

**INDONESIA-JAPAN REDD+ DALAM PENINGKATAN TARGET PENGURANGAN  
EMISI *PLAN FOR GLOBAL WARMING COUNTERMEASURES* (PGWC) TAHUN 2021**

**Fernanda Dewa Ariansyah**

Jurusan Hubungan Internasional

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

Email: [fernandewaekojr@gmail.com](mailto:fernandewaekojr@gmail.com)

**Melaty Anggraini, S. Hut, MA**

Jurusan Hubungan Internasional

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

Email: [melaty.anggraini@upnyk.ac.id](mailto:melaty.anggraini@upnyk.ac.id)

**ABSTRAK**

Isu lingkungan seperti pemanasan global tengah menjadi isu yang dihadapi komunitas dunia. Jepang merupakan salah satu negara maju yang kerap bekerja sama dengan negara berkembang untuk mengurangi emisi penyebab pemanasan global. Pada tahun 2013-2018, Jepang bekerja sama dengan Indonesia melalui skema *Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation* (REDD+) untuk mengurangi emisi dari sektor kehutanan dan tata guna lahan. REDD+ merupakan salah satu upaya Jepang dalam *Plan for Global Warming Countermeasures* (PGWC) untuk melawan pemanasan global di lingkup internasional. Pada tahun 2021, Jepang meningkatkan target penurunan emisi sebesar 46% dalam PGWC sebagai bentuk keseriusan Jepang dalam memerangi isu tersebut. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan kerja sama Indonesia-Japan REDD+ dengan peningkatan target penurunan emisi dalam PGWC. Penelitian ini menggunakan konsep bantuan luar negeri dan kerja sama internasional dari K.J. Holsti. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan pengumpulan data dari wawancara dengan Kedutaan Besar Jepang dan studi kepustakaan. Hasil dari penelitian ini yaitu kerja sama Indonesia-Japan melalui REDD+ terhitung cukup berhasil dalam berkontribusi terhadap kenaikan target penurunan emisi Jepang sebesar 46%. Kerja sama ini juga mendorong Jepang untuk melakukan kerja sama di sektor konservasi hutan dan tata guna lahan dengan negara berkembang lainnya.

Kata kunci: Indonesia, Jepang, pemanasan global, PGWC, REDD+

## ABSTRACT

*Environmental issues such as global warming are currently a concern faced by the global community. Japan is one of the developed countries that often collaborates with developing countries to reduce emissions causing global warming. From 2013 to 2018, Japan collaborated with Indonesia through the Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation (REDD+) scheme to reduce emissions from the forestry and land use sectors. REDD+ is one of Japan's efforts in the Plan for Global Warming Countermeasures (PGWC) to combat global warming at the international level. In 2021, Japan increased its emission reduction target by 46% in the PGWC as a demonstration of its seriousness in tackling the issue. This article aims to determine the connection between Indonesia-Japan REDD+ cooperation and the increase in emission reduction targets in the PGWC. This research utilizes the concepts of foreign aid and international cooperation by K.J. Holsti. The research method used in this study is qualitative descriptive, with data collection from interviews with the Japanese Embassy and literature studies. The results of this research indicate that the Indonesia-Japan cooperation through REDD+ has been quite successful in contributing to Japan's 46% emission reduction target increase. This cooperation also encourages Japan to collaborate in forest conservation and land use with other developing countries.*

*Keywords: Global warming, Indonesia, Japan, PGWC, REDD+.*

## PENDAHULUAN

Di tengah kompleksitas isu yang hadir dalam hubungan internasional, pemanasan global menjadi isu yang paling sering dibicarakan dewasa ini. Pemanasan global merupakan perubahan jangka panjang pada pola cuaca dan suhu bumi yang terjadi lebih cepat dari kondisi alami (Kristen & John, 2021). Gas Rumah Kaca (GRK) pada pemanasan global mayoritas disebabkan oleh kegiatan industri negara maju yang membawa efek lintas negara, tak terkecuali negara berkembang. Maka, negara-negara di bawah rezim lingkungan bekerja sama lewat berbagai mekanisme dan perjanjian untuk mengatasi isu global yang kian mengancam tersebut.

Setelah perang dunia ke-II, Jepang telah menghadapi banyak masalah lingkungan akibat pertumbuhan industri yang cepat dari tahun 1950 sampai tahun 1960. *Minamata disease* dan *Yokkaichi asthma* merupakan contoh wabah besar yang disebabkan oleh polusi dan pencemaran terhadap daya dukung lingkungan (Hidayat & Poppy, 2018).

Menyadari betapa bahayanya dampak dari degradasi lingkungan, kebijakan lingkungan Jepang berubah sejak tahun 1970-an, dimana Pemerintah Jepang dan afiliasi bisnisnya mulai mempertimbangkan kelestarian lingkungan dalam setiap kebijakan pembangunannya. Pada tahun 1993, Jepang meresmikan Undang-Undang Dasar Lingkungan Hidup yang berisi langkah-langkah pelestarian lingkungan dengan melibatkan berbagai pihak, aktor pemerintah maupun nonpemerintah. Dalam lingkup global, selain menginisiasi Protokol Kyoto pada tahun 1997, Jepang juga aktif menanggulangi pemanasan global melalui *United Nation Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) dan *Paris Agreement*. Upaya pelestarian lingkungan ini diperluas dengan memberikan bantuan ke negara berkembang melalui *Official Development Assistance* (ODA).

Dalam buku *Peranan Jepang di Asia*, Lim Hua Sing (2001) menyebutkan bahwa ODA merupakan instrumen kebijakan luar negeri Jepang dalam merespons berbagai isu internasional, seperti: terorisme, wabah penyakit, krisis ekonomi, perdagangan manusia, masalah pengungsi, kemiskinan, dan lingkungan. ODA Jepang dibagi menjadi bantuan bilateral, iuran, dan kontribusi kepada organisasi internasional. Bantuan bilateral dibagi lebih lanjut berupa hibah (bantuan hibah dan kerja sama teknis) dan pinjaman (pinjaman proyek, pinjaman nonproyek), dan penjadwalan kembali hutang-hutang. ODA digunakan Jepang sebagai ujung tombak dalam memerangi isu-isu global dengan memberikan bantuan ke negara berkembang berdasarkan prinsip kemanusiaan.

