



**ISU**

# **LINGKUNGAN GLOBAL**

**Nindy Callista Elvania, S.T., M.Ling.**

# **ISU LINGKUNGAN GLOBAL**

**Nindy Callista Elvania, S.T., M.Ling.**



# ISU LINGKUNGAN GLOBAL

Penulis:  
**Nindy Callista Elvania**

Desain Cover:  
**Helmaria Ulfa**

Sumber Ilustrasi:  
**www.freepik.com**

Tata Letak:  
**Handarini Rohana**

Editor:  
**Evi Damayanti**

ISBN:  
**978-623-459-622-9**

Cetakan Pertama:  
**Agustus, 2023**

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang  
**by Penerbit Widina Media Utama**

---

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT:**  
**WIDINA MEDIA UTAMA**  
Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**  
Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)  
Instagram: @penerbitwidina  
Telepon (022) 87355370

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan buku **Isu Lingkungan Global** ini. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan para sahabatnya yang telah memberikan uswatun khasanah kepada umatnya. Penulis menyadari bahwa berkat adanya pertolongan dari Allah SWT, buku ajar ini dapat diselesaikan dengan baik meskipun banyak halangan dan rintangan pada proses penulisannya.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dan membantu dalam proses penulisan buku ajar ini. Terakhir kalinya, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk buku ini agar kedepannya bisa menjadikan penulisan lebih baik. Penulis sangat berharap dengan adanya buku **Isu Lingkungan Global** dapat memberikan sumbangsih dalam dunia pendidikan.

Bojonegoro, Agustus 2023

Penulis

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih, penulis ucapkan kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi dan membantu dalam penyelesaian buku **Isu Lingkungan Global** ini. Diantaranya yaitu:

- a. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya;
- b. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa;
- c. Arief Januarso, S.Sos, M.Si., selaku Ketua Yayasan Suyitno Bojonegoro;
- d. Dr. Tri Astuti Handayani, S.H., M.M., M.Hum., selaku Rektor Universitas Bojonegoro;
- e. Ir. H. Zainuddin, M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknik Universitas Bojonegoro;
- f. Laily Agustina Rahmawati, M.Sc., selaku Ketua LPPM Universitas Bojonegoro;
- g. Ahmad Suprastiyo, S.Sos., M.Si., selaku ketua LPM Universitas Bojonegoro;
- h. Oktavianus Cahya Anggara, S.T., M.Sc., selaku ketua Program Studi Ilmu Lingkungan;
- i. Serta semua pihak yang telah memberikan dorongan dan dukungan dalam pembuatan buku **Isu Lingkungan Global** ini.

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
<b>BAB 1 GLOBALISASI LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>1</b>
A. Globalisasi .....	1
B. Globalisasi Pertambangan: Kasus Cina dan Papua Nugini .....	4
C. Degradasi Lingkungan .....	6
D. Ancaman Terhadap Keamanan Manusia .....	8
E. Kebijakan Pemerintah .....	11
<b>BAB 2 HUTAN, AIR, DAN TANAH .....</b>	<b>15</b>
A. Hutan .....	15
1. Pengertian Hutan .....	15
2. Ekosistem Hutan .....	18
3. Manajemen Sumber Daya Alam dan Hutan .....	19
B. Air .....	23
1. Pengertian Air .....	23
2. Fungsi Air Dalam Kehidupan .....	25
3. Pencemaran Air .....	26
C. Tanah .....	28
1. Pengertian Tanah .....	28
2. Sifat-Sifat Tanah .....	29
3. Kualitas Tanah .....	31
4. Pencemaran Tanah .....	32
<b>BAB 3 KEANEKARAGAMAN HAYATI .....</b>	<b>35</b>
A. Konsep Keanekaragaman Hayati .....	35
B. Tingkat Keanekaragaman Hayati .....	36
C. Pola Sebaran Keanekaragaman Hayati di Indonesia .....	38
D. Manfaat Keanekaragaman Hayati .....	39
E. Hilangnya Keanekaragaman Hayati .....	40
F. Faktor Penyebab Penurunan Keanekaragaman Hayati .....	44

G. Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati .....	47
<b>BAB 4 PEMANASAN GLOBAL .....</b>	<b>49</b>
A. Pengertian Pemanasan Global .....	49
B. Penyebab Pemanasan Global .....	50
C. Dampak Yang Ditimbulkan Akibat Adanya Pemanasan Global .....	54
D. Upaya Mengurangi Pemanasan Global .....	55
<b>BAB 5 HUJAN ASAM.....</b>	<b>65</b>
A. Pengertian Hujan Asam .....	65
B. Sumber SO <sub>x</sub> dan NO <sub>x</sub> .....	66
C. Dampak Hujan Asam .....	68
D. Pengendalian Hujan Asam.....	71
<b>BAB 6 LUBANG OZON.....</b>	<b>75</b>
A. Lapisan Ozon.....	75
B. Penipisan Lapisan Ozon .....	77
C. Bahan Perusak Ozon (BPO).....	81
D. Program dan Kebijakan Perlindungan Lapisan Ozon.....	85
<b>BAB 7 INDONESIA DALAM KANCAH ISU LINGKUNGAN GLOBAL .....</b>	<b>91</b>
A. Isu Lingkungan Dalam Politik Global .....	91
B. Munculnya Aktor Non Negara di Isu Lingkungan .....	95
C. WWF ( <i>World Wide Fund For Nature</i> ) Sebagai Aktor Penting Dalam Isu Lingkungan.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>100</b>
<b>PROFIL PENULIS.....</b>	<b>107</b>

# DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Hutan Hijau dan Lestari .....	16
<b>Gambar 2</b> Ekosistem Hutan .....	18
<b>Gambar 3</b> Daur Ulang Air .....	24
<b>Gambar 4</b> Horizon Tanah .....	30
<b>Gambar 5</b> Berbagai Varietes Ikan Koi .....	37
<b>Gambar 6</b> Keanekaragaman Jenis Ikan .....	37
<b>Gambar 7</b> Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem .....	38
<b>Gambar 8</b> Proses Terjadinya Hujan Asam .....	66
<b>Gambar 9</b> Lapisan Ozon .....	75



# *DAFTAR TABEL*

<b>Tabel 1</b> Negara Asal dan Negara Tujuan Investasi Perusahaan Multinasional Pertambangan di Dua Negara: China dan Papua Nugini .....	4
<b>Tabel 2</b> Jenis-Jenis Kerusakan Lingkungan Akibat Aktivitas Korporasi Pertambangan di Dua Negara: China dan Papua Nugini .....	6



# GLOBALISASI LINGKUNGAN HIDUP

---

## A. GLOBALISASI

Globalisasi memang seringkali diidentikkan dengan aktivitas ekonomi yang bertujuan untuk mengakumulasi modal ekonomi sebanyak-banyaknya tanpa mengenal batas dan wilayah. Dari sekian banyak literatur yang mengupas globalisasi, Menurut anderson, (1995) globalisasi merujuk aspek ekonomi sebagai kekuatan utama pendorong globalisasi yang kemudian mengubah tatanan politik dunia. Hal ini diperkuat oleh Marshall (1999) yang mengatakan bahwa era globalisasi dipengaruhi secara kuat oleh motif-motif ekonomi para agen kapitalis global. Agen kapitalis global ini, lanjut Marshall, dimotori oleh perusahaan multinasional yang hadir setelah berakhirnya Perang Dunia ke-2. Dengan dibantu oleh pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang berhasil mengubah tenaga kerja manusia ke tenaga kerja mesin, aktivitas ekonomi perusahaan multinasional tersebut menjadi semakin melaju. Perlahan tapi pasti kekuasaan negara diintervensi atau bahkan dilemahkan oleh laju perusahaan multinasional.

Keberhasilan mengintervensi dan melemahkan kekuasaan negara sebenarnya bukan semata hasil upaya perusahaan multinasional. Menurut Robinson (1996), terdapat pula agen-agen supranegara, forum-forum politik tingkat tinggi dunia, serta elit-elit transnasional yang gencar mengampanyekan perlunya meminimalisasi peran negara. Mereka kemudian menciptakan ketergantungan negara-negara berkembang



## HUTAN, AIR, DAN TANAH

---

### A. HUTAN

#### 1. Pengertian Hutan

Hutan merupakan suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan yang didalamnya berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam keterikatan alam dengan lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan. Hutan mempunyai manfaat serta fungsi yang sangat berarti bagi kehidupan manusia. Disamping hasil nyata berupa kayu, fungsi hutan adalah fungsi perlindungan terhadap tanah dan air (hidrologi). Hutan juga berfungsi untuk konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya seperti fungsi bank plasma nuftah (genetik asli) keanekaragaman flora dan fauna, jasa lingkungan wisata alam, produsen oksigen, kesegaran udara sehingga hutan di beri sebutan paru-paru dunia (Simon, 2008).



