



KESIAPSIAGAAN INDONESIA DALAM MITIGASI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DI INDONESIA

Natalia Yeti Puspita

Fakultas Hukum, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

E-mail: natalia.y.p@atmajaya.ac.id

Info Artikel

Masuk: 1 Juni 2024

Diterima: 12 Juli 2024

Terbit: 1 Agustus 2024

Keywords:

Preparedness, climate disaster, Indonesia

Abstract

The existence of climate change due to global warming has increased the risk of disasters in Indonesia, such as rising sea levels that cause flooding. This is certainly a threat to the people of Indonesia, especially those who live in coastal areas and small islands. Property and life losses due to climate disasters continue to increase. Indonesia's preparedness is needed to protect its citizens from climate disasters. This preparedness must take into account the guarantee of the fulfillment of human rights and justice for the environment. The more prepared and resilient a country is to the impacts of climate change, the less climate disasters there will be in that country. This article will analyze how Indonesia is prepared to deal with climate disasters. This article is the result of a normative juridical research that prioritizes secondary data as primary data. The results showed that Indonesia's preparedness was carried out by ratifying the UNFCCC, the Kyoto Protocol and the Paris Agreement through Indonesian national regulations. In addition, the Government of Indonesia cooperates and coordinates with various parties (academics, businessmen, journalists, communities) to mitigate and adapt to the impacts of climate change. It's just that until now there is no comprehensive and integrated regulation that clearly regulates climate disaster management. The current Law Number 24 of 2007 concerning Disaster Management does not explain or explicitly regulate climate disasters.

Kata kunci:

Kesiapsiagaan, Bencana Iklim, Indonesia.

Corresponding Author:

Natalia Yeti Puspita, E-mail : natalia.y.p@atmajaya.ac.id

Abstrak

Adanya perubahan iklim akibat pemanasan global telah meningkatkan risiko bencana di Indonesia, seperti naiknya permukaan air laut yang menyebabkan banjir. Hal ini tentu menjadi ancaman bagi masyarakat Indonesia khususnya bagi yang tinggal di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Kerugian harta benda dan jiwa akibat bencana iklim terus meningkat. Kesiapsiagaan Indonesia diperlukan untuk melindungi warganya dari bencana iklim. Kesiapsiagaan ini harus mempertimbangkan jaminan pemenuhan hak asasi manusia dan keadilan bagi lingkungan. Semakin siap dan tangguh suatu negara terhadap dampak perubahan iklim, semakin sedikit bencana iklim yang terjadi di negara tersebut. Artikel ini akan menganalisis bagaimana kesiapsiagaan Indonesia dalam menangani bencana iklim. Artikel ini merupakan hasil penelitian yuridis normatif yang mengutamakan data sekunder sebagai data primer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapsiagaan Indonesia dilakukan dengan cara meratifikasi UNFCCC, Protokol Kyoto dan *Paris Agreement* melalui peraturan nasional Indonesia. Selain itu Pemerintah Indonesia melakukan kerja sama dan koordinasi dengan berbagai pihak (akademisi, pengusaha, jurnalis, masyarakat) untuk melakukan mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim. Hanya saja sampai saat ini belum ada aturan yang secara komprehensif dan terpadu mengatur dengan jelas tentang penanggulangan bencana iklim. Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana yang saat ini berlaku tidak menjelaskan ataupun mengatur secara eksplisit tentang bencana iklim.

@Copyright 2024.

PENDAHULUAN

Laporan Khusus Lembaga Panel Ahli Antarpemerintah tentang perubahan iklim (IPCC) tahun 2018 menyatakan bahwa komitmen negara-negara untuk mencapai emisi gas rumah kaca (GRK) dengan target 2 derajat celsius tidak cukup menghindari bencana iklim¹. Dampak tersebut akan lebih parah dirasakan oleh negara-negara di belahan bumi selatan, termasuk Indonesia. Kondisi geografis Indonesia sangat rentan terhadap perubahan iklim ekstrim dan kenaikan muka air laut, dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia dan puluhan juta orang hidup di pesisir dan pulau-pulau kecil, risiko tersebut menjadi berlipat ganda.

¹ WALHI, *Lima Tahun Perjanjian Paris: Kebijakan Iklim Indonesia Tidak Serius*, <https://www.walhi.or.id/lima-tahun-perjanjian-paris-kebijakan-iklim-indonesia-tidak-serius-dan-ambisius>, diakses 1 November 2023.

Ancaman bencana akibat perubahan iklim tersebut sudah dialami oleh penduduk Indonesia yang tinggal di Pulau pari, Kepulauan Seribu pada tahun 2020. Mereka dilanda banjir rob sebanyak dua kali dalam setahun yang belum terjadi selama 65 tahun terakhir. Pada awal 2020, WALHI juga melaporkan bahwa Pulau Betet dan Pulau Gundul, di Kabupaten Banyuasin telah tenggelam, masing-masing 1 dan 3 meter di bawah permukaan air laut.² Kerugian baik harta benda bahkan nyawa terus menghantui penduduk Indonesia yang tinggal di wilayah pesisir dan juga pulau kecil akibat perubahan iklim. Mereka terpaksa berpindah tempat atau mengungsi untuk menyelamatkan hidupnya dari ancaman bencana iklim.