Indonesia merupakan penerima ODA terbesar Jepang di ASEAN. Selain karena luas wilayah yang dimiliki, Indonesia memiliki segudang permasalahan di negaranya, salah satunya deforestasi dan degradasi hutan. Deforestasi dan degradasi hutan dapat mengancam penyerapan emisi karbon yang mempercepat pemanasan global. Atas keterbatasan dalam pengelolaan hutan, Indonesia meminta bantuan kerja sama dengan Jepang melalui skema *Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation*

(REDD+) untuk mewujudkan tata kelola hutan yang berkelanjutan. Melihat potensi Indonesia yang dapat membantu Jepang untuk mencapai target pengurangan emisinya, Jepang menyetujui permintaan tersebut.

Kerja sama REDD+ antara kedua negara yang berjalan dari 16 Juni 2013 sampai 15 Juni 2018 ini difokuskan di Taman Nasional Gunung Palung (TNGP), Kalimantan Barat sebagai proyek percontohan. Melalui kerja sama ini, Jepang memberikan bantuan mulai dari fase pengembangan kerangka kerja dan pengembangan model pelaksanaan, dalam bentuk transfer teknologi dan pengiriman ahli untuk mengembangkan kapasitas infrastruktur dan sumber daya manusia dalam pengelolaan hutan. Kerja sama ini dilakukan di bawah mekanisme *Joint Crediting Mechanism* (JCM) yang memungkinkan kedua negara mendapat kredit karbon dari emisi yang berhasil dikurangi. Kredit ini nantinya digunakan kedua negara untuk mencapai target pengurangan emisi sesuai dengan *Nationally Determined Contributions* (NDCs) masing-masing.

Pada tahun 2016, Jepang membuat rencana besar penanganan pemanasan global yang berisi target pengurangan emisi dan upaya yang harus dilakukan bernama *Plan for Global Warming Countermeasures* (PGWC). PGWC mempunyai target pengurangan emisi jangka menengah dan jangka panjang sesuai NDC Jepang. Target jangka menengah yaitu pengurangan emisi sebesar 26% pada tahun 2030 dan target jangka panjang pengurangan emisi sebesar 80% pada tahun 2050 (UNFCCC Japan, 2016). Namun, target pengurangan emisi ini mendapat kritikan internasional karena dinilai belum cukup berkontribusi untuk mengurangi emisi global, ditambah lagi Jepang merupakan negara penghasil emisi terbesar ke-5 di dunia (Worldometer, 2016). Maka dari itu, pada Oktober 2021 Jepang meningkatkan target pengurangan emisinya dari 26% menjadi 46% dalam target jangka menengah, serta dari 80% menjadi nol emisi dalam target jangka panjang pada PGWC.

Dalam PGWC, terdapat upaya pengurangan emisi di lingkup domestik dan internasional. Di lingkup internasional, terdapat upaya pengurangan emisi dari sektor kehutanan dan tata guna lahan salah satunya melalui skema REDD+. Tiga tahun setelah kerja sama REDD+ antara Indonesia dan Jepang berakhir, tepatnya pada Oktober 2021, Jepang menaikkan target pengurangan emisi jangka menengah dalam PGWC. Atas dasar tersebut, penelitian ini akan berfokus untuk menganalisis keterkaitan antara kerja sama tersebut dengan kenaikan target jangka menengah PGWC. Kemudian timbul pertanyaan apakah kerja sama ini terbukti berhasil dalam mengurangi emisi karbon Jepang dari sektor kehutanan dan tata guna lahan serta berkontribusi terhadap kenaikan target jangka menengah sebesar 46%.

## **KERANGKA BERPIKIR**

### **Bantuan Luar Negeri**

Dalam bukunya *International Politics: a Framework for Analysis* (1983:4), K.J. Holsti menjelaskan bahwa bantuan luar negeri adalah pemanfaatan sumber daya ekonomi untuk kepentingan politik. Bantuan luar negeri yang diberikan negara maju ke negara berkembang didasari oleh sebuah kepentingan. Negara maju sebagai negara donor, setiap jenis kesepakatan yang mereka berikan pada bantuan mereka, selalu berusaha untuk menerima keuntungan politik atau komersial baik dalam waktu dekat atau dalam jangka panjang. Sedangkan negara berkembang sebagai negara reseptor, mereka mendapat keuntungan berupa hibah, pinjaman, teknologi, dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk menciptakan perekonomian modern, stabilitas politik, atau keamanan militer.

Bantuan luar negeri Jepang diberikan melalui ODA sebagai salah satu instrumen dalam mencapai kepentingan nasionalnya di lingkup global. Jepang sendiri selalu menduduki peringkat sepuluh teratas sebagai negara donor ODA terbesar (Statista,

2007). Pada abad 21, bantuan ODA Jepang banyak dialokasikan untuk penanganan pemanasan global di berbagai sektor, termasuk sektor kehutanan dan tata guna lahan. Pada tahun 2013, Jepang memberikan bantuan ke Indonesia melalui skema REDD+ untuk mengelola hutan secara berkelanjutan sebagai upaya melawan dampak dari pemanasan global.

Indonesia sendiri merupakan penerima ODA terbesar Jepang yang telah banyak digunakan untuk membantu pembangunan di negaranya, termasuk pembangunan di sektor lingkungan. Indonesia memiliki luas hutan terbesar di dunia sehingga berpotensi mampu menangkap karbon dalam skala besar. Namun, kondisi hutan di Indonesia cukup memprihatinkan, terlihat dari angka deforestasi dan degradasi hutan yang terbilang besar. Bahkan, emisi dari sektor kehutanan dan lahan di Indonesia menyumbang emisi terbesar ke-2 setelah emisi dari bahan bakar fosil. Maka dari itu, Jepang menilai kebutuhan akan pengelolaan hutan berkelanjutan harus segera dilakukan untuk menjaga kelestarian ekosistem dan daya dukung lingkungan.

Dalam keputusan untuk bekerja sama dengan Indonesia melalui REDD+, Jepang melihat Indonesia memiliki potensi besar dalam membantu mencapai target pengurangan emisi negaranya. Kerja sama ini merupakan salah satu skema pengurangan emisi dari sektor kehutanan dan tata guna lahan dalam PGWC. Nantinya, REDD+ diharapkan dapat berkontribusi terhadap kenaikan target jangka menengah PGWC untuk menurunkan emisi sebesar 46% pada tahun 2030.

### **Kerja Sama Internasional**

Setiap negara memiliki kepentingan nasional masing-masing yang mencakup dalam berbagai bidang, seperti politik, ekonomi, sosial, keamanan, energi, dan lingkungan. Di tengah persaingan dan isu global yang semakin panas, upaya untuk mencapai kepentingan nasional menjadi pekerjaan yang rumit. Maka dari itu, negara menjalin hubungan dengan negara lain dalam bentuk kerja sama untuk mencapai

kepentingan nasionalnya. Hubungan kerja sama antar negara untuk mencapai kepentingan nasional masing-masing disebut kerja sama internasional.