## KEANEKARAGAMAN HAYATI

---

### A. KONSEP KEANEKARAGAMAN HAYATI

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah keseluruhan gen, spesies, dan ekosistem di suatu kawasan. Keanekaragaman hayati merupakan kajian yang sangat penting karena akan berkaitan erat dengan kehidupan manusia sebagai salah satu bagian di dalam sistem kehidupan. Dalam kajian keanekaragaman hayati di dunia, Indonesia selalu termasuk ke dalam negara yang diperbincangkan karena merupakan negara yang sangat kaya akan sumber daya hayatinya. Hal ini disebabkan Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, sehingga menjadi negara yang sangat diperhitungkan dalam hal biodiversitas di dunia (Abidin, dkk., 2020).

Indonesia merupakan salah satu dari 17 negara yang termasuk ke dalam negara megabiodiversitas, yaitu negara yang mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Negara-negara tersebut adalah Afrika Selatan, Amerika Serikat, Australia, Brasil, Cina, Ekuador, Filipina, India, Indonesia, Kolombia, Kongo, Madagaskar, Malaysia, Meksiko, Papua Nugini, Peru, dan Venezuela. Fakta-fakta ini mendorong kita untuk lebih mencintai tanah air dan mengapresiasi kekayaan negeri Indonesia. Negara megabiodiversitas dihuni oleh sedikitnya  $\frac{2}{3}$  dari semua spesies vertebrata non-ikan dan  $\frac{3}{4}$  dari semua spesies tumbuhan tinggi di dunia. Konsep negara megabiodiversitas disusun atas 4 premis, yaitu (Alfiani, 2014):



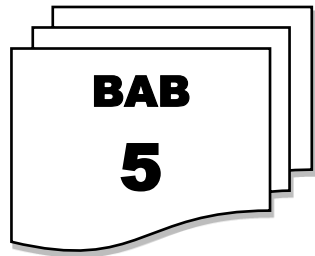
## PEMANASAN GLOBAL

---

### A. PENGERTIAN PEMANASAN GLOBAL

Pemanasan Global adalah kejadian meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan bumi. Peneliti dari *Center for International Forestry Research* (CIFR) menjelaskan bahwa pemanasan global adalah kejadian terperangkapnya radiasi gelombang panjang matahari (gelombang panas atau infra merah) yang dipancarkan ke bumi oleh gas rumah kaca. Gas rumah kaca ini secara alami terdapat di udara (atmosfer). Sedangkan efek rumah kaca adalah istilah yang digunakan untuk panas yang terperangkap di alam atmosfer bumi dan tidak bisa menyebar (Triana, 2013).

Pemanasan global merupakan suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan tersebut menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) melalui proses yang disebut efek rumah kaca. Istilah Efek rumah kaca (*Greenhouse Effect*) merupakan istilah yang cukup erat kaitannya dengan pemanasan global. Disebut dengan efek rumah kaca karena adanya peningkatan suhu bumi akibat suhu panas yang terjebak di dalam atmosfer bumi. Prosesnya mirip seperti rumah kaca yang berfungsi untuk menjaga kehangatan suhu tanaman di dalamnya. Peningkatan suhu dalam rumah kaca terjadi karena adanya pantulan sinar matahari oleh benda-benda yang ada di dalam rumah kaca yang terhalang oleh dinding



**BAB**  
**5**

## **HUJAN ASAM**

---

### **A. PENGERTIAN HUJAN ASAM**

Istilah hujan asam pertama kali digunakan oleh Robert A. Smith (1872) dalam Kupchella (1989) yang menguraikan tentang keadaan di Manchester, sebuah daerah industri di bagian utara Inggris. Hujan asam ialah turunnya asam dalam bentuk hujan. Hal ini terjadi apabila asam di udara larut dalam butir-butir air di awan. Jika hujan turun dari awan itu, air hujan bersifat asam. Asam itu terhujankan atau rainout. Hujan asam dapat pula terjadi karena hujan turun melalui udara yang mengandung asam sehingga asam itu terlarut kedalam air hujan dan turun ke bumi. Asam itu tercuci atau wash-out. Hujan asam dapat terjadi di daerah yang sangat jauh dari sumber pencemaran. Masalah hujan asam terjadi di lapisan atmosfer rendah, yaitu di troposfir.