Negara adalah pihak yang paling bertanggung jawab dan memiliki kedaulatan penuh dalam proses penanggulangan bencana yang terjadi di wilayah negaranya. Tanggung jawab negara dalam penanggulangan bencana didasarkan pada prinsip *primary state responsibility*. Prinsip ini terdapat dalam UN Resolution No. 46/182. Penanggulangan bencana adalah proses penanganan bencana yang terdiri dari tiga tahap yaitu tahap sebelum bencana terjadi (mitigasi), pada saat terjadi bencana (tanggap darurat), dan tahap setelah terjadi bencana (rehabilitasi). Kesiapsiagaan menjadi sebuah kewajiban bagi suatu negara dalam proses penanggulangan bencana. United Nations Framework Convention on Climate Change (untuk selanjutnya disingkat menjadi UNFCCC), Protokol Kyoto, dan Paris Agreement telah menjadi payung hukum bagi negara-negara di dunia untuk menangani dampak perubahan iklim dengan melakukan mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yuridis normatif yang mengutamakan data sekunder sebagai data utama. Data ini diperoleh melalui penelusuran kepustakaan yaitu melalui perjanjian internasional seperti UNFCCC, Protokol Kyoto dan Paris Agreement. Selain itu juga mengkaji peraturan nasional Indonesia terkait perubahan iklim dan penanggulangan bencana akibat perubahan iklim. Data penelitian kemudian dianalisis secara kualitatif deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Iklim dalam Pengaturan Internasional

Perubahan iklim merupakan fenomena alam akibat tindakan manusia yang sudah tidak bisa dipungkiri lagi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa gas karbondioksida (CO₂) di lapisan atmosfer yang merupakan dampak sisa pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam telah mengalami fluktuasi yang melonjak tajam sejak dimulainya era industri.³ UNFCCC menyatakan bahwa perubahan iklim disebabkan baik secara langsung atau tidak

² *Ibid.*

³ Zulfequar Ahmad Khan, "Climate Change: Cause & Effect", *Journal of Environment and Earth Science*, Volume 2, 2012.

langsung oleh aktivitas manusia sehingga mengubah komposisi dari atmosfer global dan variabilitas iklim alami pada periode waktu yang dapat diperbandingkan.⁴ NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) mendefinisikan perubahan iklim sebagai fenomena global dalam tataran besar yang dipicu oleh pembakaran bahan bakar fosil sehingga menyebabkan meningkatnya suhu permukaan bumi.⁵ Daniel Murdiyarso mengartikan perubahan Iklim sebagai perubahan unsur-unsur iklim dalam jangka waktu yang lama yaitu 50 tahun sampai dengan 100 tahun dan disebabkan oleh tindakan manusia yang menghasilkan emisi gas rumah kaca.⁶

Perubahan iklim telah menjadi perhatian internasional dan mulai dibicarakan sejak tahun 1990 dalam forum internasional yang melahirkan berbagai kebijakan. Pada tahun 1992 dalam sebuah *Earth Summit* di Rio de Janeiro-Brazil yang dihadiri para kepala negara, dihasilkan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) atau dikenal sebagai Konvensi Rio de Janeiro tentang Perubahan Iklim. Tujuan dibentuknya UNFCCC adalah dalam rangka menstabilkan konsentrasi gas yang dikeluarkan oleh rumah kaca sehingga menghindari gangguan antropogenik berbahaya terhadap sistem iklim.⁷ UNFCCC memuat dua lampiran atau Annex yaitu Annex I mengatur tentang kewajiban bagi negara-negara maju untuk berkomitmen dalam mengurangi gas emisi. Adapun Annex II mengatur tentang hak negara berkembang dalam mendapatkan bantuan dari negara maju untuk menanggulangi dampak perubahan iklim.⁸ Terkait kewajiban para pihak, dalam Pasal 3 Konvensi ini disebutkan tentang prinsip kesetaraan (*equality principle*), prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*), serta prinsip sama tetapi berbeda tanggung jawab (*common but differentiated responsibilities*). Merujuk pada Pasal 4, para pihak mempunyai kewajiban yang sama dalam hal bekerja sama untuk mengembangkan dan sharing hasil penelitian ilmiah, teknologi, informasi sosio-ekonomi dan hukum yang berkaitan dengan perubahan iklim termasuk terhadap konsekuensi ekonomi dan sosial dari berbagai strategi kebijakan.

Selanjutnya UNFCCC menjadi motor diselenggarakannya *Conference of the Parties (CoP)*. CoP merupakan pertemuan yang diinisiasi oleh PBB dan dihadiri oleh kepala negara/pemerintahan negara-negara di dunia untuk mendiskusikan dan menyelesaikan persoalan perubahan iklim. Dari CoP ini banyak keluar produk

⁴ Kementerian Lingkungan Hidup, "Perubahan Iklim", <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/info-iklim/perubahan-iklim>, diakses 2 Februari 2022.

⁵ Joseph F. C. DiMento (Ed.), *Climate Change: What It Means for Us, Our Children, and Our Grandchildren*, The MIT Press, 2007.

⁶ Daniel Murdiyarso, *Sepuluh Tahun Perjalanan Negosiasi Konvensi Perubahan Iklim*, Penerbit Buku Kompas, Jakarta, 2003, hlm. 11.

⁷ Lihat United Nations, *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, United Nations Treaty Series, https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conv_eng.pdf, diakses 1 Maret 2022.

⁸ *Ibid.*

hukum penting terkait penanganan dampak perubahan iklim. Salah satunya melalui *Conference of Parties (CoP 3)* pada bulan Desember 1997 telah dihasilkan Protokol Kyoto. Protokol ini merupakan amandemen terhadap UNFCCC dan berisi ketentuan yang menguatkan kewajiban negara-negara untuk mengurangi emisi.⁹ Protokol Kyoto 1997 dianggap sebagai sebuah jembatan yang dapat mengakomodir kepentingan negara maju dan negara berkembang sekaligus mendorong komitmen bersama terkait penggunaan energi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca.