Kerja sama internasional melibatkan hubungan antar bangsa yang mempunyai tujuan bersama berdasarkan kepentingan nasional. Kerja sama internasional mengacu pada segala bentuk interaksi antar anggota masyarakat yang berbeda, baik pemerintah atau nonpemerintah, yang mencakup pembahasan mengenai perdagangan internasional, transportasi, komunikasi, serta pembangunan nilai dan etika internasional (K.J. Holsti, 1983). Setiap kerja sama internasional mempunyai prinsip, norma, aturan, dan prosedur pelaksanaan yang mengatur berjalannya kerja sama tersebut.

Aktor-aktor dalam kerja sama internasional dapat meliputi negara, organisasi internasional (IO), dan lembaga swadaya masyarakat (NGO). Dalam konteks hubungan internasional, negara merupakan aktor utama karena memiliki sumber daya dan kekuasaan yang paling dominan. Kerja sama internasional yang dilakukan oleh suatu negara didasari pada arah kebijakan luar negeri. Kebijakan luar negeri suatu negara berfungsi sebagai pedoman negara dalam menghadapi berbagai isu global, salah satunya pemanasan global.

Pemanasan global telah menjadi isu nyata yang telah dirasakan di seluruh penjuru dunia. Negara-negara bekerja sama satu sama lain untuk mengatasi dampak dari isu ini yang telah menyerang ke berbagai aspek. Jepang merupakan negara yang aktif melakukan berbagai upaya kerja sama dalam penanganan pemanasan global. Indonesia merupakan salah satu mitra kerja sama Jepang dalam melawan pemanasan global yang mencakup di berbagai sektor, salah satunya sektor kehutanan dan tata guna lahan melalui REDD+.

Dalam kerja sama REDD+ yang dilaksanakan pada tahun 2013-2018 ini, Jepang berkontribusi terhadap pendanaan, pelatihan teknis, dan pengembangan kapasitas. Indonesia dalam hal ini berkontribusi dengan mengerahkan tenaga pelaksana dan

mengatur mekanisme kelembagaan. REDD+ merupakan salah satu upaya pengurangan emisi dari sektor kehutanan dan tata guna lahan dalam PGWC. Kerja sama ini difokuskan pada pengelolaan hutan secara berkelanjutan di negara berkembang yang memiliki hutan luas. Kerja sama REDD+ antara Jepang dan Indonesia yang berlangsung selama lima tahun tersebut telah menghasilkan beberapa keuntungan bagi Jepang dan Indonesia. Bagi Jepang, selain meningkatkan hubungan baik dengan Indonesia, Jepang juga mendapatkan kredit karbon yang dapat membantu Jepang untuk mencapai target pengurangan emisi dalam PGWC.

## **METODE PENELITIAN**

Berdasarkan permasalahan yang hendak diteliti, penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk menjelaskan keterkaitan kerja sama REDD+ antara Indonesia dan Jepang dalam kenaikan target jangka menengah PGWC. Metode penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam terkait alasan, konteks, dan makna dalam sebuah peristiwa. Dalam kajian interpretatif dan empiris, pendekatan kualitatif sangat ideal untuk digunakan dalam menganalisis kualitas dan alasan sebuah fenomena (Iva 2012: 30).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah studi pustaka serta wawancara. Proses pengumpulan data dari studi pustaka dilakukan melalui internet, *website* resmi Pemerintah Jepang, penelitian terdahulu, serta artikel jurnal terakreditasi. Sedangkan metode wawancara dilakukan dengan melakukan wawancara langsung ke kantor Kedutaan Besar Jepang untuk Indonesia. Kemudian data ini dianalisis menggunakan metode deskriptif analitis untuk menerangkan bagaimana sesuatu bisa terjadi dengan mengumpulkan fakta-fakta secara sistematis dan dikaitkan dengan konsep bantuan luar negeri dan kerja sama internasional.



## HASIL PENELITIAN

Pada tahun 2016, Jepang membentuk sebuah rencana panjang untuk mengatasi pemanasan global secara komprehensif yang bernama *Plan for Global Warming Countermeasures* (PGWC). Dalam PGWC terdapat upaya pengurangan emisi dari sektor kehutanan dan tata guna lahan di lingkup internasional, salah satunya melalui REDD+. Jepang melakukan kerja sama REDD+ pertama kali dengan Indonesia pada tahun 2013-2018. Kerja sama yang dilaksanakan di Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) ini merupakan permintaan dari Indonesia untuk membantu negaranya dalam mengurangi deforestasi dan degradasi yang kian merebak. Dalam bantuan REDD+ ke Indonesia, Jepang membantu dari tahap pengembangan kerangka kerja hingga pengembangan model implementasi subnasional di TNGP.

REDD+ merupakan sebuah skema yang mendorong kerja sama antara negara maju dan berkembang. Jepang sebagai negara maju memberikan bantuan berupa dana, transfer teknologi, dan pelatihan sumber daya manusia (SDM). Indonesia sebagai negara berkembang berkontribusi sebagai pelaksana lapangan, penentu target lokasi, dan penghubung masyarakat adat. Berikut implementasi kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang pada tahun 2013-2018:

### **Pengembangan Kerangka Kerja REDD+ Subnasional**

Tim Indonesia-Japan (IJ) REDD+ yang terdiri dari para ahli dari kedua negara berkolaborasi dengan pemerintah daerah, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan masyarakat lokal dalam penyusunan kerangka kerja yang sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan area proyek. Pengembangan kerangka kerja ini menghasilkan enam *output*, yaitu mempromosikan konsep dasar REDD+, identifikasi penyebab deforestasi dan degradasi hutan, pembuatan peta tutupan wilayah, perhitungan *Forest Reference Emission Level* (FREL), mengembangkan mekanisme pemantauan, dan penentuan lokasi implementasi REDD+ (JICA, 2016).

### **Mempromosikan Konsep Dasar REDD+**

Program pelatihan konsep dasar REDD+ dilakukan oleh tim IJ-REDD+ dalam dua periode (periode 1: Februari 2014 dan periode 2: 1-5 Juni 2015). Pelatihan periode 1 dimulai dengan memberikan pemahaman tentang aspek-aspek dalam REDD+, seperti konsep pengindraan jauh melalui citra satelit dan konsep dasar lahan gambut. Peserta pelatihan terdiri dari staf Institusi Lingkungan Hidup dan Kehutanan tingkat daerah, perwakilan universitas, dan masyarakat lokal. Pelatihan periode 2 lebih ke arah teknis, yaitu cara menginterpretasi citra satelit dan pengukuran biomassa hutan. Pelatihan dilakukan oleh tim IJ-REDD+ melalui kuliah praktik dengan peserta sama seperti pelatihan periode 1.