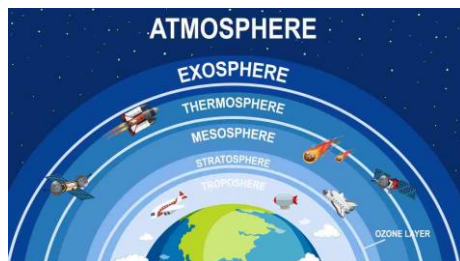
Asam yang terkandung dalam hujan asam ialah asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) dan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ), keduanya merupakan asam kuat. Asam sulfat berasal dari gas  $\text{SO}_2$  dan asam nitrat dari gas  $\text{NO}_x$ . Hujan asam diartikan sebagai segala macam hujan dengan pH di bawah 5,6. Hujan secara alami bersifat asam (pH sedikit di bawah 6) karena karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) di udara yang larut dengan air hujan memiliki bentuk sebagai asam lemah. Jenis asam dalam hujan ini sangat bermanfaat karena membantu melarutkan mineral dalam tanah yang dibutuhkan oleh tumbuhan dan binatang.

# BAB 6

## LUBANG OZON

### A. LAPISAN OZON

Ozon adalah suatu bentuk oksigen dengan tiga atom ( $O_3$ ). Secara alamiah ozon tersebar dalam stratosfer membentuk lapisan yang tebalnya kurang lebih 35 km. Di lapisan stratosfer oksigen yang merupakan gas penyusun atmosfer selain dalam bentuk molekul  $O_2$  juga atom  $O$ , ion positif  $O^+$ , radikal  $O$  dan radikal  $O_2$ . Hal ini disebabkan terjadinya reaksi fotokimia oleh sinar ultraviolet yang berasal dari matahari sampai ke lapisan atmosfer. Konsentrasi ozon di lapisan stratosfer bervariasi menurut ketinggian. Lapisan ozon yang tipis ini apabila dibandingkan dengan tebalnya seluruh atmosfer bumi cukup efisien dalam menyaring semua sinar ultraviolet matahari yang berbahaya bagi makhluk hidup di bumi. Oleh karena itu, ozon penting sekali bagi kehidupan di muka bumi dari bahaya sengatan ultraviolet.



Gambar 9. Lapisan Ozon



## INDONESIA DALAM KANCAH ISU LINGKUNGAN GLOBAL

---

### A. ISU LINGKUNGAN DALAM POLITIK GLOBAL

Isu lingkungan hidup menjadi hal yang sering dibicarakan di kancah global paska terjadinya Perang Dingin. Berbagai negara akhirnya menyadari betapa pentingnya lingkungan bagi keberlangsungan hidup generasi yang akan datang. Seiring peningkatan kesadaran lingkungan dalam kehidupan masyarakat dan pemerintah ditingkat negara khususnya dan meningkatnya persoalan penurunan kualitas lingkungan hidup yang sudah mempengaruhi kehidupan bermasyarakat sehari-hari, seperti meningkatnya suhu bumi dan meningkatnya macam-macam penyakit akibat berlubangnya lapisan ozon, maka isu lingkungan hidup diangkat dalam agenda internasional (Rudy, 2011).

Isu lingkungan muncul di tahun 1972 ketika diselenggarakan *The United Nations Conference on the Human Environment* di *Stockholm*. Pada konferensi ini hubungan antara pembangunan ekonomi dan degradasi lingkungan pertama kali muncul dalam agenda internasional. Isu lingkungan merupakan suatu isu yang lintas batas, hal ini terjadi karena:

- a. Sumber daya yang ada bergerak tidak hanya ada di satu negara saja.
- b. Aktifitas yang terjadi di lingkungan laut, seperti pengiriman barang, pertambangan dan pergerakan migrasi spesies asing itu dapat mempengaruhi beberapa Negara.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Purnomo, Pradhana, C. 2020. Keanekaragaman Hayati Sebagai Komunitas Berbasis Autentitas Kawasan. Jombang. Fakultas Pertanian Universitas KH.A. Wahab Hasbullah. Hal. 136;
- Ahmadi, Umar Fahmi. 1992. Pengaruh Perubahan Lingkungan Akibat Pembangunan Terhadap Masalah Kesehatan Masyarakat. Jakarta, Lingkungan Dan Pembangunan;
- Alfiani, M. 2014. Keanekaragaman Hayati. Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Hal. 45;
- Anderson, James dkk. 1995. A Global World Reordering Political Space. Oxford: Oxford University Press;
- Anggraini, Deby. 2014. Penyaringan Air Tanah Menggunakan Arang Aktif Untuk Mengurangi Kadar Besi Dan Mangan. Padang: Universitas Andalas;
- Arifin, Z. 2011. Analisis Nilai Indeks Kualitas Tanah Entisol Pada Penggunaan Lahan Yang Berbeda;
- Ariyanto, D. P. 2010. Ikatan Antara Asam Organik Tanah Dengan Logam. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Hal 04-11;
- Asdak, C. 2014. Hidrologi Dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta;
- Ashrae. 2009. Fundamentals (SI). Atlanta, GA 30329: *American Society Of Heating, Refrigerating And Airconditioning Engineers. Inc*;
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. 2014. Konservasi Tanah Menghadapi Perubahan Iklim. Jakarta: IAARD PRESS. Hal 83-85;
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk. Bogor: Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Hal 211;
- Banks, Glenn. 2008. *Understanding 'Resource' Conflicts In Papua New Guinea. Asia Pacific Viewpoint*, 49 (1): 23-34;
- Barnett, John Dan Neil Agder. 2007. *Climate Change, Human Security And Violent Conflict. Political Geography*, 26: 639-655;

- Bhavnani, Ravi. 2009. Scarcity, Abundance, And Conflict: A Complex New World. *The Whitehead Journal Of Diplomacy And International Relations*. Summer/Fall: 19-34;
- Bourke, Michael Dan Bryant Allen. 2009. *Introduction Dalam Michael Bourke Dan Tracy Harwood (Ed.), Food And Agriculture In Papua New Guinea*. Canberra: Australian National University Electronic Press;
- Broszimmer, Franz. 2002. *Ecocide: A Short History Of The Mass Extinction Of The Species*. London: Pluto Press;
- Budihardjo, Eko. 1997. *Lingkungan Binaan Dan Tata Ruang Kota*. Yogyakarta, Andi Offset;
- Cahyono, S. P. 2015. Karakteristik AC Mobil Dengan Putaran Kompresor 1200 RPM. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin Universitas Sanata Dharma Yogyakarta;
- Cardinale, B. J. Et Al. 2012. Biodiversity Loss and Its Impact On Humanity. *Nature*, 486 (7401), Pp. 59–67. Doi: 10.1038/NATURE11148;
- Casanova, Gonzales 1996. Globalism, Neoliberalism, And Democracy. *Social Justice*, 23 (1-2):39-48;
- Cecchinato, L., Chiarello, M., Corradi, M., Fornasieri, E., Minetto, S., Stringari, P., Et Al. 2009. *Thermodynamic Analysis of Different Two-Stage Transcritical Carbon Dioxide Cycles*. *International Journal Of Refrigeration*. 1058-1067;
- Cengel, Y. A., & Boles, M. A. 2008. *Thermodynamics An Engineering Approach (Fifth Edition Ed)*. Mcgraw-Hill;
- Darwiati, W. 2008. Keragaman Dan Konservasi Genetik Tanaman Hutan Resisten Terhadap Hama Penyakit. *Mitra Hutan Tanaman*. Vol 3 No. 1. Pp. 43-50;
- Domanski, P. A., Brown, J. S., Heo, J., Wojtusiak, J., & Mclinden, M. O. 2013. *A Thermodynamic Analysis of Refrigerants: Performance Limits of The Vapor Compression Cycle*. *International Journal of Refrigeration*;
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan*. Cetakan Kelima. Yogyakarta: Kanisius;
- Evans, Geoff Dkk. 2002. *Introduction: Globalization, Threats, And Opportunities Dalam Geoff Evans Dkk (Ed.), Moving Mountain:*

*Communities Confronting Mining And Corporation*. Sydney: Mineral Policy Institute;

