

Title : Pengaruh Peningkatan Suhu Bumi Akibat Pemanasan Global

Author(s) : Adi Setia Irawan, Az Zahra Kartika Maharani, Nandita Firgiawati

Institution : University of Lampung

Category : Article

Topics : Biology, Environment, Health

ARTIKEL ILMIAH

Pengaruh Peningkatan Suhu Bumi Akibat Pemanasan Global Terhadap Lingkungan



DISUSUN OLEH:

1. ADI SETIA IRAWAN (2216011091)
2. AZ ZAHRA KARTIKA MAHARANI (2216011061)
3. NANDITA FIRGIAWATI (2216011095)

PROGRAM STUDI SOSIOLOGI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS LAMPUNG

2022



PENDAHULUAN

Anomali suhu udara tahunan adalah perbandingan suhu udara pada tahun tertentu relatif terhadap rata-rata periode normal (rentang waktu tahun 1981-2010). Berdasarkan data dari 89 stasiun pengamatan BMKG, normal suhu udara periode 1981-2010 di Indonesia adalah sebesar 26.6 °C dan suhu udara rata-rata tahun 2021 adalah sebesar 27.0 °C.

Untuk wilayah Indonesia secara keseluruhan, tahun 2016 merupakan tahun terpanas dengan nilai anomali sebesar 0.8 °C sepanjang periode pengamatan 1981 hingga 2020. Tahun 2021 sendiri menempati urutan ke-8 tahun terpanas dengan nilai anomali sebesar 0.4 °C, sementara tahun 2020 dan 2019 berada di peringkat kedua dan ketiga dengan nilai anomali sebesar 0.7 °C dan 0.6 °C. Sebagai perbandingan, informasi suhu rata-rata global yang dirilis *World Meteorological Organization* (WMO) di laporan terakhirnya pada awal Desember 2020 juga menempatkan tahun 2016 sebagai tahun terpanas menempati peringkat pertama.

Berdasarkan data dari 86 stasiun pengamatan BMKG, normal suhu udara bulan Juni periode 1991-2020 di Indonesia adalah sebesar 26.79 °C dan suhu udara rata-rata bulan Juni 2022 adalah sebesar 26.73 °C. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, anomali suhu udara rata-rata pada bulan Juni 2022 menunjukkan anomali negatif dengan nilai sebesar -0.06 °C. Anomali suhu udara Indonesia pada bulan Juni 2022 ini merupakan nilai anomali tertinggi ke-22 sepanjang periode data pengamatan sejak tahun 1981.

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan dengan jumlah pulau terbesar di dunia. Jumlah pulau di Indonesia mencapai 17.508 pulau dengan 5 pulau utama bernama, Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Lokasi geografis Indonesia diapit oleh dua benua dan terletak di antara dua samudera memiliki pengaruh besar pada keadaan alam dan kehidupan penduduk (Julismin, 2013).

Lokasi geografis Indonesia yang diapit oleh dua benua dan terletak di antara dua samudera memiliki pengaruh besar pada keadaan alam dan kehidupan penduduk (Julismin, 2013). Lokasi ini juga disebut sebagai posisi silang. Lokasi geografis ini sangat strategis bagi negara Indonesia, karena tidak hanya kondisi alam yang mempengaruhi kehidupan penduduk Indonesia, tetapi juga lintas benua dan lautan yang mempengaruhi budaya yang banyak dipengaruhi oleh budaya asing di bidang seni, bahasa, peradaban dan agama dengan suku yang beragam. Kondisi alam Indonesia juga mempengaruhi iklim di seluruh negeri. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (2013) memaparkan laporan penilaian lima tahun yang komprehensif tentang aspek ilmiah, teknis dan sosioekonomi, penyebab, potensi dampak, dan strategi untuk menghadapi perubahan iklim. Laporan IPCC memaparkan bukti bahwa perubahan iklim memang telah terjadi. Proses pemanasan global terutama disebabkan oleh masuknya energi panas ke lautan dan ada bukti bahwa laut terus memanas selama periode ini. (Masripatin, dkk., 2016).