### **Identifikasi Penyebab Deforestasi dan Degradasi Hutan**

Identifikasi penyebab deforestasi dan degradasi hutan dilakukan dengan menganalisis perubahan lahan melalui data peta tutupan lahan Provinsi Kalimantan Barat dan survei lapangan. Identifikasi bertujuan untuk mengenali penyebab deforestasi dan degradasi hutan di empat Kabupaten Kalimantan Barat (Pontianak, Kubu Raya, Kayong Utara, dan Ketapang). Berdasarkan data yang didapat, penyebab utama deforestasi dan degradasi hutan adalah konversi hutan menjadi lahan perkebunan dan pertanian.

### **Pembuatan Peta Tutupan Lahan Proyek IJ-REDD+**

Pembuatan peta tutupan lahan di empat Kabupaten Kalimantan Barat (Ketapang, Kubu Raya, Kayong Utara, dan Pontianak) merujuk pada peta lahan gambut nasional Indonesia (Ritung et al.) tahun 2014 dan peta lahan gambut *Wetlands International* (WI) tahun 2014. Kemudian tim IJ-REDD+ mengevaluasi keakuratan data dari kedua peta tersebut dengan interpretasi visual melalui

*Geographic Information System* (GIS) dan survei lapangan untuk mengetahui ketebalan gambut.

Tabel 1. Perbandingan Luas Areal Gambut antara WI, Ritung et al, dan IJ-REDD+

Area(ha)	(1) WI2004	(2) Ritung2011	(3) IJ-REDD
KayongUtara	163,303	214,054	193,930
Ketapang	337,552	255,873	259,283
KubuRaya	410,241	519,885	503,990
Pontianak	70,889	74,755	74,441
KabPontianak	398	2,280	2,801
Total	982,383	1,066,847	1,034,445
Difference	(2)-(1)	(3)-(1)	(3)-(2)
	84,464	52,062	-32,402

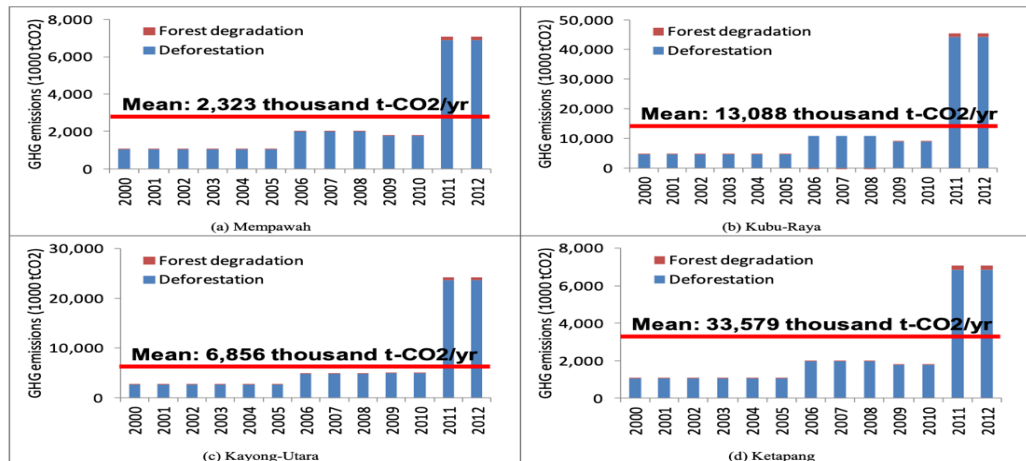
Sumber: (JICA, 2016)

Tabel 1 menunjukkan perbandingan peta lahan gambut dengan versi WI dan Ritung et al. Peta IJ-REDD+ lebih besar 52.000 ha dari versi WI dan lebih kecil 32.000 ha dari versi Ritung et al.

#### **Perhitungan *Forest Reference Emission Level* (FREL)**

Perhitungan FREL membutuhkan data emisi GRK dari empat Kabupaten di Kalimantan Barat di masa lalu. Emisi GRK dihitung menggunakan metode perubahan stok karbon melalui perhitungan level air tanah dan pengukuran biomassa hutan. Grafik 1 di bawah menunjukkan GRK tahun 2000-2012 di empat Kabupaten Kalimantan Barat (Mempawah, Kubu Raya, Kayong Utara, dan Ketapang). Kemudian data ini diolah untuk dikembangkan menjadi FREL Kalimantan Barat.

Grafik1. FREL di Empat Kabupaten Kalimantan Barat (Mempawah, Kubu Raya, Kayong Utara, dan Ketapang)



Sumber: (JICA, 2016)

### Mengembangkan Mekanisme Pemantauan

Tim IJ-REDD+ membentuk tim *monitoring* hutan yang berisi masyarakat lokal yang telah mengikuti pelatihan pengindraan jauh sebelumnya. Tim *monitoring* hutan diperluas hingga ke tingkat tapak untuk memantau kerusakan hutan dengan pengamatan sehari-hari masyarakat desa. Tim IJ-REDD+ berkoordinasi dengan Bappeda dan BLHD dalam penyusunan *measurement, reporting, and verification* (MRV) dengan merujuk pada data dari tim *monitoring* lapangan dan inventarisasi hutan dari pemerintah pusat.

### Penentuan Lokasi Implementasi REDD+

Penentuan lokasi proyek REDD+ dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria, yang terdiri dari potensi pengurangan emisi, kondisi alam, risiko proyek, dan kondisi sosial ekonomi. Proyek REDD+ di Indonesia menggunakan kriteria potensi pengurangan emisi. Potensi pengurangan emisi dilihat menggunakan data wilayah dengan deforestasi tinggi dengan harapan konservasi hutan yang

tinggi pula. Setelah itu, tim IJ-REDD+ menganalisis penggunaan lahan, vegetasi, dan perubahan lahan hutan di peta dasar untuk menentukan target lokasi.