Selain itu dalam CoP ke 21 pada bulan Desember 2015 di Paris juga telah dihasilkan *Paris Agreement* dan disepakati oleh 196 negara yang hadir. *Paris Agreement* telah mengunci komitmen negara-negara untuk menjaga kenaikan temperatur global dibawah 2°C dan berusaha untuk menjaga kenaikan temperatur global pada 1,5°C, mencapai *net zero emission* sebagai tujuan jangka panjang, mengurangi emisi gas rumah kaca melalui *Nationally Determined Contribution (NDC)*, serta menyepakati *global stocktake* secara berkala yaitu setiap lima tahun.¹⁰

Pada akhir tahun 2021 menjadi tonggak sejarah yang penting karena pada *CoP 26* yang diadakan di Glasgow Skotlandia telah dihasilkan kesepakatan bersama negara agar peningkatan suhu global dibatasi hingga 1,5 derajat celsius melalui pengurangan separuh emisi dunia pada 2030 dan mencapai *net zero emission (NZE)* pada 2050. Materi yang dibicarakan dalam CoP 26 terkonsentrasi pada strategi dan kebijakan di bidang kehutanan, pertanian, energi, dan transportasi, termasuk pembiayaan untuk mendukung target peningkatan suhu global tidak lebih dari 1,5 derajat celsius.¹¹

Perubahan iklim bukanlah peristiwa iklim yang instan tetapi melalui fase dan perjalanan waktu yang lama yang dampaknya tidak secara langsung dirasakan secara bersama oleh setiap negara, tergantung pada kerentanan setiap negara. Akan tetapi hal yang utama adalah perubahan iklim itu nyata dan jika tidak ditanggulangi secara bersama maka hal tersebut dapat menjadi bencana bagi umat manusia. Seperti terancamnya ketersediaan vegetasi alami dan keanekaragaman hayati, bencana alam banjir-kebakaran hutan, rehabilitasi dan rekonstruksi infrastruktur pembangunan akibat bencana yang menelan biaya tinggi, meningkatnya anggaran belanja negara untuk pengendalian potensi kebakaran dan beragam penyakit, serta biaya yang besar untuk investasi di bidang pelayanan kesehatan.¹²

⁹ Pasal 1 ayat (2) UNFCCC.

¹⁰ IESR, "Paris Agreement dan Implikasinya terhadap (I)NDC Indonesia", <https://iesr.or.id/en/paris-agreement-dan-implikasinya-terhadap-indc-indonesia>, diakses 2 Februari 2022.

¹¹ Alin Halimatussadiyah, "Hasil dan Implikasi COP 26 pada Penanggulangan Perubahan Iklim di RI", <http://uiupdate.ui.ac.id/article/alin-halimatussadiyah-hasil-dan-implikasi-cop-26-pada-penanggulangan-perubahan-iklim-di-ri> *Loc.Cit*, diakses 1 Maret 2022.

¹² Pan Mohamad Faiz, "Perubahan Iklim dan Perlindungan Terhadap Lingkungan: Suatu Kajian Berperspektif Hukum Konstitusi", *Paper position pada Forum Diskusi Kelompok Kerja Pakar Hukum mengenai Perubahan Iklim*, yang diselenggarakan oleh Indonesian Center for Environmental Law (ICEL)

Tinjauan tentang Penanggulangan Bencana berdasarkan Hukum Internasional dan Hukum Nasional Indonesia

1. Pengertian Bencana dan Penanggulangan Bencana

Bencana berdasarkan IFRC (*International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies*) diartikan sebagai “*are serious disruptions to the functioning of a community that exceed its capacity to cope using its own resources*”.¹³ IFRC juga mengkategorikan jenis bencana dilihat dari penyebabnya yaitu faktor alam, manusia dan kegagalan teknologi. Serta faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi keterpaparan dan kerentanan dari masyarakat.

Adapun jika dilihat dari hukum nasional Indonesia yaitu berdasarkan Pasal 1 angka (1) Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (UUPB), bencana dapat diartikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana dapat dikategorikan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor berdasarkan Pasal 1 angka (2) UUPB. Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit berdasarkan Pasal 1 angka (3) UUPB. Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat, dan teror. Adapun dalam penelitian ini, bencana yang menjadi pokok bahasan adalah bencana alam khususnya bencana hidrometeorologi terkait dampak perubahan iklim.

Penanggulangan bencana menurut UNDRR (*United Nations Disaster Risk Reduction*) diartikan sebagai “*the organization, planning and application of measures preparing for, responding to and recovering from disasters*”.¹⁴ Sedangkan menurut Pasal 1 ayat (5) Undang-Undang Penanggulangan Bencana, penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan

di Hotel Grand Mahakam, Jakarta pada tanggal 27 April 2009, <https://referensi.elsam.or.id/wp-content/uploads/2015/02/perubahan-iklim-dan-perlindungan-terhadap-lingkungan-suatu-tinjauan-berpersepektif-hukum-konstitusi-oleh-pan-mohamad-faiz1.pdf>, diakses 2 Februari 2022

¹³ IFRC, “What-Disaster”, <https://www.ifrc.org/what-disaster>, diakses 12 September 2022.

¹⁴ UNDRR, “Terminology of Disaster Management”, <https://www.undrr.org/terminology/disaster-management>, diakses 12 September 2022.

pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi. Merujuk pada definisi di atas maka penanggulangan bencana dipahami sebagai sebuah kegiatan yang berpola, terpadu dan sistematis dalam penanganan bencana dari sebelum terjadi bencana, pada saat terjadi bencana dan setelah terjadi bencana.