Bertambahnya panasnya suhu bumi telah menyebabkan bertambahnya air di permukaan bumi menguap. Kegiatan-kegiatan manusia penyebab fenomena di atas telah terjadi sejak abad 18 ketika di mulainya revolusi industri seperti pada pabrik-pabrik, pembangkit listrik, kendaraan transportasi dan pertanian.

Manusia memanfaatkan berbagai sumberdaya yang ada di lingkungannya untuk hidup. Kita mengambil makanan dari apa yang tumbuh dan hidup di darat dan di air. Kita menghirup oksigen yang tersebar di bumi. Kita menggunakan minyak, batubara dan bahan alam lainnya untuk menghasilkan energi ataupun menjalankan pabrik-pabrik. Pabrik-pabrik itu menghasilkan barang-barang yang berguna untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan manusia. Kepada lingkungan, manusia memberikan limbah sisa-sisa pemakaiannya. Sisa makanannya di buang sebagai kotoran manusia. Sisa kegiatan sehari-hari dibuang sebagai sampah. Setelah mengambil oksigen dari udara, manusia mengembalikan karbon dioksida (CO₂) ke udara. Demikian pula manusia mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) dalam jumlah besar yang dihasilkan dari pabrik-



pabrik dan kendaraan bermotor

PEMBAHASAN

Pembangunan di kota-kota besar menyebabkan perubahan suhu global yang berakibat adanya perubahan unsur iklim terutama kenaikan suhu udara. Hal ini telah menggugah berbagai negara untuk menangani masalah tersebut, termasuk negara Indonesia. Khususnya Ibu kota Jakarta yang telah menjadi sorotan dunia karena ikut serta menyebabkan perubahan iklim dunia dengan semua akibatnya. Adanya pembangunan yang pesat, seperti gedung-gedung tinggi di seluruh Indonesia khususnya di daerah Jakarta, secara langsung atau tidak langsung karakteristik permukaan fisik tanah akan berubah. Pembangunan gedung-gedung yang menjulang tinggi akan mempengaruhi sirkulasi udara dan menghambat gerakan angin. Hal ini menyebabkan terjadinya olakan dan turbulensi yang bergerak naik. Angin yang bergerak keatas ini akan membawa partikel-partikel (polutan, debu, asap kendaraan dan sebagainya) ke atmosfer permukaan. Pembangunan gedung-gedung yang berdinding kaca juga akan memantulkan radiasi panas dari matahari, sehingga daerah sekitar gedung ini akan mengalami peningkatan panas. Kota-kota besar pada umumnya menjadi penyebab terjadinya partikel-partikel halus atau asap industri dan asap kendaraan bermotor ke dalam lapisan atmosfer. Beberapa gas buangan yang diemisikan ke dalam atmosfer akan bertindak sebagai gas rumah kaca yang transparan dengan radiasi gelombang pendek matahari dan menyerap radiasi gelombang panjang bumi sehingga meningkatkan pemanasan bumi. Akibatnya suhu udara di kawasan perkotaan naik seiring perkembangan kota.

Perkembangan pembangunan di Jakarta sangat pesat sehingga makin mempersempit lahan hijau dan sekarang lahan-lahan hijau telah banyak didominasi oleh bangunan-bangunan dan jalan yang beraspal. Peningkatan luas permukaan tanah yang dibangun dengan beton/aspal menyebabkan sinar matahari akan dipantulkan lagi ke atmosfer sehingga akan meningkatkan suhu udara di daerah perkotaan Jakarta. Rata-rata suhu udara tahunan di Jakarta menunjukkan kenaikan setiap tahunnya, Kenaikan suhu ini merupakan dampak pembangunan. Beberapa faktor penyebabnya adalah adanya perubahan jenis bahan permukaan, perubahan bentuk permukaan, adanya 59 sumber-sumber bahang/panas dan polutan di udara. Bahan pembentuk permukaan di Jakarta umumnya bahan yang daya hantar panasnya tinggi, ini menyebabkan pada waktu yang sama atau bahkan lebih singkat di kota akan menerima panas lebih banyak dibandingkan dengan di pinggiran kota.

Penyebab Pemanasan Global

Beberapa penyebab pemanasan global adalah gaya hidup, pola konsumsi dan pertumbuhan penduduk yang tidak teratur, ditambah dengan beragam aktivitas manusia yang adakalanya merusak lingkungan. Berikut ini diuraikan beberapa penyebab adanya pemanasan global.

1. Meningkatnya Gas Rumah Kaca

Gas rumah kaca terjadi akibat adanya pembakaran minyak bumi, seperti bahan bakar batu bara serta pembakaran gas alam. sehingga hal tersebut menyebabkan adanya 4 pemanasan yang terpantul tidak diteruskan ke luar angkasa, tetapi kembali lagi ke bumi, dan gas yang paling berpengaruh adalah karbondioksida.



2. Polusi Udara Karena Bahan Bakar

Bahan bakar mesin kendaraan bermotor, seperti mobil, sepeda motor dan kendaraan lainnya menghasilkan gas karbondioksida yang tidak bisa diteruskan keluar angkasa sehingga panas akan mengendap di bumi, sehingga mengakibatkan bumi semakin panas.

3. Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca ini menjadikan panas yang berada di bumi tidak dapat dipantulkan ke luar angkasa, tetapi terperangkap di atmosfer. Proses terperangkapnya panas itu, kemudian menyebabkan suhu bumi meningkat. Sebenarnya efek rumah kaca ini bisa bermanfaat untuk kehidupan manusia. Namun, jika berlebihan akan menjadikan efek terhadap iklim dan cuaca yang ada di bumi.

4. Penggunaan CFC Secara Berlebihan

Chlorofluorocarbons (CFC) adalah bahan kimia yang diproduksi menjadi berbagai produk rumah tangga, termasuk *Air Conditioner* (AC) dan lemari es. Pada tahun 1970-an, bahan kimia seperti (CFC) dan *hidroklorofluorokarbon* (HCFC) menyebabkan penipisan lapisan ozon. Bahan kimia perusak ozon ini sangat stabil sehingga dapat memasuki stratosfer dengan sempurna. Ketika zat ini berada di stratosfer, sinar ultraviolet dari sinar matahari mengubah bahan kimia ini, melepaskan atom klorin yang merusak lapisan ozon. Antara lain, perusakan lapisan ozon meningkatkan jumlah sinar UV berbahaya yang mencapai bumi, menyebabkan perubahan ekologi, kanker kulit dan katarak. Sebagian besar masyarakat saat ini menggunakan CFC dalam jumlah besar, dan selama bertahun-tahun senyawa kimia ini biasa digunakan dalam pendingin udara (AC), pendingin (kulkas), pelarut dalam proses pembuatan plastik, dll.

5. Penggundulan Hutan

Saat hutan rusak, hutan berfungsi menyerap gas karbon dioksida, dan hutan menghasilkan oksigen yang menyebabkan pemanasan global. Semakin banyak penebangan liar dan penggundulan hutan, semakin banyak karbon dioksida terakumulasi di atmosfer, menyebabkan pemanasan global. Kondisi ini dapat membahayakan kelangsungan kehidupan di Bumi karena berarti oksigen di Bumi semakin menipis, padahal semua kehidupan di Bumi membutuhkannya. Deforestasi atau penggundulan hutan juga mempercepat perubahan iklim dan menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati. Deforestasi terutama disebabkan oleh alih fungsi hutan, seperti adanya berbagai hasil pertanian seperti jagung dan kedelai yang membutuhkan lahan yang luas. Deforestasi memperburuk pemanasan global karena hutan penghasil oksigen menghabiskan paru-paru dunia untuk menggantikan produk pertanian, yang menyebabkan penipisan lapisan ozon atmosfer.

Polusi Metana Karena Peternakan, Pertanian, dan Perkebunan

Setelah karbon dioksida, gas metana merupakan unsur yang berperan besar dalam pemanasan global. Konsentrasi gas metana yang tinggi dapat mengurangi kandungan oksigen di atmosfer bumi sekitar 19,5%. Konsentrasi tinggi gas metana yang bercampur dengan udara dapat menyebabkan kebakaran dan ledakan. Sektor pertanian merupakan salah satu sumber emisi metana dari pakan ternak, yang umumnya mengandung gas metana. Gas metana diproduksi oleh bakteri yang



kekurangan oksigen untuk memecah bahan organik. Gas metana memiliki dampak yang lebih besar terhadap pemanasan global daripada gas karbon dioksida. (Dzuikhija 2016) dalam Human Society International (2014) menemukan bahwa nilai GWP (*Global Warming Potential*) metana setidaknya 25 kali lipat dari karbon dioksida selama periode 20 tahun. Artinya, gas metana yang dihasilkan oleh peternakan memiliki dampak yang lebih besar daripada gas karbon dioksida yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil. Sektor peternakan menyumbang 35-40% dari gas metana global. Pencernaan ternak diperkirakan melepaskan 86 juta ton metana ke atmosfer setiap tahun. Penghasil gas metana adalah peternakan sapi, kambing dan domba. (Dzuikhija 2016) Selain produksi gas metana, kegiatan di sektor peternakan juga merupakan sumber tidak langsung dari emisi karbon dioksida. Kegiatan pendistribusian pakan, ternak, daging, susu, telur dan produk hewani memerlukan bahan bakar fosil yang melepaskan gas karbondioksida ke atmosfer. Selain itu, tanaman jagung dan kedelai membutuhkan pupuk, dan pabrik pupuk kimia bermunculan. Tanaman pupuk menghasilkan gas rumah kaca yang dilepaskan ke atmosfer. Pembakaran bahan bakar fosil alam, distribusi pakan dan produk ternak, serta emisi dari pabrik pupuk merupakan dampak tidak langsung dari peternakan. (Juihya, 2016). Masalah peternakan dan lingkungan secara kasar dapat dibagi menjadi empat kategori: keberadaan metana karena pencernaan biologis dalam rumen ternak multigastrik, dan emisi karbon dioksida selama proses distribusi pakan dan produk ternak. Deforestasi akibat pembukaan lahan untuk budidaya bahan baku pakan, dan emisi gas rumah kaca dari produsen pupuk.

6. Boros Penggunaan Listrik

Pemborosan listrik membuat cadangan energi listrik menjadi semakin menipis karena energi listrik memerlukan pembakaran batu bara sehingga meningkatkan pemanasan global. Oleh karena itu sebaiknya pemakaian listrik digunakan secara efisien sesuai dengan keperluan agar tidak menyebabkan pemanasan global.

7. Polusi Udara Akibat Industri Pabrik

Selain dampak positif, pertumbuhan pembangunan industri juga membawa dampak negatif berupa pencemaran udara dalam dan luar ruangan serta pencemaran suara yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Industri pabrik menghasilkan banyak asap, menyebabkan polusi udara, mencemari lingkungan dan menyebabkan pemanasan global. Zat yang dihasilkan dari proses industri berupa zat berbahaya seperti karbon monoksida, hidrokarbon dan senyawa lain yang dapat membahayakan alam dan kesehatan manusia. Dengan demikian, perusahaan industri dapat menurunkan kualitas udara dan meningkatkan kebisingan.

8. Sampah Plastik

Studi menunjukkan bahwa ketika plastik terkena sinar matahari dan rusak, ia melepaskan gas metana dan etilen. Gas metana, baik alami maupun buatan, dianggap sebagai kontributor utama perubahan iklim dan dikaitkan dengan peningkatan pemanasan global. Sumber emisi CO₂ lainnya adalah limbah yang dihasilkan manusia setiap hari, terutama limbah yang tidak dapat didaur ulang seperti styrofoam dan plastik.

DAMPAK PEMANASAN GLOBAL



Pemanasan global telah menimbulkan banyak dampak negatif baik bagi lingkungan maupun semua aspek kehidupan manusia. Beberapa dari mereka adalah:

1. Mencairnya lapisan es Kutub Utara dan Antartika. Peristiwa tersebut menyebabkan naiknya permukaan air laut secara global, yang dapat mengakibatkan tenggelamnya banyak pulau-pulau kecil, mengancam mata pencaharian masyarakat di wilayah pesisir. Kawasan pemukiman terendam banjir, merusak fasilitas sosial dan ekonomi. Jika hal ini terus terjadi, kehidupan manusia bisa terancam.
2. Meningkatnya keparahan kejadian cuaca ekstrim. Perubahan iklim membuat musim lebih sulit diprediksi. Ketidakpastian musim membuat petani tidak mungkin memprediksi waktu tanam. Waktu panen juga sama karena waktu tanam padi yang tidak menentu dan musim hujan yang tidak teratur. Hal ini berimplikasi pada masalah pangan, kelaparan, lapangan kerja, bahkan tekanan tuntutan hidup penduduk untuk menimbulkan kejahatan.
3. Kepunahan berbagai spesies hewan. Tumbuhan dan hewan memiliki batas toleransi terhadap suhu, kelembaban, kadar air, dan sumber makanan. Meningkatnya suhu global akan mengganggu siklus air dan kelembaban, mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan menghambat tingkat produksi primer. Kondisi tersebut juga mempengaruhi habitat dan mata pencaharian hewan.
4. Habitat hewan berubah dengan suhu, kelembaban, dan faktor produktivitas utama, sehingga banyak hewan bermigrasi untuk menemukan habitat baru yang sesuai. Migrasi burung bervariasi dengan perubahan musim, arah dan kecepatan angin, dan arus laut (membawa nutrisi dan migrasi ikan).
5. Naiknya permukaan air laut, banjir dan musim hujan yang tidak teratur meningkatkan frekuensi dan intensitas banjir.
6. Gunung tinggi menjadi lebih rendah karena es di atasnya mencair dan permukaan laut naik.
7. Perubahan tekanan udara, suhu, kecepatan dan arah angin mengubah arus laut. Hal ini dapat mempengaruhi migrasi ikan dan mempengaruhi hasil tangkapan. Berubahnya habitat memungkinkan terjadinya perubahan terhadap resistensi kehidupan larva dan masa pertumbuhan organisme tertentu, kondisi ini tidak menutup kemungkinan adanya pertumbuhan dan resistensi organisme penyebab penyakit tropis. Jenis-jenis larva yang berubah resistensinya terhadap perubahan musim dapat meningkatkan penyebaran organisme ini lebih luas. Ini menimbulkan wabah penyakit yang dianggap baru. 9. Mengancam kerusakan terumbu karang di kawasan segitiga terumbu karang yang ada di enam negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Kepulauan Salomon, Papua 8 Nugini, Timor Leste, dan Philipina. Dikhawatirkan merusak kehidupan masyarakat lokal yang berada di sekitarnya. Masyarakat lokal yang pertama kali menjadi korban akibat kerusakan terumbu karang ini. Untuk menyelamatkan kerusakan terumbu karang akibat pemanasan



global ini, maka para aktivis lingkungan dari enam negara tersebut telah merancang protokol adaptasi penyelamatan terumbu karang. Lebih dari 50 persen spesies terumbu karang dunia hidup berada di kawasan segitiga ini. Berdasarkan data Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), sebanyak 30 persen terumbu karang dunia telah mati akibat badai el nino pada 1998 lalu. Diprediksi, pada 10 tahun ke depan akan kembali terjadi kerusakan sebanyak 30 persen.

ANTISIPASI TERHADAP PEMANASAN GLOBAL

Pemanasan global merupakan penyebab yang mengkhawatirkan dari peningkatan suhu atmosfer bumi secara bertahap yang perlu segera dikendalikan. Meningkatnya polusi yang dibantu oleh beberapa faktor seperti penggundulan hutan, industrialisasi, dan banyak lagi telah berkontribusi besar terhadap fenomena ini. Gas-gas yang terutama bertanggung jawab atas pemanasan global adalah karbon dioksida, CFC, ozon, Sulfur oksida, dll. Pemanasan global tidak hanya berdampak buruk pada iklim Bumi tetapi juga bertanggung jawab atas penipisan lapisan ozon.

1. Menghentikan deforestasi dan mempromosikan reboisasi.

Untuk mengurangi pemanasan global, pertama-tama kita harus menghentikan deforestasi dan mempromosikan reboisasi. Menanam pohon di beberapa hutan hujan di seluruh dunia sambil melindungi hutan hujan yang ada adalah langkah pertama untuk mendinginkan planet ini. Ini adalah cara yang paling hemat biaya untuk mencegah pemanasan global dan harus segera ditangani.

Meminimalkan pembakaran batu bara dan minyak serta mengendalikan emisi gas berbahaya memiliki dampak signifikan terhadap pemanasan global. Alternatif yang lebih hijau, seperti gas alam terkompresi (CNG), harus dipilih daripada minyak. Emisi batubara industri harus dihentikan atau diminimalkan untuk membatasi peningkatan pasokan gas beracun yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi energi dan penghematan bahan bakar kendaraan merupakan solusi dari dampak pemanasan global.

Protokol Kyoto didasarkan pada prinsip bahwa orang harus membeli hak untuk mencemari. Orang-orang diminta untuk mengimbangi gas yang mereka lepaskan ke lingkungan. Perusahaan penghasil karbon harus berinvestasi dalam proyek hijau sebanding dengan polusi yang mereka hasilkan. Hal yang sama berlaku untuk semua negara dalam hal jumlah karbon dioksida yang perlu dikendalikan. Setiap negara harus tumbuh hijau sama dengan jumlah karbon yang dipancarkannya di negara yang sama. Prinsip offset dianggap sebagai solusi terbaik untuk mitigasi perubahan iklim dan pemanasan global. Ini karena tingkat karbon dioksida lebih mudah dikendalikan karena gas karbon dioksida yang dipancarkan dapat diimbangi dengan andal. Proyek tidak harus berada di negara yang sama untuk mengimbangi. Proyek ini dapat dilakukan di negara lain karena merupakan penyeimbang karbon global.

Offsetting juga memungkinkan negara untuk mengimplementasikan proyek secara lokal dan lebih murah. Ini berkontribusi pada pembangunan ekonomi negara karena bisnis terus beroperasi seperti biasa yang mengarah pada pertumbuhan dan ekspansi ekonomi. Bahkan jika sebuah perusahaan mengeluarkan karbon, ia dapat berinvestasi dalam proyek-proyek yang mengimbangnya, sehingga dapat terus beroperasi. Proyek offset termasuk reboisasi, energi matahari, penghijauan, energi angin, biofuel dan tenaga air.

Bahkan individu didorong untuk mengambil tindakan mitigasi untuk mengurangi pemanasan



global. Orang-orang didorong untuk menanam lebih banyak pohon untuk mengurangi jumlah karbon dioksida. Disarankan juga untuk menggunakan bahan bakar non-fosil.

Namun, tidak ada metode atau teknologi yang benar-benar mengurangi pemanasan global. Berbagai upaya diperlukan untuk mengurangi pemanasan global.

2. Jalan kaki dan menggunakan transportasi umum

Menurut survei Universitas Stanford 2017, Indonesia menempati urutan pertama sebagai negara paling malas. Menurut sebuah survei, rata-rata orang Indonesia berjalan hanya 3.513 langkah sehari, jauh dari rekor dunia rata-rata 5.000 langkah per hari. Sehingga banyak penduduk Indonesia yang sehari-hari menggunakan transportasi pribadi. Hampir setiap hari, khususnya di Ibu kota Jakarta sering terjadi macet apalagi saat jam berangkat kerja maupun jam pulang kerja. Asap knalpot yang berkumpul membuat polusi udara. Mengutip laman IQAir, Rabu (22 Juni 2022), Indeks Kualitas Udara ibu kota itu berada di angka 163, dalam kategori tidak sehat. Konsentrasi partikel di udara yang lebih kecil dari PNM 2.5 atau 2,5 mikron di udara di Jakarta adalah 78,5 g/m³. Kualitas udara Jakarta saat ini 15,7 kali standar kualitas udara tahunan WHO.

Jalan kaki dan menggunakan transportasi umum pola migrasi alternatif ini juga membantu mengurangi ancaman polusi udara dan perubahan iklim. Saat ini, kota-kota besar di Indonesia seperti Jakarta sedang berinvestasi besar-besaran dalam transportasi umum untuk memfasilitasi pergerakan orang. Banyak sistem transportasi umum seperti MRT telah dibangun, dan jalur sepeda dan pejalan kaki telah ditambahkan. Lebih banyak berjalan kaki dan menggunakan transportasi umum daripada mobil pribadi bisa menjadi alternatif terbaik untuk menghindari polusi udara.

3. Meminimalisir Penggunaan Email

Pidato seorang peneliti NASA bernama Peter Kalmus menjadi salah satu dari sekian banyak pengingat bagi netizen tentang gravitasi keadaan Bumi saat ini. Sambil menangis, pria itu memutuskan bahwa orang-orang tidak punya banyak waktu lagi karena bumi sudah rusak dan terancam punah.

Setelah mendapat teguran dari Peter Kalmus yang sedang berdemonstrasi di depan gedung JPMorgan Chase, netizen mulai membahas cara-cara untuk mengurangi dampak pemanasan global. Banyak orang bertanya-tanya apakah itu benar-benar mempengaruhi keberlanjutan planet ini.

Email telah menjadi bagian dari keseharian. Tak hanya untuk keperluan pekerjaan, banyak pemberitahuan yang dikirim secara digital seiring dengan perkembangan zaman. Terlihat sepele, email ternyata memang bisa meninggalkan jejak karbon. Di samping itu, adanya penciptaan perangkat untuk mengirim email juga bisa menghasilkan emisi penyebab global warming. Jika setiap orang mengirim email per hari maka akan menghasilkan gas rumah kaca dari router, server, dan komputer yang beroperasi.

Untuk meminimalkan, bisa mulai dari kotak masuk email dapat mengurangi jejak karbon dengan tidak menimbun email yang belum dibaca. Selain itu, dapat mencoba langkah-langkah berikut:

- 1) Nonaktifkan notifikasi email dari jejaring sosial seperti Twitter, LinkedIn, dan Facebook. Sebagian besar informasi yang ditampilkan adalah duplikat dari aplikasi jaringan.
- 2) Keterikatan juga dapat diperkecil untuk mengurangi emisi karbon yang berkontribusi



terhadap pemanasan global. Kompres lampiran email dan menggunakan format file agar lebih ringan.

- 3) Mengosongkan folder sampah secara teratur.
- 4) Berhenti berlangganan email atau buletin yang sebenarnya enggak sering dibaca.
- 5) Selain itu, setelah membaca pesan tersebut kamu bisa menghapusnya.
- 6) Setiap sebulan sekali kamu bisa membersihkan email yang enggak penting. Kompres lampiran email dan gunakan format file yang lebih ringan.
- 7) Kosongkan Recycle Bin secara teratur.
- 8) Berhenti berlangganan email dan buletin yang jarang Anda baca. Anda juga dapat menghapus pesan setelah membacanya.
- 9) Anda dapat menghapus email yang tidak penting sebulan sekali.

4. Meminimalisir Limbah Plastik

Plastik ada di mana-mana: di kedalaman laut, di puncak gunung, di perut burung dan mamalia, di makanan yang kita makan, dan di udara yang kita hirup. Dalam waktu kurang dari 70 tahun produksi massal.

Krisis polusi plastik adalah salah satu tanda paling nyata dari kerusakan sistem yang telah mengecewakan kita dan planet yang kita sebut rumah. Sumber daya alam ditambang untuk keuntungan manusia yang maksimal. Bisnis dan pemerintah menyukai model ekonomi satu arah di mana kenyamanan dan pertumbuhan ekonomi lebih besar daripada biaya yang ditanggung masyarakat.

Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meminimalkan penggunaan plastik. Ada cara sederhana untuk mengurangi konsumsi plastik Anda, seperti yang dilaporkan Greenpeace UK:

1. Bawalah botol air isi ulang Cara mudah pertama untuk mengurangi plastik adalah dengan membiasakan diri untuk selalu membawa botol air minum isi ulang. Baca juga: Sampah plastik di laut mencegah kelomang mengenali makanannya.
2. Jangan gunakan sedotan plastik Setiap kali Anda memesan minuman, tanyakan pada diri sendiri apakah sedotan benar-benar diperlukan. Jika tidak, jangan minta sedotan untuk mengurangi konsumsi. Sedotan plastik adalah salah satu potongan sampah plastik yang paling umum di lautan dan tentunya berbahaya bagi hewan laut.
3. Hindari Pengemasan Sembako Berlebihan Biasanya saat berbelanja di pasar atau supermarket, pembeli selalu diberikan kantong plastik untuk menyimpan sayuran, buah-buahan, atau bahan makanan lainnya yang mereka beli. harus menyimpan barang belanjaan dalam kantong plastik.
4. Sebaiknya selalu bawa tempat makan dari rumah agar tidak perlu menggunakan wadah belanjaan plastik saat berbelanja.
5. Selalu bawa tas belanja plastik Tas belanja plastik sangat berkontribusi terhadap pengurangan tas belanja plastik. Selain itu, beberapa toko telah menaikkan harga kantong plastik atau tidak menawarkannya sama sekali untuk mengurangi sampah plastik. Kantong plastik terbuat dari polietilen, polimer sintesis yang terdiri dari ratusan monomer yang disatukan oleh ikatan kimia yang kuat.



DAFTAR PUSTAKA

Ramlan, M. (2002). *Pemanasan global (global warming)*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(1), 30-32.

Legionosuko, T., Madjid, M. A., Asmoro, N., & Samudro, E. G. (2019). *Posisi dan strategi indonesia dalam menghadapi perubahan iklim guna mendukung ketahanan nasional*. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 25(3), 295-312.

Ardiansyah, A. N. (2015). *Perspektif Geografi Dalam Memahami Konteks Perubahan Iklim*. *SOSIO-DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 2(1), 67-75.

Mulyani, A. S. (2021). *Pemanasan Global, Penyebab, Dampak dan Antisipasinya*.

Sadiyah, H., (2022). *Bukan Cuma Panas, Ini 3 Alasan Penduduk RI Malas Jalan Kaki*. [online] CNBC Indonesia. Available at: <<https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20220715152925-33-356003/bukan-cuma-panas-ini-3-alasan-penduduk-ri-malas-jalan-kaki>>

Orami.co.id. (2022). *Cara Mengukur dan Mengatasi Polusi Udara di Jakarta, Moms Harus Tahu!*. [online] Available at: <<https://www.arami.co.id/magazine/polusi-udara-di-jakarta#cara-mengatasi-polusi-udara-di-jakarta>>

Greenpeace International. 2022. *Toolkit for a Plastic-Free Future - Greenpeace International*. [online] Available at: <<https://www.greenpeace.org/international/campaign/toolkit-plastic-free-future/>>

Lukyani, L., 2021. *Cara Mudah mengurangi penggunaan plastik Untuk Selamatkan Bumi Halaman all*. *KOMPAS.com*. Available at: <https://www.kompas.com/sains/read/2021/08/14/210200223/cara-mudah-mengurangi-penggunaan-plastik-untuk-selamatkan-bumi?page=all>. [Accessed September 4, 2022].