Dalam pengembangan kerangka kerja subnasional, tim IJ-REDD+ melibatkan masyarakat lokal untuk turut menjaga kelestarian hutannya. Hal ini sesuai dengan konsep bantuan luar negeri dan kerja sama internasional K.J. Holsti bahwa kerja sama REDD+ antara Jepang sebagai negara donor dan Indonesia sebagai negara reseptor memiliki kepentingan bersama yaitu mencapai target pengurangan emisi kedua negara dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Selain itu, kepentingan Jepang lain yang tercapai adalah perluasan penggunaan tenaga ahli dan teknologi karbon milik Jepang. Sedangkan bagi Indonesia, infrastruktur dan SDM pengelola hutan berkelanjutan menjadi semakin berkembang.

### **Pengembangan Model Implementasi REDD+ di Taman Nasional Gunung Palung (TNGP)**

Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) dipilih sebagai area implementasi karena mempunyai potensi besar dalam mengurangi emisi GRK. Maka, model implementasi REDD+ disesuaikan dengan kondisi sosial ekonomi TNGP. Model pengelolaan tingkat tapak dipilih karena melibatkan masyarakat dan mengakomodasi kepentingan mereka (JICA, 2016). Model ini berfokus pada tingkatan paling kecil dan menjadi instrumen terdepan dalam pengelolaan hutan berkelanjutan. Di model ini, tim IJ-REDD+ memberikan pelatihan manajemen kerja sama agar hubungan antar pemerintah dan masyarakat dapat terpelihara dengan baik. Tim IJ-REDD+ juga bekerja sama dengan pemerintah lokal untuk membuat peraturan pemanfaatan SDA di TNGP agar hak masyarakat lokal terhadap akses SDA terjamin. Dalam hal ini, IJ-REDD+ berkolaborasi dengan Greenpeace untuk membantu mensosialisasikan peraturan tersebut agar sampai ke masyarakat.

Dalam implementasi suatu mekanisme penanganan perubahan iklim, pasti terdapat berbagai kelebihan dan kekurangan, tak terkecuali model REDD+ tingkat tapak ini. Berikut kelebihan dan kekurangan implementasi model pengelolaan tingkat tapak di TNGP:

### **Kelebihan**

Model tingkat tapak memberikan keuntungan yang cukup signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat lokal. Bantuan teknologi modern dari Jepang meningkatkan hasil produksi pertanian masyarakat desa. Kegiatan ekonomi alternatif juga mulai berkembang, seperti pengrajin kerajinan tangan dari produk nonkayu, *porter*, asisten peneliti, dan ekowisata (Yeti Rusli & Kazuhiro Goseki, 2016). Kelebihan lain dalam model ini adalah adanya keikutsertaan masyarakat dan LSM dalam membantu tim IJ-REDD+ memantau kawasan hutan di TNGP. Hasil pemantauan dari berbagai pihak ini dijadikan rujukan tim IJ-REDD+ dalam menyelesaikan persoalan yang muncul di TNGP.

### **Kekurangan**

Dari hasil wawancara dengan Sekretaris Pertama Kedutaan Besar Jepang untuk Indonesia, beliau menjelaskan ada tiga kekurangan utama dalam implementasi REDD+ di tingkat tapak, yaitu: "1. TNGP sebagai area implementasi belum mempertimbangkan manfaat nonkarbon, padahal manfaat nonkarbon yang dihasilkan terhitung besar. Dalam kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang yang diperhitungkan adalah manfaat karbon berupa pengurangan emisi; 2. Banyaknya konversi hutan menjadi lahan perkebunan mempersulit implementasi secara konkret di tingkat tapak; 3. Masih terdapat kendala dalam pengoperasian GIS, seperti kurang maksimal dalam pendataan, penggunaan GPS yang kurang cermat, dan alur pengolahan data yang tidak dapat dipahami oleh seluruh anggota TNGP" (Takuya Nomoto, 2016).

Kekurangan mengenai manfaat nonkarbon, mekanisme perhitungan memang belum diputuskan dalam skema REDD+ global. Jadi tidak adanya mekanisme resmi dalam perhitungan manfaat nonkarbon membuat manfaat nonkarbon TNGP yang melimpah tidak bisa dipertimbangkan. Mengenai konversi lahan, perkebunan kelapa sawit masih menjadi penyebab utama deforestasi dan degradasi hutan di TNGP. Dengan banyaknya konversi hutan menjadi lahan sawit, upaya pengelolaan hutan akan terhambat. Dalam hal pemantauan, keterbatasan staf TNGP dan masyarakat lokal dalam menggunakan GPS dan olah data mengurangi tingkat keakuratan data. Keakuratan data menjadi penting agar perhitungan MRV dapat dilakukan dengan tepat.

Berdasarkan penjelasan di atas, terdapat kelebihan dan kekurangan dalam implementasi REDD+ di TNGP. Kelebihan yang ada menunjukkan keterlibatan banyak pihak dalam mengelola hutan berkelanjutan menghasilkan manfaat yang dapat dirasakan banyak orang. Sedangkan kekurangan yang ada, dapat dievaluasi kemudian dijadikan rujukan dalam implementasi kerja sama REDD+ ke depannya. Kerja sama ini juga menghasilkan pengurangan emisi sebesar 1.126.602 tCO<sub>2</sub>. Hasil ini akan menjadi dorongan Jepang dalam mengurangi emisi dari sektor kehutanan dan tata guna lahan untuk mencapai target jangka menengah dalam PGWC.

## **PEMBAHASAN**

Kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang pada 2013-2018 lalu terhitung cukup berhasil dalam upaya pengelolaan hutan berkelanjutan di Indonesia dan menyumbang pengurangan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan. Meskipun masih terdapat kekurangan dalam kerja sama ini, seperti manfaat nonkarbon yang belum dipertimbangkan, banyaknya konversi lahan hutan menjadi perkebunan, dan

keterbatasan dalam pengoperasian GIS, kerja sama ini berkaitan dengan konsistensi kenaikan target jangka menengah pengurangan emisi Jepang dalam PGWC. Keterkaitan tersebut dapat berupa kontribusi langsung dengan membantu mencapai kenaikan target jangka menengah, maupun kontribusi tidak langsung dengan mendorong program sejenis di Indonesia dan mendorong tercapainya agenda global *Sustainable Development Goals* (SDGs).