2. Pengaturan Penanggulangan Bencana berdasarkan Hukum Internasional

Hukum internasional mengatur tentang penanggulangan bencana meskipun sifatnya masih partial yaitu sebagai berikut:

- a). *Convention Establishing an International Relief Union of 1927;*
- b). *Convention on Assistance in the Case of Nuclear Accident or Radiological Emergency of 1986;*
- c). *Convention on Early Notification of a Nuclear Accident of 1986;*
- d). *Council's of Europe Agreement on the Prevention of, Protection against, and Organization of Relief in Major Charter on Cooperation to Achieve the Coordinated Use of Space Facilities in the Event of Natural or Technological Disaster of 2000.*
- e). *The statutes of the International Red Cross and Red Crescent Movement as amended in 1995.*
- f). *The Principles and Rules of Red Cross and Red Crescent in Disaster Relief as amended in 1995.*
- g). *The Supplementary measures to enhance the implementation of the Seville Agreement of 2005.*
- h). *The Hyogo Framework for Action of 2005.*
- i). *The measures to Expedite International Relief of 1977.*
- j). *Natural and Technological Disaster of 1987.*¹⁵

Dalam tataran internasional, penanggulangan bencana terkait perubahan iklim belum mendapatkan pengaturan tersendiri dan masih mengindik pada UNFCCC, Protokol Kyoto dan Paris Agreement.

3. Pengaturan Penanggulangan Bencana berdasarkan Hukum Nasional Indonesia

Berikut adalah daftar peraturan perundang-undangan Indonesia yang secara khusus mengatur tentang penanggulangan bencana:

- a. Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana;
- b. Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
- c. Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana;

¹⁵ Lihat juga dalam Natalia Yeti Puspita, "Kewenangan ASEAN dalam Membuat Perjanjian Internasional tentang Tanggap Darurat Bencana Alam di Kawasan Asia Tenggara", *Disertasi*, Program Doktor, Fakultas Hukum UGM, Yogyakarta, 2018, hlm. 218-221.

- d. Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2008 tentang Peran serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing Non-pemerintah dalam Penanggulangan Bencana Umum;
- e. Peraturan Pemerintah RI No. 36 Tahun 2006 tentang Pencarian dan Pertolongan;
- f. Peraturan Presiden No. 17 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Dalam Keadaan Tertentu;
- g. Keputusan Presiden No. 8 Tahun 2008 tentang Penetapan Badan Nasional Penanggulangan Bencana;
- h. Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 12 Tahun 2006 tentang Kewaspadaan Dini Masyarakat di Daerah;
- i. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2006 tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana;
- j. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pedoman Penyiapan Sarana dan Parsarana Penanggulangan Bencana.
- k. Peraturan BNPB No. 03 Tahun 2018 tentang Penanganan Pengungsi pada Keadaan Darurat Bencana; dan
- l. Peraturan BNPB No 5 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis BNPB tahun 2020-2024.¹⁶

Selain itu terdapat juga undang-undang yang bersinggungan dengan proses penanggulangan bencana yaitu sebagai berikut:

- a. Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1959 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 52 Tahun 1960 tentang Perubahan Pasal 43 Ayat (5) Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1959 tentang Keadaan Bahaya
- b. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1961 tentang Pengumpulan Uang Atau Barang
- c. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular
- d. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung
- e. Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia
- f. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- g. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
- h. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil
- i. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- j. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan

¹⁶ Natalia Yeti Puspita, Fachrudin Sembiring, Angga Reynadi, "Mitigasi Banjir Pada saat Pandemi Covid 19: Sudah Siapkah Pemerintah DKI Jakarta", *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, Volume 10, No 1, Februari 2022, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPP>, diakses 12 September 2022.

- k. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan Rakyat
- l. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2012 tentang Penanganan Konflik Sosial
- m. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah terakhir kali dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah
- n. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.¹⁷

Adapun yang perlu mendapatkan catatan di sini adalah meskipun Indonesia sudah memiliki sederet pengaturan tentang penanggulangan bencana, akan tetapi Undang-Undang pokok tentang Penanggulangan Bencana yaitu Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tidak secara eksplisit mengatur tentang penanggulangan bencana terkait perubahan iklim. Dengan kata lain mandat mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 5 tahun 1994 tentang Pengesahan Konvensi Perubahan Iklim dan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2004 tentang Pengesahan Protokol Kyoto tidak diakomodasi dalam Undang-Undang Penanggulangan Bencana. Sehingga pada akhirnya pengaturan tentang penanggulangan bencana akibat perubahan iklim tidak mempunyai payung hukum yang komprehensif, terpadu dan sistematis.

Kesiapsiagaan Pemerintah Indonesia dalam Mitigasi Dampak Perubahan Iklim di Indonesia

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) melaporkan bahwa kegiatan manusia telah berdampak pada kenaikan temperature bumi. Kenaikan temperatur total dari tahun 1850-1899 sampai dengan tahun 2001-2005 adalah 0,76°C.¹⁸ Kondisi ini menyebabkan naiknya permukaan air laut sebesar 0,17 m pada abad ke-20. Kondisi ini dialami oleh banyak negara di dunia. Pemanasan global telah mengakibatkan perubahan iklim dan apabila tidak segera ditangani maka dampaknya akan terjadi dalam skala besar dan berkepanjangan. Berdasarkan data dapat diketahui bahwa kerugian tahunan akibat bencana hidrometeorologi

¹⁷ Pusat Pemantauan Pelaksanaan Undang-Undang Badan Keahlian DPR RI, 2017, Kajian dan Evaluasi Pemantauan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, <https://berkas.dpr.go.id/puspanlakuu/kajian/kajian-public-17.pdf>, diakses 28 September 2022.