- Evi Apriana, M. R. 2019. Kawasan Konservasi Aceh Dan Pemanfaatannya Dalam Pembelajaran Biologi Konservasi. In *Jurnal Biology Education* (Vol. 7, Issue 1);
- Fitriyani, N., Rahdriawan, M. 2015. Evaluasi Pemanfaatan Air Bersih Program Pamsimas Di Kecamatan Tembalang. *Jurnal Pengembangan Kota* Vol. 3 No. 2;
- F. J. Tham Et Al. 2016. Media Pembelajaran Global Warming. *INFRA*, Vol. 4, No. 2, P. 6;
- Flower Dan Jay. 2007. *Green House Gas Emissions Due to Concrete Manufacture*. *Int J LCA*, 12 (5), Hlm. 282-288;
- Haba, Jhon. 2015. Pengelolaan Hutan Secara Kolaboratif: Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta;
- Hadil, Sefda., dkk. 2018. Evaluasi Pelayanan Air Bersih oleh PDAM Tirta Khayangan Berdasarkan Persepsi Masyarakat Kecamatan Tanah Kampung Kota Sungai Penuh. *Journal Public Knowledge Project* Vol. 1 No. 3;
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Jakarta: Akademi Pressindo. Hal 274-289;
- Hairiah, K. 2000. Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi: pengalaman dari Lampung Utara. Jakarta: SMT Grafika Desa Putera. Hal 77-79;
- Hermawan, I., & Idris, I. 2014. Kajian Potensi Energi Panas Buangan dari Air Conditioner (AC). *Jurnal Teknovasi*, Vol. 2, No. 2. No. 1 ISSN: 2085-8167;
- Jickling, B. 2001. *Climate Change, Global Warming, and Education with uncertainties*. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6 (1). Hal 5-7;
- Keputusan Menteri Negara Kependudukan Dan Lingkungan Hidup Nomor: KEP-02/MENKLH/I/1988 Tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan;
- Kim, S. G., Jo Kim, Y., Lee, G., & Kim, M. S. 2005. *The performance of a transcritical CO2 cycle with an internal heat exchanger for hot water heating*. *International Journal of Refrigeration*.1064-1072;

- King, Gary Dan Christopher Murray. 2002. Rethinking Human Security. *Political Science Quarterly*, 116(4): 585-610;
- Krebs, CJ. 2000. *Ecological Methodology*. 2n Edition. New York: Benjamin Cummings;
- Kupchella, Charles E, Hyland Margaret C. 1989. *Environmental Science, Living Withing The System Of Nature*, Boston, Alyn and Bacon;
- Kusnaedi. 2010. Mengolah Air kotor untuk Air Minum. Jakarta: Penebar Swadaya;
- Leksono, A. S. 2010. Keanekaragaman Hayati. Universitas Brawijaya Press;
- Liao, S., Cheng, Q., Jiang, D., and Gao, J. 2005. *Experimental Study of Flammability Limits Of Natural Gas–Air Mixture*. *Journal of Hazardous Materials*, 81-84;
- Liu, Jianguo Dan Jared Diamond. 2005. *China’s Environment In A Globalizing World: How China And The Rest Of The World Affect Each Other*. *Nature*, 435: 1179-1183;
- Maclean, George. 1999. *The Changing Perception of Human Security: Coordinating National and Multilateral Responses*;
- Maryudi, Ahamad. 2016. *Rejim Politik Kehutanan Internasional*. Yogyakarta. UGM Press;
- Marshall, Brent K. 1999. *Globalization, Environmental Degradation and Ulrich Beck’s Risk Society*. *Environmental Values*, 8: 253–275;
- Maulina, F. 2019. Keanekaragaman Spesies dan Bioekologi Parasitoid Telur Walang Sangit (*Leptocorisa Oratorius Fabricius*) (Hemiptera: Alydidae) di Sumatera Barat. Disertasi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Hal. 143;
- Mcmichael, Anthony. 2000. *Planetary Overload: Global Environmental Change and The Health of Human Species*. New York: Cambridge University Press;
- Mulyana, Irfan M, dkk. 2018. Pengaruh Injection Hot Gas Bypass Refregeran di Saluran Suction Terhadap Kinerja Sistem Air Cooled Chiller yang menggunakan R404A. *Jurnal Teknik Mesin Untirta*, Vol IV, No. 1 April 2018 hal 26-29;
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah Dan Nutrisi Tanaman*. Bogor: IPB Press. Hal 57-60;

- M. Suarsana. 2011. Global Warming: Ancaman Nyata Sektor Pertanian dan Upaya Mengatasi Kadar CO2 Atmosfer. *J. Sains dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, pp. 31–46;
- Nolan, Peter Dan Jing Zhang. 2002. The Challenge of Globalization for Large Chinese Firms. *United Nations Conference on Trade and Development Discussion Paper No. 162*;
- Nurhadi, Sudarminto, H. P., & Walid, A. 2010. Analisis Pengaruh Jumlah Massa Refrigerant Hydrocarbon MC-22 Terhadap Kinerja Mesin Pendingin. Seminar Nasional Program Magister dan Doktor Fakultas Teknik UB (SNPMD FTUB) ke-1;
- Odung, Eugene. P. 1996. Dasar-dasar Ekologi. Indonesia Edition Yogyakarta, Gajah Mada University Press;
- Pearce, Fred. 2002. Pemanasan Global. Jakarta: Erlangga;
- Peraturan Pemerintah (PP) No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air;
- Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000 Tentang: Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa;
- Phie, F. X., Tanujaya, H., & Darmawan, S. 2015. Uji Eksperimental Mesin Pendingin Berpendingin Coolant degan menggunakan Refrigeran R22 dan Refrigeran R407C. *POROS*, Vol. 13 No. 1 , 23-29;
- Prastyo, E., Ibrahim, P. A., & Armis, H. R. 2019. Konservasi Keanekaragaman Hayati Flora Dan Fauna Pada Site Plant PT Polytama Propindo. *Jurnal Rekayasa Teknologi Dan Sains*, 3 (2), 72–76;
- Pudjarwoto, Nurindah, P., 1993, Kualitas Air Minum Ditinjau dari Sudut Mikrobiologi. EGC, Jakarta;
- Putrawan, IM. 2014. Konsep-Konsep Dasar Ekologi dalam Berbagai Aktivitas Lingkungan. Bandung, Alfabeta. Hal: 180;
- Raharjo, S. 2011. Efektifitas Penggunaan Musicool pada Mesin AC (studi Kasus: AC merk Tosiba dan Panasonic di universitas Negeri semarang). *Traksi*, Vol. 11. No. 1, 49- 56;
- Reuveny, Rafael. 2007. Climate Change-Induced Migration and Violent Conflict. *Political Geography*, 26: 656-673;
- Robinson, William I. 1996. *Promoting Polyarchy: Globalization, US Intervention, And Hegemony*. New York: Cambridge University Press;

- Roidelindo, Kiki. 2017. Pengukuran Waktu Standar Perawatan Air Conditioning (AC) pada Kawasan Industri Batamindo. *Jurnal Kreatif Industri (JKI)*, Vol.1, No.1 Agustus 2017 ISSN: 2597-8950;
- Rosegrant, Mark Dan Sarah Cline. 2003. Global Food Security: Challenges and Policies. *Science*, 302: 1917-1919;
- R. Utina. 2009. Pemanasan Global: Dampak dan Upaya Meminimalisasinya. *SAINTEK UNG*, pp. 1–2;
- Saruji, Didik, 1995. Pencemaran Udara (SO<sub>2</sub>, CO dan Pb) Oleh Gas Buang Kendaraan Bermotor. Konferensi Nasional XII PSL di Semarang 11 – 13;
- Siagian, Hayaruddin. 2015. Kolaborasi Antar Pemangku Kepentingan: Pengelolaan Hutan Di Kabupaten Katingan. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta;
- Simon, H., 2008. Pengelolaan Hutan Bersama Rakyat (Cooperative Forest Management). *Pustaka Pelajar, Yogyakarta*;
- Slamet, S. 2010. Pemanfaatan Potensi Ozon di Indonesia. *Berita Dirgantara*, 6 (1);
- S. Stone, M. C. Leon, and P. Fredericks. 2010. Perubahan Iklim & Peran Hutan; *Manual Komunitas*. 2010;
- Stanley E. Manahan. 1994. *Environmental Chemistry*. Florida: Lewis Publisher;
- Subrata,W., Wibawa,P. dkk. 2017. Hutan Dalam Lindungan Hukum Desa Adat di Bali. Denpasar. *PS Hukum Agama Hindu UNHI*;
- Suhendar, Efendi, E., & Herudin. 2013. Audit Sistem Pencahayaan dan Sistem Pendingin Ruangan di Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Cilegon. *SETRUM*, Vol. 2, No. 2 ISSN: 2301-4652, 21-27;
- Sumarwoto, Otto. 1992. *Indonesia dalam Kancah Isu Lingkungan Global*. Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama;
- Suparmoko, M. 2016. *Ekonomi Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*. Tangerang: Universitas Terbuka;
- Suyanta. 2012. *Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: ANDI;
- Tantri, Erlita. 2006. *The Development of Enterpreneurial Class And Social Structure, Dalam Research Center For Regional Resources, Indonesian Institute Of Sciences*. Jakarta: LIPI Press;

- Triana. 2013. Pemanasan Global Dampak Terhadap Kehidupan Manusia dan Usaha Penanggulangannya. Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu;
- W. A. Wardhana. 2010. Dampak Pemanasan Global, 1st ed. Yogyakarta: Andi Yogyakarta;
- Wardana, Wisnu Arya. 1995. Dampak Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta, Andi Offset;
- Walley, John Dan Xian Xin. 2007. China And FDI. Brookings Trade Forum: The Brookings Institution;
- Wang, Ying. 2004. Environmental Degradation and Environmental Threats In China. *Environmental Monitoring and Assessment* 90: 161–169;
- World Wide Fund for Nature (WWF). 2004. About Forest Landscape Restoration: Half The Forestare Gone;*
- Widowati dan Sutoyo. 2009. Upaya Mengurangi Penipisan Lapisan Ozon. *Buana Sains*, Vol. 9 No. 2: 141-146;
- Yanto, G. 2017. Logika Fuzzy untuk Kendali Suhu Ruangan pada *Air Conditioner (AC)* di ruang dosen STIMIK Indonesia Padang. *Jurnal Ilmu Fisika dan Teknologi*, Vol. 1, No. 2 ISSN: 2580-989X, 23-32;
- Zuberi. 2016. Perencanaan Alat Uji Prestasi Sistem Pengkondisian Udara (*Air Conditioning*) Jenis Split. *Jurnal Mahasiswa Teknik*, Vol. 2 No. 2, 1-10.

## PROFIL PENULIS

### **Nindy Callista Elvania, S.T., M.Ling.**



Penulis lahir di Gresik pada 02 Februari 1995 dan sekarang menetap di Bojonegoro. Penulis telah menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Tebalooan pada tahun 2007, melanjutkan pendidikan di SMP Semen Gresik pada tahun 2007-2010, dan melanjutkan pendidikan di SMA Semen Gresik pada tahun 2010-2013. Pada tahun 2013-2017 penulis telah menyelesaikan Studi S1 Teknik Lingkungan di Universitas Brawijaya, dan pada tahun 2017-2019 penulis telah menyelesaikan Studi S2 Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan dan Pembangunan di Universitas Brawijaya. Penulis pernah bekerja sebagai Konsultan Lingkungan pada tahun 2017-2018, selanjutnya pada tahun 2018-2020 penulis pernah bekerja di PT. Meindo Elang Indah sebagai *Environmental Engineer*. Dan pada Tahun 2021 – hingga sekarang penulis aktif mengajar sebagai Dosen Program Studi Ilmu Lingkungan di Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bojonegoro. Beberapa buku yang sudah ditulis olehnya adalah Manajemen dan Pengolahan Limbah, K3 Lingkungan. Akhir kata penulis sampaikan ucapan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesainya buku “Isu Lingkungan Global”.



**ISU**

# LINGKUNGAN GLOBAL

**G**lobalisasi memang seringkali diidentikkan dengan aktivitas ekonomi yang bertujuan untuk mengakumulasi modal ekonomi sebanyak-banyaknya tanpa mengenal batas dan wilayah. Perusahaan multinasional menemukan peluangnya untuk semakin bebas beraksi. Perlahan-lahan mereka menggerogoti sumber daya alam negara-negara berkembang hingga mengakibatkan kerusakan lingkungan yang parah di negara-negara tersebut. Perilaku perusahaan multinasional di era globalisasi kini telah membawa dampak serius pada lingkungan yang pada gilirannya mengancam keamanan banyak manusia. Diyakini dengan meningkatnya suhu bumi hingga mencapai 6 derajat selama kurun waktu 100 tahun ke depan akan menurunkan produksi pangan dunia sebesar 60 persen. Aktivitas ekonomi global saat ini telah jauh dari yang dicita-citakan. Bukannya memperjuangkan pemerataan kemakmuran sembari menjaga kelestarian lingkungan, perusahaan multinasional justru melakukan sebaliknya: memperlebar kesenjangan ekonomi dan membawa dampak negatif pada kelestarian lingkungan. Betapa tidak, negara-negara maju telah memindahkan ladang produksinya ke negara-negara berkembang sehingga memperpuruk kondisi lingkungan negara-negara tersebut.