### **Kontribusi Langsung**

Kerja sama REDD+ Indonesia Jepang berkontribusi langsung terhadap kenaikan target jangka menengah pengurangan emisi Jepang dalam PGWC, yaitu dengan menyumbang kredit karbon dan sebagai rujukan kerja sama REDD+ Jepang di lingkup global. Berikut kontribusi langsung kerja sama REDD+ kedua negara terhadap kenaikan target jangka menengah pengurangan emisi sebesar 46% dalam PGWC:

#### **Upaya Pengurangan Emisi dari Sektor Kehutanan dan Tata Guna Lahan**

PGWC memuat upaya pengurangan emisi di berbagai sektor, salah satunya sektor kehutanan dan tata guna lahan. Upaya pengurangan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan dilakukan di lingkup domestik dan internasional. REDD+ merupakan kerja sama di lingkup internasional yang fokus pada penanganan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan. REDD+ di dalam PGWC disesuaikan dengan salah satu poin dalam *Paris Agreement* yang mengatur tentang dorongan untuk memberikan bantuan kepada negara berkembang dalam menangani pemanasan global yang melibatkan berbagai aktor kepentingan (Carbon Market Express).

Dalam kerja sama REDD+ Jepang dan Indonesia, Jepang memberikan bantuan berupa bantuan dana, pelatihan, dan transfer teknologi. Kerja sama ini juga memfasilitasi keterlibatan berbagai pihak, seperti pemerintah, LSM, dan masyarakat dalam pengelolaan hutan berkelanjutan di Indonesia. Kerja sama



yang berlangsung selama lima tahun ini, menghasilkan berbagai keuntungan bagi Jepang dan Indonesia. Maka dari itu, kerja sama ini menjadi dorongan Jepang dalam mempromosikan skema ini ke negara berkembang lain. Setelah kerja sama dengan Indonesia, Jepang memberikan bantuan REDD+ ke Laos untuk mendukung konservasi hutan berkelanjutan dengan mengembangkan kapasitas SDM dan infrastruktur, membentuk platform informasi sumber daya hutan untuk keperluan *monitoring* proyek REDD+ di Mozambik, dan pemantauan dinamika karbon di Hutan Amazon, Amerika Selatan (JICA). Hal ini menunjukkan kerja sama REDD+ dengan Indonesia mendorong upaya pengurangan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan dalam PGWC.

### **Meningkatkan Penyerapan Karbon Hutan**

Hutan memainkan peran penting dalam penyerapan emisi karbon dan menjaga kestabilan iklim. REDD+ merupakan skema pengurangan deforestasi dan degradasi hutan serta pengelolaan hutan berkelanjutan yang mendorong peran hutan sebagai penyerap karbon. Dalam kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang, kerja sama difokuskan pada peningkatan cadangan karbon hutan dengan prinsip kehutanan sirkular.

Kehutanan sirkular merupakan pengelolaan hutan dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan dalam setiap prosesnya, mulai dari pembibitan, penjarangan, panen, dan pasca panen. Pada fase pembibitan, menggunakan bibit unggul yang mampu menghasilkan pohon yang lebih cepat tumbuh dan tahan terhadap serangan hama. Fase penjarangan, penjarangan dilakukan secara teratur dengan memperlebar jarak tanaman agar pertumbuhan pohon lebih berkualitas dan merata. Fase panen, penebangan pohon dilakukan dengan menggunakan inovasi teknologi melalui kendali jarak jauh untuk meminimalkan kerusakan dan mengoptimalkan hasil panen. Fase pasca panen,

reforestasi dilakukan agar keberlangsungan hutan tetap terjaga. Selain itu, hasil panen diolah menjadi biomassa sebagai energi alternatif dan pengganti plastik

### **Berkontribusi Positif dalam Kenaikan Target Jangka Menengah**

Kerja sama REDD+ Indonesia Jepang memprioritaskan upaya pengurangan deforestasi dan degradasi hutan di Indonesia. Tingkat deforestasi Indonesia mengalami penurunan dari 73,6% pada 2014 menjadi 64,3% pada 2017. Penurunan deforestasi dan degradasi hutan di Indonesia membuat penyerapan karbon hutan meningkat. Dalam kerja sama ini kedua negara mendapatkan kredit karbon sesuai dengan kesepakatan masing-masing. Jepang sendiri mendapat kredit karbon sebesar 1.126.600 tCO<sub>2</sub>. Menurut wawancara dengan Sekretaris Pertama Kedutaan Besar Jepang untuk Indonesia, beliau mengatakan "Kerja sama ini berkontribusi dalam upaya Jepang mencapai target pengurangan emisi sebesar 2,97% dari total pengurangan emisi sektor kehutanan dan 0,18% dari total pengurangan emisi keseluruhan" (Takuya Nomoto, 2024).

### **Kontribusi Tidak Langsung**

Selain berkontribusi langsung terhadap kenaikan target jangka menengah dalam PGWC, kerja sama ini mendorong program lain dalam mitigasi deforestasi dan degradasi hutan di Indonesia. Selain itu, kerja sama ini juga mendorong tercapainya SDGs pada tahun 2030. Berikut kontribusi tidak langsung kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang terhadap kenaikan target jangka menengah pengurangan emisi dalam PGWC:

### **Mendorong Program Lain dalam Menangani Pemanasan Global di Sektor Kehutanan dan Tata Guna Lahan**

Menurut wawancara dengan Sekretaris Ketiga Kedutaan Besar Jepang untuk Indonesia, beliau menjelaskan "Hasil dari kerja sama REDD+ antara kedua negara juga kami jadikan pertimbangan untuk membuat program pencegahan pemanasan global di sektor kehutanan, yaitu *Sustainable Mangrove*

*Development dan Community Movement Program on Forest and Land Fire Prevention"* (Wakabayashi Hajime, 2024).

### **Sustainable Mangrove Development**

Jepang telah memberikan bantuan teknis dan infrastruktur dalam pembentukan Pusat Informasi Mangrove (PIM) di Bali. PIM merupakan pusat berbagi informasi tata cara pelestarian hutan bakau dan ekosistem pantai. Hingga saat ini, Jepang terus mendukung pelestarian hutan bakau melalui *workshop* dan pelatihan. Jepang juga melibatkan masyarakat pesisir untuk bersama-sama menjaga hutannya (MOFA Japan, 2023). Sebagai pemilik 25% dari luas total hutan bakau di dunia, Jepang dan Indonesia mendorong keikutsertaan komunitas internasional dalam pelestarian ekosistem hutan bakau di Indonesia.

### **Community Movement Program on Forest and Land Fire Prevention**

*Japan International Cooperation Agency* (JICA) bersama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menandatangani *Record of the Discussions* tentang kerja sama teknis dengan nama "The Project for Community Movement Program on Forest and Land Fire Prevention". Kerja sama ini dilakukan di Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Riau (JICA, 2022). Dengan merujuk pada kerja sama sebelumnya, termasuk kerja sama REDD+, JICA mendorong peran serta masyarakat lokal dalam pencegahan kebakaran hutan. JICA dan KLHK juga memberikan informasi pengelolaan air lahan gambut dan memberdayakan mata pencaharian alternatif yang meminimalkan penggunaan api. Selain itu, JICA mengerahkan tenaga ahli dan alat canggih untuk mendukung pemantauan dan pengelolaan hutan.

