingkungan Dilemahkan. Diakses Maret 2024, dari http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?page=detail_news&newsid=325#:~:text=Di%20UU%2032%2F2009%20menggunakan,lebar%20pada%20pelaku%20kejahatan%20lingkungan.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). Ekosistem Mangrove dan Aksi Iklim. Diakses Maret 2024, dari [http://pojokiklim.menlhk.go.id/read/ekosistem-mangrove-dan-aksi-iklim.](http://pojokiklim.menlhk.go.id/read/ekosistem-mangrove-dan-aksi-iklim)

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang Tata Cara Perdagangan Emisi Karbon.

Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan. Diakses 15 November 2021, dari https://www.menlhk.go.id/site/single_p

Krisnawati. (2017). *Hutan Mangrove Memitigasi Perubahan Iklim*. Media Brief.

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan.
- Lembaga Penelitian Indonesia. (2018). Potensi Cadangan dan Serapan Karbon Ekosistem Mangrove dan Padang Lamun Indonesia. Volume 3, Nomor 2.
- Masitoh, Siti. (2024). "Pendapatan Per Kapita Indonesia Tahun 2023 Meningkatkan, Kini Capai Rp 75 Juta". Kontan.co.id, 28 Okt 2024. Diakses pada Maret 2024 dari <https://nasional.kontan.co.id/news/pendapatan-per-kapita-indonesia-tahun-2023-meningkat-kini-capai-rp-75-juta>
- Mudiyarso, D., Arifanti, V.B., Mulia, F., Windardi, A.C. (2020). Ekosistem Mangrove dan Aksi Iklim. *Pojok Iklim*. 13 Mei 2020. <http://pojokiklim.menlhk.go.id/read/ekosistem-mangrove-dan-aksi-iklim>.
- Siagian, A. W., & Arifin, A. H. (2023). PERLINDUNGAN HUTAN MANGROVE MELALUI VALUASI EKONOMI JASA KARBON SEBAGAI UPAYA PERTAMBAHAN PENDAPATAN NEGARA. *Kajian*, 27(2), 111-125.
- Sugiharta, A., Karlina, E., Suyadiputra, N., Chandrawinata, N., dan Oegroseno, A.H. (2020). Pentingnya Keanekaragaman Hayati Ekosistem Mangrove. *Pokok Iklim*, 10 Juni 2020. Diakses Maret 2024, <http://pojokiklim.menlhk.go.id/read/pentingnya-keanekaragaman-hayati-ekosistem-mangrove>
- Suparmoko. (2006). Panduan dan Analisis Valuasi Ekonomi Sumberdaya Lingkungan: Konsep, Alam dan Metode Perhitungan dan Aplikasi. Jogjakarta: BPFE.
- Suwarsih. (2013). "Manfaat Hutan Mangrove Jenuh Tuban dari Sisi Penilaian Ekonomi". *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. Vol. 13, No. 2.
- Suzana, B. O. L., Timban, J., Kaunang, R., & Ahmad, F. (2011). Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. *Agri-Sosioekonomi*, 7(2), 29-38.