¹⁸ Dadang Hilman, "Revitalisasi Peraturan Perundang-undangan sebagai Upaya Strategis Penanganan Dampak Perubahan Iklim", Ditjen Kemenkumham, https://ditjenpp.kemenkumham.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=701:revitalisasi-peraturan-perundangan-undangan-sebagai-upaya-strategis-penanganan-dampak-perubahan-iklim&catid=120&Itemid=190, diakses 1 September 2022.

mencapai ratusan milyar dollar.¹⁹ Oleh karena itu dibutuhkan kesiapsiagaan dan ketangguhan negara-negara di dunia untuk bekerja sama melakukan mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Kesiapsiagaan berdasarkan *United Nations Disaster Risk Reduction (UNDRR)* disebut sebagai *Preparedness* yang didefinisikan sebagai “*the knowledge and capacities developed by governments, response, and recovery organizations, communities and individuals to effectively anticipate, respond to and recover from impacts of likely, imminent or current disasters*”.²⁰ Kesiapsiagaan dalam konteks penanggulangan bencana merujuk pada UNDRR dimaksudkan untuk membangun kapasitas yang diperlukan untuk menanggulangi bencana secara efisien. Kesiapsiagaan didasarkan pada analisis risiko bencana yang baik dan terkoordinasi dengan sistem peringatan dini dan mencakup kegiatan seperti perencanaan, pengembangan peraturan, informasi publik, serta berbagai macam pelatihan terkait.²¹ Kesiapsiagaan harus didukung oleh kapasitas kelembagaan, peraturan hukum, dan anggaran keuangan. Kesiapsiagaan menggambarkan tentang kemampuan untuk merespon dengan cepat dan tepat apabila diperlukan. Adapun kesiapsiagaan merujuk pada Pasal 1 ayat (7) Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Kesiapsiagaan dititikberatkan pada kapasitas untuk melaksanakan kegiatan atau tindakan persiapan menghadapi keadaan darurat bencana secara tepat dan cepat.²²

Indonesia adalah negara kepulauan dan rawan terhadap bencana. Adanya perubahan iklim turut mendorong semakin banyak bencana alam yang terjadi di Indonesia. Sebagai contoh El Nino yang terjadi pada tahun 2015 telah menyebabkan kebakaran hutan di lima Provinsi di Sumatera dan Kalimantan. Sementara itu pada tahun 2017 cuaca ekstrim akibat El Nino juga berujung pada adanya intensitas hujan di atas nilai normal (150mm/kejadian). Kejadian bencana semakin meningkat setiap tahunnya. Jika pada tahun 2017 tercatat 729 kejadian bencana yang terjadi di Indonesia, maka pada tahun 2021 Badan Nasional Penanggulangan Bencana

¹⁹ Anonim, “Amanat Perubahan Iklim”, <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/tentang/amanat-perubahan-iklim/komitmen-indonesia>, diakses 1 September 2022.

²⁰ UNDRR, “Preparedness”, <https://www.undrr.org/terminology/preparedness>, diakses 28 September 2022.

²¹ *Ibid.*

²² Aristanti, “Konsep Dasar Kesiapsiagaan”, 2019, <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2374/3/BAB%20II.pdf> diakses 28 September 2022.

melaporkan bahwa selama tahun 2021 telah terjadi 5042 kejadian bencana dengan 99,5% dari jumlah tersebut adalah bencana hidrometeorologi.²³

Bencana hidrometeorologi seperti banjir berkorelasi erat dengan perubahan iklim. Bencana ini telah mengakibatkan kerugian yang tidak sedikit. Dari bencana alam tahun 2021 dilaporkan telah menyebabkan 728 orang meninggal dunia, 14.915 orang luka-luka, 7.630.691 mengungsi, dan sebanyak 4.445 fasilitas umum rusak. Selain itu berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan pada periode 2005-2007, Indonesia telah kehilangan 24 pulau kecil di wilayah kedaulatan Indonesia.²⁴ Hal ini tentu tidak bisa dibiarkan, untuk itu Pemerintah Indonesia telah melakukan serangkaian upaya mitigasi dan adaptasi dalam rangka pengendalian dan penanggungan dampak perubahan iklim.

Kesiapsiagaan suatu negara menjadi kunci penentu keberhasilan negara tersebut dalam menghadapi dampak perubahan iklim. Kesiapsiagaan menjadi wujud nyata pertanggungjawaban negara untuk melindungi warga negaranya. Semakin sigap dan tangguh negara (dalam hal ini Indonesia) menghadapi dampak perubahan iklim maka akan semakin berkurang bencana iklim yang terjadi di Indonesia. Kesiapsiagaan suatu negara dalam menanggulangi bencana iklim sebagai dampak dari perubahan iklim dilakukan melalui serangkaian kegiatan, yang salah satu kegiatan atau tahapnya yang terpenting adalah dengan menyusun perencanaan yang matang melalui kebijakan-kebijakan yang tepat guna dan sistematis, untuk mengantisipasi bencana yang terjadi. Kedudukan kesiapsiagaan dalam alur atau mekanisme penanggulangan bencana berada dalam tahap sebelum bencana terjadi (*pre-disaster*), sehingga dapat dikatakan sebagai kegiatan pengendalian dampak perubahan iklim.

Negara mempunyai tanggung jawab utama dalam melindungi wilayah dan penduduknya dari gangguan keamanan. Negara Indonesia dalam konsitusi dasarnya telah diamanatkan untuk menjamin penghidupan yang layak bagi warga negaranya, salah satunya adalah dengan aktif dalam agenda internasional terkait pengendalian perubahan iklim. Adapun upaya pengendalian perubahan iklim harus dilaksanakan dengan mempertimbangkan kondisi, kapasitas serta kedaulatan masing-masing negara. Hal tersebut sesuai dengan prinsip "*common but differentiated responsibilities-respected capabilities*".

Kesiapsiagaan Indonesia dalam penanggulangan bencana iklim membutuhkan sinergi, koordinasi dan kerja sama di tingkat internasional dan

²³ Subagyo, "BNPB Catat 5402 Kejadian Bencana Terjadi di Indonesia Sepanjang 2021", Antara News, [https://www.antaraneews.com/berita/2711121/bnpb-catat-5402-kejadian-bencana-terjadi-di-indonesia-sepanjang-2021#:~:text=Jakarta%20\(ANTARA\)%20%2D%20Badan%20Nasional,kejadian%20itu%20merupakan%20bencana%20hidrometeorologi](https://www.antaraneews.com/berita/2711121/bnpb-catat-5402-kejadian-bencana-terjadi-di-indonesia-sepanjang-2021#:~:text=Jakarta%20(ANTARA)%20%2D%20Badan%20Nasional,kejadian%20itu%20merupakan%20bencana%20hidrometeorologi), diakses 12 September 2022.

²⁴ Dadang Hilman, *Loc.Cit.*

nasional. Kesiapsiagaan penanggulangan bencana iklim di tingkat internasional dilaksanakan melalui mekanisme UNFCCC. Di tingkat internasional, Indonesia adalah negara pihak UNFCCC. Adapun salah satu bentuk peran aktif Indonesia di tingkat internasional dalam kesiapsiagaan menanggulangi bencana iklim (pengendalian dampak perubahan iklim) adalah sebagai berikut:

1. Indonesia telah meratifikasi Konvensi Kerangka Perubahan Iklim (UNFCCC) dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 dan juga peratifikasi Protokol Kyoto 1997. Oleh karenanya Indonesia terikat dengan hak dan kewajiban yang diamanatkan oleh UNFCCC untuk mengurangi dan mengendalikan perubahan iklim.
2. Indonesia menjadi tuan rumah COP ke 13 di Bali pada tahun 2007 yang menghasilkan *Bali Action Plan*. Dalam action ini ditegaskan tentang peran penting hutan Indonesia melalui mekanisme REDD+. Selain itu juga menyetujui *Policy Approach and Postive Incentives for REDD+ in Developing Countries* yang menyediakan pemecahan masalah deforestasi di negara berkembang yaitu negara dapat melaksanakan pembangunannya tetapi dengan mewajibkan negara berkembang mengurangi penebangan pohon.
3. Indonesia meratifikasi Perjanjian Paris pada tanggal 22 April 2016. Dalam perjanjian tersebut Indonesia berkomitmen untuk menurunkan emisi gas rumah kaca dan mengendalikan perubahan iklim. Perjanjian Paris juga menegaskan kembali peran penting hutan dalam penurunan emisi gas rumah kaca. Perjanjian Paris diratifikasi oleh Pemerintah Indonesia melalui Undang-Undang Nomor 16 tahun 2016.
4. Pemerintah Indonesia membuat dan menyampaikan *Nationally Determined Contribution (NDC)*. NDC dipergunakan sebagai salah satu acuan pelaksanaan komitmen mitigasi perubahan iklim dengan rencana penurunan emisi hingga tahun 2030 sebesar 29% sampai dengan 41% jika mendapatkan dukungan internasional.²⁵
5. Pemerintah Indonesia telah menunjuk Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim (DJPPI) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk melaksanakan implementasi fungsi koordinasi, sinergi, integrasi, dan fungsi leadership termasuk monitoring, pelaporan dan verifikasi pelaksanaan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim baik di tingkat nasional maupun internasional. DJPPI juga ditunjuk sebagai National Focal Point (NFP) UNFCCC.²⁶

²⁵ Anonim, "Amanat Perubahan Iklim", <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/tentang/amanat-perubahan-iklim/komitmen-indonesia>, diakses 1 September 2022.

²⁶ *Ibid.*

Selain itu Pemerintah Indonesia juga terus mengingatkan keterlibatan negara maju untuk membantu/ memberikan dukungan finansial, teknologi, dan peningkatan kapasitas negara berkembang dalam proses mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

Sedangkan di tingkat nasional, kesiapsiagaan Pemerintah Indonesia dalam menanggulangi bencana iklim (pengendalian dampak perubahan iklim) ditunjukkan dengan adanya tindakan NFP Indonesia yang terus menjalin komunikasi dan koordinasi yang baik dengan penentu kebijakan dan mitra terkait. Selain itu Pemerintah Indonesia juga terus menjalin kerja sama dan koordinasi dengan akademisi, pengusaha, jurnalis, dan masyarakat untuk melakukan pengendalian perubahan dampak iklim. Pemerintah Indonesia telah menetapkan program pengendalian perubahan iklim dalam kerangka pembangunan berkelanjutan dengan mendasarkan pada tiga bidang yaitu lingkungan, ekonomi, dan sosial. Mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim merupakan point penting dalam agenda pembangunan nasional. Mitigasi merupakan tindakan partisipatif untuk mencegah/menghambat/mengendalikan terjadinya pemanasan global yang berujung pada perubahan iklim, serta upaya untuk mengurangi dampaknya melalui penurunan emisi gas rumah kaca. Mitigasi menjadi bagian upaya pencegahan yang tertuang dalam kebijakan pemerintah. Adapun adaptasi yang merujuk pada UNFCCC adalah sebuah usaha penyesuaian diri ke dalam sistem iklim yang berubah. Adaptasi menjadi sebuah kerangka/pola bagi pembangunan nasional yang tahan dan tanggap terhadap perubahan iklim. Upaya adaptasi terhadap perubahan iklim dilakukan oleh Pemerintah Indonesia melalui beberapa pendekatan yaitu sebagai berikut:

1. Mengintegrasikan agenda perubahan iklim ke dalam rencana pembangunan nasional seperti Rencana Pembangunan Jangka Menengah dan Jangka Panjang;
2. Meninjau kembali dan menyesuaikan inisiatif atau program yang ada sehingga menjadi tahan (*resilience*) terhadap perubahan iklim;
3. Melembagakan pemanfaatan informasi iklim sehingga mampu mengelola risiko iklim,;
4. Mendorong daerah otonom untuk mengintegrasikan pertimbangan risiko iklim ke dalam perencanaan pembangunan daerah;
5. Memperkuat informasi dan pengetahuan untuk mengurangi risiko iklim sekarang dan masa yang akan datang;
6. Memastikan tersedianya sumber daya dan pendanaan yang berasal dari dalam negeri untuk kegiatan adaptasi serta memanfaatkan semaksimal mungkin bantuan pendanaan internasional;
7. Memilih opsi *no-regrets* (tanpa penyesalan), yakni mengambil tindakan adaptasi, meski misalnya perubahan iklim tidak terjadi, sehingga manfaat yang diperoleh selain dapat mengurangi kerentanan terhadap perubahan iklim sekaligus mendatangkan manfaat bagi pembangunan nasional;

8. Mendorong terbentuknya dialog nasional sehingga dapat mempercepat proses pengimplementasian agenda adaptasi perubahan iklim di Indonesia.²⁷

Adapun strategi pembangunan yang telah dan masih terus dilakukan oleh Pemerintah Indonesia dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim adalah sebagai berikut:

1. Program pengurangan risiko bencana terkait iklim melalui program penghutanan kembali, penghijauan terutama di kawasan hutan/lahan yang kritis, baik di hulu maupun di hilir (kawasan pesisir) dengan keterlibatan masyarakat;
2. Peningkatan kesadaran dan penyebarluasan informasi perubahan iklim dan informasi adaptasi pada berbagai tingkat masyarakat terutama untuk masyarakat yang rentan sebagai tindakan kesiap-siagaan dini dan peningkatan kesadaran tentang bencana iklim yang semakin meningkat;
3. Peningkatan kapasitas pengkajian ilmiah tentang perubahan iklim dan dampaknya serta upaya pengendaliannya serta mengembangkan model proyeksi perubahan iklim jangka pendek, menengah dan panjang untuk skala lokal atau regional yang diperlukan untuk menilai kerentanan dan dampak iklim serta menyusun rencana dan strategi kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim untuk jangka pendek, menengah dan panjang;
4. Peninjauan kembali kebijakan-kebijakan inti yang secara langsung maupun tidak langsung akan dipengaruhi oleh perubahan iklim. Kemudian mengidentifikasi penyesuaian seperti apa yang harus dilakukan terhadap program-program yang didesain dengan kebijakan-kebijakan itu dengan mempertimbangkan arah perubahan iklim dan kenaikan muka air laut serta perubahan kondisi sosial-ekonomi untuk mendapatkan kebijakan dan program yang lebih tahan terhadap perubahan iklim;
5. Peningkatan kapasitas untuk mengintegrasikan perubahan iklim dengan pengarus-utamaan adaptasi perubahan iklim kedalam perencanaan, perancangan infrastruktur, pengelolaan konflik, dan pembagian kawasan air tanah untuk institusi pengelolaan air;
6. Pengarus-utamaan adaptasi perubahan iklim kedalam kebijakan dan program di berbagai sektor (dengan fokus pada penanggulangan bencana, pengelolaan sumberdaya air, pertanian, kesehatan dan industri);
7. Pengembangan isu perubahan iklim dalam kurikulum sekolah menengah dan perguruan tinggi;

²⁷ Dadang Hilman, *Loc. Cit.*

8. Pengembangan sistem pengamatan cuaca, iklim dan hidrologi khususnya di luar Jawa dan peningkatan kapasitas BMG dalam membuat ramalan cuaca dan iklim yang lebih akurat mencakup seluruh Indonesia;
9. Pengembangan sistem infrastruktur dan tata-ruang serta sektor-sektor yang tahan dan tanggap terhadap goncangan dan perubahan iklim, dan pengembangan serta penataan kembali tata ruang wilayah, khususnya pada kawasan pantai.²⁸

PENUTUP

Kesimpulan

Negara adalah pihak paling bertanggung jawab dan memiliki kedaulatan penuh dalam proses penanggulangan bencana akibat perubahan iklim yang terjadi di wilayah negaranya. Tanggung jawab negara terkait penanggulangan bencana didasarkan pada prinsip *primary state responsibility*. Penanggulangan bencana iklim dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu tahap sebelum bencana, pada saat terjadi bencana, dan setelah terjadi bencana. Kesiapsiagaan atau upaya mitigasi merupakan tahap yang dilakukan sebelum terjadi bencana menjadi kunci penentu suatu negara berhasil menanggulangi bencana di negaranya. Kesiapsiagaan negara dalam penanggulangan bencana iklim merujuk pada upaya negara dalam pengendalian dampak perubahan iklim yaitu dengan melakukan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Kebijakan tersebut diatur dalam UNFCCC, Protokol Kyoto dan *Paris Agreement*.

Kesiapsiagaan Pemerintah Indonesia dalam mitigasi dampak perubahan iklim dilakukan dalam tingkat internasional maupun nasional. Di tingkat internasional dengan berpartisipasi aktif dalam perundingan internasional dan melakukan ratifikasi perjanjian internasional seperti UNFCCC, Protokol Kyoto dan Paris Agreement. Di tingkat nasional dilakukan dengan menyusun kebijakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai pedoman dalam pengendalian dampak perubahan iklim, selain itu juga berkoordinasi dan bekerja sama dengan berbagai pihak seperti akademisi, pengusaha, jurnalis serta masyarakat untuk terlibat dalam pengendalian dampak perubahan iklim. Akan tetapi yang patut disayangkan sampai saat ini belum ada undang-undang yang secara komprehensif mengatur tentang penanggulangan bencana iklim, karena undang-undang penanggulangan bencana yang saat ini berlaku yaitu Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 tidak menyebutkan dan mengatur tentang bencana iklim secara eksplisit.

²⁸ *Ibid.*

Rekomendasi

Perlu adanya revitalisasi atau pengaturan ulang dengan memuat aturan tentang bencana iklim dan penanggulangannya dalam Undang-Undang Penanggulangan Bencana. Semakin siap siaga dan tangguh suatu negara terhadap dampak perubahan iklim maka semakin berkurang bencana iklim yang terjadi di negara tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

DiMento, Joseph F. C., *Climate Change: What It Means for Us, Our Children, and Our Grandchildren*, The MIT Press, 2007.

Marzuki, Peter Mahmud, *Penelitian Hukum*, Kencana, Jakarta, 2008.

Murdiyarso, Daniel, *Sepuluh Tahun Perjalanan Negosiasi Konvensi Perubahan Iklim*, Penerbit Buku Kompas, Jakarta, 2003..

Konvensi Internasional dan Peraturan Perundang-Undangan

United Nations, *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCC)*, United Nations Treaty Series, https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf, diakses 1 Maret 2022.

.Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana

Jurnal dan Publikasi Ilmiah

Fisher, David, "Guide to International Human Rights Mechanism for Internally Displaced Persons and their Advocates", *The Brooking Institution- University of Bern Project on Internal Displacement*, 2006, page V.

Khan, Zulfequar Ahmad, "Climate Change: Cause & Effect" *Journal of Environment and Earth Science, Volume 2, 2012.*

Puspita, Natalia Yeti, "Kewenangan ASEAN dalam Membuat Perjanjian Internasional tentang Tanggap Darurat Bencana Alam di Kawasan Asia Tenggara", *Disertasi, Program Doktor, Fakultas Hukum UGM, Yogyakarta, 2018.*

Puspita, Natalia Yeti, Fachrudin Sembiring, Angga Reynadi, "Mitigasi Banjir Pada saat Pandemi Covid 19: Sudah Siapkah Pemerintah DKI Jakarta", *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha, Volume 10, No 1, Februari 2022*, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPP>, diakses 12 September 2022.

Puspita, Natalia Yeti, "Tanggung Jawab Negara untuk Menerima Bantuan Kemanusiaan Saat Tanggap Darurat Bencana Alam", *Jurnal Masalah-Masalah Hukum, FH Universitas Diponegoro Semarang, Volume 44 No 2, 2015, hlm. 213*, <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mmh/article/view/11443/9658>, diakses 28 September 2022.

Internet/Website

Aristanti, "Konsep Dasar Kesiapsiagaan", 2019, <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2374/3/BAB%20II.pdf> diakses 28 September 2022.

- Ditjen Pengendalian Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, "Amanat Perubahan Iklim", <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/tentang/amanat-perubahan-iklim/komitmen-indonesia>, diakses 1 September 2022.
- Faiz, Pan Mohamad, "Perubahan Iklim dan Perlindungan Terhadap Lingkungan: Suatu Kajian Berperspektif Hukum Konstitusi", *Paper position pada Forum Diskusi Kelompok Kerja Pakar Hukum mengenai Perubahan Iklim*, yang diselenggarakan oleh Indonesian Center for Environmental Law (ICEL) di Hotel Grand Mahakam, Jakarta pada tanggal 27 April 2009, <https://referensi.elsam.or.id/wp-content/uploads/2015/02/perubahan-iklim-dan-perlindungan-terhadap-lingkungan-suatu-tinjauan-berpersepektif-hukum-konstitusi-oleh-pan-mohamad-faiz1.pdf>, diakses 2 Februari 2022.
- Halimatussadiyah, Alin, "Hasil dan Implikasi COP 26 pada Penanggulangan Perubahan Iklim di RI, <http://uiupdate.ui.ac.id/article/alin-halimatussadiyah-hasil-dan-implikasi-cop-26-pada-penanggulangan-perubahan-iklim-di-ri>*Loc.Cit*, diakses 1 Maret 2022.
- Hilman, Dadang "Revitalisasi Peraturan Perundang-undangan sebagai Upaya Strategis Penanganan Dampak Perubahan Iklim", Ditjen Kemenkumham, https://ditjenpp.kemenkumham.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=701:revitalisasi-peraturan-perundangan-undangan-sebagai-upaya-strategis-penanganan-dampak-perubahan-ikli&catid=120&Itemid=190, diakses 1 September 2022.
- IESR, *Paris Agreement dan Implikasinya terhadap (I)NDC Indonesia*, <https://iesr.or.id/en/paris-agreement-dan-implikasinya-terhadap-indc-indonesia>, diakses 2 Februari 2022.
- IFRC, "What-Disaster", <https://www.ifrc.org/what-disaster>, diakses 12 September 2022
- Kementerian Lingkungan Hidup, "Perubahan Iklim", <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/info-iklim/perubahan-iklim>, diakses 2 Februari 2022.
- Pusat Pemantauan Pelaksanaan Undang-Undang Badan Keahlian DPR RI, 2017, Kajian dan Evaluasi Pemantauan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, <https://berkas.dpr.go.id/puspanlakuu/kajian/kajian-public-17.pdf>, diakses 28 September 2022.
- Subagyo, "BNPB Catat 5402 Kejadian Bencana Terjadi di Indonesia Sepanjang 2021", Antara News, [https://www.antaranews.com/berita/2711121/bnpb-catat-5402-kejadian-bencana-terjadi-di-indonesia-sepanjang-2021#:~:text=Jakarta%20\(ANTARA\)%20%2D%20Badan%20Nasional,kejadian%20itu%20merupakan%20bencana%20hidrometeorologi](https://www.antaranews.com/berita/2711121/bnpb-catat-5402-kejadian-bencana-terjadi-di-indonesia-sepanjang-2021#:~:text=Jakarta%20(ANTARA)%20%2D%20Badan%20Nasional,kejadian%20itu%20merupakan%20bencana%20hidrometeorologi), diakses 12 September 2022.
- UNDRR, "Preparedness", <https://www.undrr.org/terminology/preparedness>, diakses 28 September 2022.
- UNDRR, "Terminology of Disaster Management", <https://www.undrr.org/terminology/disaster-management>, diakses 12 September 2022.

WALHI, *Lima Tahun Perjanjian Paris: Kebijakan Iklim Indonesia Tidak Serius* ,
<https://www.walhi.or.id/lima-tahun-perjanjian-paris-kebijakan-iklim-indonesia-tidak-serius-dan-ambisius>, diakses 1 Februari 2022.