### ***Climate Change Mitigation Project in LULUCF Sector***

JICA dan pemerintah Indonesia menandatangani kerja sama terkait proyek mitigasi perubahan iklim di sektor kehutanan dan tata guna lahan pada 22 September 2023. Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan metode pemantauan emisi di lahan gambut dan mendorong pertanian rendah karbon di level nasional/subnasional. Proyek ini juga mendorong pembentukan inventarisasi GRK dan MRV untuk mendukung skema REDD+. Dalam kerja sama ini, Jepang membantu mengembangkan kapasitas Indonesia dalam pengelolaan hutan berkelanjutan untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan serta membantu Indonesia mencapai target emisinya.

### **Mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam Perubahan Iklim, Ekosistem Darat, dan Kemitraan Global**

Pada tahun 2015, agenda global tahun 2030 tentang tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) telah diadopsi oleh seluruh anggota PBB. SDGs memuat 17 tujuan utama yang membutuhkan aksi serius semua negara dalam sebuah kemitraan global. Jepang termasuk negara yang proaktif dalam mendukung tercapainya tujuan-tujuan SDGs, melalui dialog dan diskusi internasional, memberikan pengalaman dan ilmu pengetahuan, serta bantuan pendanaan maupun teknis. Tujuan-tujuan SDGs, khususnya poin 13 (aksi iklim), 15 (ekosistem darat), dan 17 (kemitraan global) dijadikan rujukan Jepang dalam perumusan rencana penanganan pemanasan global (PGWC) untuk mempromosikan upaya-upaya pengurangan emisi lintas sektor di lingkup domestik maupun internasional (IGES, 2020). Dalam bantuan REDD+ ke

Indonesia, Jepang mendorong tercapainya tujuan tersebut dengan berfokus pada upaya pengurangan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan.

Bantuan Jepang dilakukan mulai dari sosialisasi bahaya pemanasan global dan langkah apa saja yang tepat untuk mengatasi isu tersebut di sektor kehutanan dan tata guna lahan. Selanjutnya, Jepang meningkatkan kapasitas Indonesia dalam mengatasi bencana iklim dan degradasi hutan dengan memberikan bantuan teknis, seperti mekanisme pemantauan dan pengukuran biomassa hutan melalui kuliah dan praktik lapangan.

Kerja sama ini bertujuan untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan di Indonesia sehingga emisi karbon dapat dikurangi dan perubahan iklim dapat diatasi. Dalam kerja sama ini, keterlibatan masyarakat dan kehutanan sirkular diprioritaskan untuk mewujudkan keselarasan antara manusia dan lingkungannya. Kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang menggambarkan kemitraan global antara negara maju dan berkembang dalam mengatasi pemanasan global dan melestarikan ekosistem daratan melalui manajemen hutan berkelanjutan untuk mendukung terwujudnya SDGs.

### **Pemberdayaan Kegiatan Ekonomi Alternatif di Taman Nasional Gunung Palung (TNGP)**

TNGP sebagai area proyek kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang merupakan salah satu taman nasional di Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Taman nasional seluas 90.000 ha yang memiliki keanekaragaman hayati ini mengalami penurunan luas hutan secara terus menerus akibat konversi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit. Melalui REDD+, tim IJ-REDD+ mempromosikan kegiatan ekonomi ramah lingkungan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Kegiatan ekonomi alternatif mulai muncul lewat pemberdayaan dari tim IJ-REDD+, seperti kerajinan nonkayu, asisten peneliti, *porter*, dan ekowisata (Dirjen KSDAE, 2017). Kegiatan ekowisata selain sebatas menikmati keindahan alam, juga mendukung pendidikan lingkungan, pemberdayaan masyarakat lokal, dan pelestarian alam. Ekowisata yang ada di TNGP berorientasi pada prinsip berkelanjutan sehingga setiap aktivitas yang dilakukan dapat mendukung kelestarian lingkungan dan pembangunan ekonomi.

Kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang terbilang cukup berhasil dalam berkontribusi terhadap kenaikan target jangka menengah pengurangan emisi sebesar 46%. Secara langsung, skema ini masih menjadi metode penanganan pemanasan global di lingkup internasional dalam PGWC. Kerja sama ini juga mendorong prinsip kehutanan sirkular untuk meningkatkan peran hutan sebagai penyerap karbon. Kerja sama ini mampu menyumbang pengurangan emisi sebesar 2,97% dari total pengurangan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan dan 0,18% dari total pengurangan emisi keseluruhan. Secara tidak langsung, kerja sama ini mendorong upaya pengurangan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan dengan pendekatan berbeda. Kegiatan ekonomi alternatif, seperti ekowisata juga tumbuh lewat kerja sama ini. Selain itu, kerja sama ini juga mendukung agenda global dalam SDGs khususnya pada poin 13 (aksi iklim), 15 (ekosistem daratan), dan 17 (kemitraan global). Jika kerja sama ini dipromosikan ke lingkup yang lebih luas, sektor kehutanan dan tata guna lahan dapat berkontribusi besar untuk mencapai target jangka menengah PGWC sebesar 46% pada tahun 2030.

## **KESIMPULAN**

Kerja sama REDD+ Indonesia dan Jepang menunjukkan adanya perhatian dunia internasional dalam menghadapi isu bersama yaitu pemanasan global. Berdasarkan konsep bantuan luar negeri K.J. Holsti, kerja sama ini memperlihatkan adanya bantuan luar negeri sebagai instrumen dalam mencapai kepentingan nasional di kancah global. Melalui kerja sama ini, bantuan luar negeri Jepang disalurkan dalam bentuk bantuan pendanaan, teknis, dan pelatihan untuk mengembangkan kapasitas Indonesia dalam mitigasi deforestasi dan degradasi hutan serta mengelola hutan secara berkelanjutan. Sesuai dengan konsep kerja sama internasional K.J. Holsti, kerja sama internasional terjadi ketika adanya interaksi antar pemerintah atau nonpemerintah di lingkup internasional untuk mencapai kepentingan bersama. Kerja sama ini juga menunjukkan adanya interaksi antara pemerintah Jepang dengan pemerintah, LSM, dan masyarakat lokal Indonesia. Indonesia dalam hal ini membantu dalam menentukan lokasi proyek, penegakan hukum, dan eksekutor lapangan agar tujuan bersama dapat terakomodasi dengan baik.

REDD+ merupakan salah satu skema pengurangan emisi di sektor kehutanan dan tata guna lahan dalam PGWC. Dalam kerja sama antar kedua negara, skema ini cukup sukses dalam mendukung kenaikan target jangka menengah pengurangan emisi sebesar 46% pada PGWC. Kerja sama ini berkontribusi langsung terhadap kenaikan target tersebut dengan menyumbang sebesar 1.126.602 tCO<sub>2</sub> atau sekitar 2,97% dari total pengurangan emisi dari sektor kehutanan dan tata guna lahan, atau sebesar 0,18% dari total pengurangan emisi keseluruhan. Selain itu, REDD+ juga digunakan sebagai referensi Jepang dalam meningkatkan penyerapan karbon di hutan berkembang melalui prinsip kehutanan sirkular. Kerja sama kedua negara juga mendorong program lain terkait penanganan pemanasan global di sektor kehutanan dan tata guna lahan di Indonesia, seperti pembangunan hutan bakau berkelanjutan, mitigasi kebakaran hutan, dan mitigasi perubahan iklim di sektor kehutanan dan tata guna lahan. Terkait

kepentingan masyarakat lokal, kerja sama ini melibatkan masyarakat untuk turut serta dalam mengelola hutan bersama-sama, sehingga kepentingan masyarakat lokal dapat terpenuhi. Munculnya kegiatan ekonomi alternatif lain seperti ekowisata merupakan contoh dari kepentingan masyarakat lokal yang direalisasikan dari kerja sama REDD+. Selain itu, kerja sama antar kedua negara juga mendukung tujuan-tujuan dalam SDGs, khususnya tujuan poin 13 (aksi iklim), 15 (ekosistem daratan), dan 17 (kemitraan global).

Kerja sama REDD+ antara Jepang dan Indonesia yang berlangsung selama lima tahun ini cukup berhasil dalam mendukung ambisi Jepang terkait kenaikan target pengurangan emisi sebesar 46% pada tahun 2030. Meskipun terdapat kekurangan seperti belum dihitungnya manfaat nonkarbon dan keterbatasan olah data serta pengoperasian GPS oleh staf dan masyarakat lokal, kerja sama ini mampu mengurangi emisi karbon dan mempromosikan upaya penanganan pemanasan global di sektor kehutanan dan tata guna lahan. Kerja sama REDD+ antar kedua negara menunjukkan pentingnya keterlibatan seluruh negara, baik negara maju maupun berkembang, untuk bekerja sama dalam mengatasi isu global yang semakin mengancam keberlangsungan hidup umat manusia di masa depan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraini, M. (2014). Jepang dalam Politik REDD+ di Indonesia: Tinjauan Konstruktivis. *Tesis*. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Chotimah, H. C., & Winanti, P. S. 2018. "The Politics of Green Capitalism: Formulating the Low Carbon Growth Partnership between Japan and Indonesia". *KnE Social Sciences*, 2016, 291-311. 10.18502/kss.v3i5.2339.
- Daniarsyah, D. 2015. "Bureaucratic Political And Neutrality of Bureaucracy in Indonesia". *Jurnal ilmu Politik dan Komunikasi*, Vol 2: 85-94.
- Downie, D., & Chasek, P. 2020. *Global Environmental Politics* (8 ed.). London: Routledge. Hal 6-17.
- Hite, A. Kristen & Seitz, L. John. 2021. *Global Issues: An Introduction*. (edisi keenam). New Jersey: John Wiley & Sons. Hal. 204-205.



- Holsti, K. J. 1983. *International Politics: a Framework for Analysis*. New Jersey: Prentice-Hall. Vol. 4. Hal. 184.
- Holsti, K. J. 1983. *International Politics: a Framework for Analysis*. New Jersey: Prentice-Hall. Vol. 4. Hal. 226-231.
- JICA. 2016. "Proyek Pengembangan Mekanisme Implementasi REDD+ Indonesia-Japan (Studi Perencanaan REDD+)". <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12300828.pdf>. Diakses pada 18 April 2024.
- Kuriyama, Akihisa. 2019. "Can Japan enhance its 2030 greenhouse gas emission reduction targets? Assessment of economic and energy-related assumptions in Japan's NDC". *Energy Policy*. Vol. 130. Hal. 328-340.
- Kurokawa, Satoshi. 2022. "Ecology and Sustainable Development in Japan". *Sustainable Development Discipline for Society*. Hal. 77-88.
- Ministry Of Foreign Affairs Of Japan. 2012. "Japan's Foreign Policy in Major Diplomatic Fields". <https://www.mofa.go.jp/files/000019042.pdf> Diakses pada 29 September 2023.
- Ministry Of Foreign Affairs Of Japan. 2023. "Diplomatic Bluebook 2023". <https://www.mofa.go.jp/files/100559902.pdf>. Diakses pada 29 September 2023.
- Ministry Of Foreign Affairs Of Japan. 2023. "Joint Crediting Mechanism (JCM)". [https://www.mofa.go.jp/ic/ch/page1we\\_000105.html](https://www.mofa.go.jp/ic/ch/page1we_000105.html). Diakses pada 29 September 2023.
- Oshiro, Ken. 2017. "Implications of Japan's 2030 target for long-term low emission pathways". *Energy Policy*. Vol. 110. Hal. 581-587.
- Perserikatan Bangsa - Bangsa di Indonesia. 2020. "Apa Itu Perubahan Iklim?". <https://indonesia.un.org/id/172909-apa-itu-perubahan-iklim>. Diakses pada 18 Oktober 2022.
- Rosyidin, Mohamad. 2020. *Teori Hubungan Internasional: Dari Perspektif Klasik Sampai Non-Barat*. Yogyakarta: Rajagrafindo Persada. Hal. 34-39.
- Seniwati, dkk. 2021. "Kerjasama Jepang dan Indonesia". *Hasanuddin Journal of International Affairs*. Vol 1(2): 125-133.
- Sing, Hua Lim. 2001. *Peranan Jepang di Asia*. (edisi ketiga). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suhendra, D. (2018). Pelaksanaan Mekanisme Protokol Kyoto Oleh Negara Maju dan Berkembang: Studi Kasus Jepang dan Indonesia Tahun 2008-2016. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik: Universitas Brawijaya: Malang.
- Sukma, M. F. (2017). Latar Belakang Bantuan Jepang Terhadap Indonesia Melalui Mekanisme *Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation* (REDD+) Tahun 2013. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta