

Greenhouse Effect Triggers of Global Warming and Countermeasures Efek Rumah Kaca Pemicu Pemanasan Global dan Upaya Penanggulangannya

Cut Dhea Ulhaq Mardhatillah, Febi Permata Jingga,
Nita Ramadhani, Reftriasih Vrika, Resti Fevria

*Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat
Corresponding Author : restifevria@fmipa.unp.ac.id*

ABSTRAK

Pemanasan global terjadi ketika ada konsentrasi gas-gas tertentu yang dikenal dengan gas rumah kaca, yang terus bertambah di udara, hal tersebut disebabkan oleh tindakan manusia, kegiatan industri, khususnya CO₂ dan chlorofluorocarbon. Pemanasan global mengakibatkan dampak yang luas dan serius bagi lingkungan bio-geofisik (seperti pelelehan es di kutub, kenaikan muka air laut, perluasan gurun pasir, peningkatan hujan dan banjir, perubahan iklim, punahnya flora dan fauna tertentu, migrasi fauna dan hama penyakit. Untuk mengatasi pemanasan global diperlukan usaha yang sangat keras karena hampir mustahil untuk diselesaikan saat ini. Pemanasan global memang sulit diatasi, namun kita bisa mengurangi efeknya. Penanggulangan hal ini adalah kesadaran kita terhadap kehidupan bumi di masa depan. Salah satu penyebab terjadinya pemanasan global adalah efek rumah kaca yang merupakan hasil dari emisi gas buang kendaraan bermotor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme efek rumah kaca yang diakibatkan oleh kendaraan bermotor. Salah satu penyebab terjadinya pemanasan global adalah efek rumah kaca yang merupakan hasil dari emisi gas buang kendaraan bermotor. Penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) yang tidak efisien dan peniadaan atau pengurangan vegetasi termasuk pembabatan hutan. Efek rumah kaca dapat berdampak kepada rusaknya ekosistem yang akhirnya akan memutus rantai makanan dan berpengaruh kepada seluruh kehidupan di muka bumi. Penghematan penggunaan BBM dan pengelolaan sumber daya hutan merupakan salah satu tindakan penanggulangan pemanasan global.

Kata kunci: *Greenhouse*, *Global Warming*, Iklim, Penanggulangan

PENDAHULUAN

Efek rumah kaca (*greenhouse effect*) merupakan suatu kondisi terjadinya peningkatan suhu dari benda-benda permukaan langit secara signifikan. Peningkatan suhu tersebut dipicu oleh perubahan komposisi dan keadaan atmosfer yang mengelilingi benda-benda langit, seperti planet dan bintang (Pratama, 2019). Penggunaan istilah efek rumah kaca berasal dari negara Amerika dan Eropa, umumnya para petani di negara tersebut pada saat musim dingin menggunakan rumah kaca. Di dalam rumah kaca berisikan tanaman yang dapat hidup dan tidak mati membeku karena pengaruh musim dingin. Suhu yang masuk dihalangi oleh kaca dan dipantulkan kembali keluar.

Terdapat sekitar 70% energi yang tetap tinggal di bumi karena diserap oleh tanah, tumbuhan, dan lautan serta benda-benda lainnya saat cahaya matahari menyentuh atmosfer dan permukaan bumi. Sementara sisanya 30% dipantulkan kembali melalui awan, hujan, maupun permukaan reflektif lainnya. Namun, panas yang 70% tersebut tidak selalu berada di bumi, benda-benda yang ada di sekitaran planet menyerap cahaya matahari dan panas yang diserapnya akan diradiasikan kembali.

Sebagian panas dari sinar matahari yang dipantulkan akan diserap oleh gas-gas yang ada di atmosfer bumi, seperti uap air, karbon-dioksida (CO₂), dan metana. Sehingga panas sinar matahari tersebut banyak berada di atmosfer bumi. Peristiwa ini disebut juga atau serupa dengan efek rumah kaca yang mana panas yang masuk akan terperangkap dan tidak dapat keluar dari kaca. Peristiwa inilah yang menyebabkan bumi menjadi hangat dan layak ditempati manusia. Namun, apabila gas-gas tersebut berlebih di atmosfer dan berlanjut hingga waktu yang lama akan memicu pemanasan bumi yang ekstrim atau dikenal juga pemanasan global (*global warming*).

Pemanasan global yaitu meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer, laut dan daratan Bumi yang disebabkan oleh aktifitas manusia terutama aktifitas pembakaran bahan bakar fosil (batu bara, minyak bumi, dan gas alam), yang melepas karbondioksida (CO₂) dan gas-gas lainnya yang dikenal sebagai gas rumah kaca ke atmosfer. (Pratama dan Parinduri, 2019). Pemanasan global mengakibatkan dampak yang luas dan serius bagi lingkungan bio-geofisik (seperti pelelehan es di kutub, kenaikan muka air laut, perluasan gurun pasir, peningkatan hujan dan banjir, perubahan iklim, punahnya flora dan fauna tertentu, migrasi fauna dan hama penyakit (Rahmadania, 2022).

Pemanasan global adalah suatu tantangan sulit yang harus diatasi secara bersama-sama oleh umat manusia, setidaknya terdapat solusi untuk menekan efek yang ditimbulkan dari peristiwa tersebut. Secara global, Indonesia sendiri menempati urutan keenam dalam menciptakan gas emisi, yaitu sekitar 4,47%. Efek rumah kaca sebagai salah satu pemicu pemanasan global mesti kita atasi dari sekarang untuk keberlangsungan bumi yang akan ditempati untuk generasi selanjutnya. Kesadaran untuk mencintai lingkungan mesti ditanamkan pada setiap manusia untuk menjaga alam ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme efek rumah kaca yang memicu pemanasan global dan upaya penanggulangannya.

KAJIAN PUSTAKA

Pemanasan Global

Pemanasan global disebabkan karena meningkatnya temperatur rata-rata yang terjadi di atmosfer, laut dan daratan Bumi. Pemanasan global adalah kejadian terperangkapnya radiasi gelombang panjang matahari (gelombang panjang atau infra merah), yang dipancarkan ke bumi oleh gas-gas rumah kaca.

Ada enam jenis gas rumah kaca, *Hydrofluorocarbon (HFCs)*, *Perfluorokarbon (CFCs)*, *Karbon dioksida (CO)*, *Sulfur Heksa Florida (SF6)*, *Metana (CH4)*, *Nitrous Oksida (N2O)*. Gas-gas ini lah yang secara alami terdapat di udara (atmosfer). Istilah efek rumah kaca untuk panas yang terperangkap di dalam atmosfer bumi dan tidak bisa menyebar. Efek dari lapisan ozon yang terus menerus menipis akan meningkatkan suhu panas di Bumi. karena, semakin tipis lapisan teratas atmosfer, maka gelombang pendek matahari (termasuk ultraviolet) semakin mudah memancarkan radiasinya ke Bumi (Vivi Triana, 2008).

Pengertian cahaya berkaitan dengan radiasi yang terlihat (visible) oleh mata, dan hanya sebagian kecil saja yang diterima dari radiasi total matahari. Radiasi matahari terbagi dua, yaitu yang bergelombang panjang (*long wave radiation*) dan yang bergelombang pendek (*short wave radiation*). Batas terakhir dari radiasi gelombang pendek adalah radiasi ultraviolet, sedangkan batas akhir radiasi gelombang panjang adalah sinar inframerah. Cahaya matahari yang bisa masuk ke bumi hanya sebagian saja, selebihnya cahaya tersebut dipantulkan kembali ke luar angkasa atau tersaring oleh beberapa komponen yang ada di atmosfer.(Tando, 2019). Cahaya matahari gelombang pendek disaring dan terserap oleh lapisan ozon (O₃) di atmosfer, sedangkan cahaya gelombang panjang tersaring oleh uap air di udara, cahaya gelombang panjang lainnya dipencar atau terpantul kembali oleh awan dan lapisan debu yang terdapat pada permukaan bumi.

Selanjutnya radiasi gelombang pendek ini juga berubah menjadi gelombang panjang atau gelombang panas matahari atau inframerah, sehingga semakin meningkat konsentrasi gas rumah kaca.

Lebih jelasnya proses pemanasan global ini adalah sebagai berikut :

- Energi yang masuk ke bumi mengalami serangkaian proses
- 25% energi dipantulkan oleh awan atau partikel lain ke atmosfer
- 25% diadsorpsi oleh awan
- 45% diadsorpsi oleh permukaan bumi
- 5% lagi dipantulkan kembali oleh permukaan bumi
- Energi yang diadsorpsi oleh awan dan permukaan bumi (25%+45%=70%) dipantulkan kembali dalam bentuk radiasi infra merah atau gelombang panas matahari
- Namun sebagian besar infra merah yang dipencarkan bumi tertahan oleh awan, gas CO₂ dan gas-gas lain (efek rumah kaca), untuk dikembalikan ke permukaan bumi.

Dalam keadaan normal efek rumah kaca alami diperlukan untuk mengurangi perbedaan suhu antara siang dan malam. Namun, konsentrasi gas berbahaya yang naik ke atmosfer menyebabkan efek rumah kaca sehingga panas matahari tetap terperangkap

dalam atmosfer dan mengakibatkan kenaikan suhu permukaan bumi. Kenaikkan suhu ini memberi dampak langsung pada perubahan lingkungan dan sangat membahayakan kehidupan semua ekosistem di dalamnya. Dampak lingkungan yang terjadi akibat perubahan iklim seperti mencairnya es di kutub utara dan selatan, meningkatnya level permukaan laut, gelombang panas menjadi sangat panas dan seterusnya.

Gas Rumah Kaca

Gas rumah kaca (GRK) adalah gas di atmosfer yang dapat menyerap dan memancarkan radiasi inframerah dari sinar matahari. Gas rumah kaca dihasilkan secara alami atau akibat aktivitas manusia. Panas yang dikandung infra merah dan terperangkap dalam GRK mengakibatkan terjadinya peningkatan suhu permukaan bumi dan selanjutnya menyebabkan terjadinya perubahan iklim.

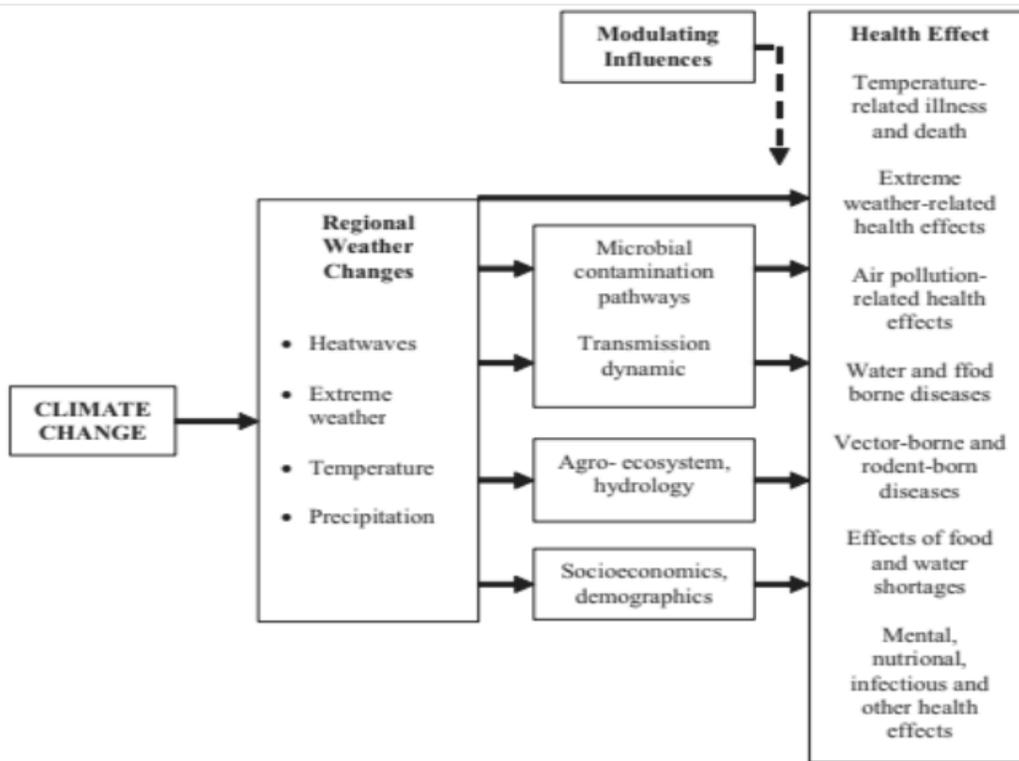
Gas-gas yang memiliki sifat GRK antara lain adalah karbon dioksida (CO₂), nitrogen oksida (N₂O), metana (CH₄), gas-gas terflorinasi (HFCs, PFCs dan SF₆), kelompok aldehyd, ozon (O₃) dan uap air.

Sebagian besar emisi GRK dari pengelolaan sampah berupa emisi CO₂, CH₄ dan N₂O. Emisi CH₄ dihasilkan dari proses perombakan secara anaerob dan aerob. Proses perombakan aerob terjadi pada sampah lapisan atas yang kontak dengan udara bebas. Emisi gas N₂O terbentuk dalam jumlah kecil sebagai hasil dari proses perombakan protein yang terkandung dalam sampah (Wahyudi, 2019).

Sebagai contoh adalah timbulan CH₄ yang berasal dari proses dekomposisi anaerob material organik pada sampah di TPA. Pengelolaan sampah yang baik meminimalkan jumlah emisi CH₄ dengan dua cara, yaitu dengan mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA dan mengendalikan jumlah gas CH₄ (gas TPA) yang terbentuk. Dengan menerapkan konsep 3R (Reduce, Reuse & Recycle), jumlah sampah di TPA dapat dikurangi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan 3R dalam pengelolaan sampah kota dapat mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA dan pada akhirnya mengurangi emisi gas rumah kaca ke TPA.

Perubahan Iklim

Perubahan suhu tidak berdampak pada perubahan iklim saja melainkan penambahan daftar risiko kesehatan lingkungan untuk manusia. Paparan terhadap perubahan lingkungan tersebut dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, seperti penyakit-penyakit yang berhubungan dengan suhu dan cuaca ekstrim, penyakit yang menular lewat air, vektor dan makanan serta penyakit akibatnya dari pencemaran udara. Perubahan iklim berpotensi besar dalam mempengaruhi suhu lingkungan dan juga kesehatan, seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1.

Pengaruh Perubahan Iklim, Suhu, Lingkungan dan Kesehatan
(Duarsa, 2008)

METODE PENELITIAN

Studi Literatur

Sumber data yang ditelusuri di internet adalah artikel serta jurnal yang berkaitan yang memiliki informasi mengenai plastik dan beton dengan menambahkan plastik sebagai salah satu material dalam pembuatannya. Dari hasil tersebut, penulis menemukan informasi mengenai jenis-jenis plastik, pengertian beton dan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatannya, apakah plastik dapat dijadikan salah satu material dalam pembuatan beton, perbedaan kekuatan beton campuran biasa dengan beton yang dicampur plastik, serta perbedaan tiap kekuatan beton dicampur plastik dengan jenis yang berbeda-beda. Teks-teks tersebut kemudian dipisahkan dan digunakan sebagai data penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data sekunder. Data sekunder yang dimaksud yaitu teks-teks artikel dan jurnal yang digunakan sebagai sampel penelitian dan penelitian kepustakaan dengan cara mempelajari literatur dan berbagai sumber bacaan yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini berfokus pada beton yang menggunakan plastik sebagai salah satu campuran materialnya. Semua teks dan data-data digunakan dengan pertimbangan

bahwa objek pada analisis ini adalah beton yang menggunakan plastik sebagai salah satu campuran materialnya..

Pengumpulan Data

Sumber data yang ditelusuri di internet adalah artikel serta jurnal yang berkaitan dan memiliki informasi mengenai plastic sebagai salah satu material dalam pembuatannya. Dari hasil pencarian tersebut, penulis menemukan informasi mengenai jenis-jenis plastik,

Analisis data

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode menurut Miles dan Huberman dengan tiga proses yaitu:

1. Reduksi data. Tahap reduksi data adalah tahap menyederhanakan data-data yang telah didapat. Data-data yang didapatkan dari berbagai macam sumber pasti memiliki bentuk yang kompleks. Lalu ditahap ini data yang kompleks disederhanakan dan dibagi menjadi kelompok sangat penting, penting dan tidak penting.
2. Penyajian data. Pada tahap ini, penulis menyajikan data yang telah disederhanakan pada tahap reduksi data tadi, sehingga pembaca mudah memahami dan mengerti maksud dari penulisan penelitian.
3. Penarikan kesimpulan setelah melalui dua tahapan sebelumnya, penulis dapat menarik kesimpulan atas data yang disajikan. Kesimpulan data harus mudah dicerna dan dapat mewakili seluruh isi mengenai informasi yang telah disajikan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengaruh masing-masing gas rumah kaca terhadap terjadinya efek rumah kaca tergantung pada jumlah efek rumah kaca di atmosfer, lama tinggal di atmosfer dan kemampuan menyerap energi. Peningkatan gas rumah kaca meningkatkan efek rumah kaca yang dapat menyebabkan pemanasan global.

gas yang terkandung dalam rumah kaca adalah berikut :

CO₂ (Karbon dioksida)

CO₂ adalah gas rumah kaca pemanasan utama yang disimpan di atmosfer oleh aktivitas manusia. Sebagian besar karbon dioksida atmosfer manusia berasal dari pembakaran bahan bakar fosil yaitu. minyak, batu bara dan gas alam.

Membuka lahan pertanian baru dan membuka hutan juga meningkatkan jumlah karbon dioksida di atmosfer sebesar. Namun selain efek rumah kaca, CO₂ berperan sangat penting bagi tumbuhan. Tumbuhan menyerap karbon dioksida dari sinar matahari dan menggunakannya untuk menumbuhkan tumbuhan dalam proses yang disebut fotosintesis. Proses yang sama juga terjadi di lautan, di mana alga menyerap karbon dioksida.

Efek peningkatan karbon dioksida atmosfer meliputi: peningkatan suhu bumi, kenaikan permukaan laut, anomali iklim, perkembangan berbagai penyakit manusia dan hewan (Astin, 2008). Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengurangi laju pertumbuhan emisi karbon dioksida di atmosfer dengan beberapa cara.

H₂O (uap air)

Uap air merupakan penyebab terbesar efek rumah kaca. Uap air tidak terlihat dan harus dibedakan dari awan dan kabut, yang terjadi ketika uap membentuk tetesan air. Jumlah uap air di atmosfer berada di luar kendali manusia, dan terutama dipengaruhi oleh suhu bumi. Saat bumi menghangat, jumlah uap air di atmosfer meningkat seiring dengan peningkatan laju penguapan. Hal ini meningkatkan efek rumah kaca dan menyebabkan pemanasan global.

CH (Metana)

Metana dihasilkan ketika beberapa jenis mikroorganisme memecah bahan organik dalam kondisi anaerobik (anaerobik). Gas ini juga diproduksi secara alami selama penguraian biomassa, sehingga disebut juga gas rawa. Metana mudah terbakar dan menghasilkan karbon dioksida sebagai produk sampingan. Aktivitas manusia telah meningkatkan jumlah metana yang dilepaskan ke atmosfer. Sawah memberikan kondisi ideal untuk pembentukannya, dengan batang padi muncul sebagai saluran bagi metana untuk memasuki atmosfer. Meningkatnya jumlah lembu, kerbau dll. merupakan sumber penting lainnya karena metana terbentuk di perut mereka dan dilepaskan saat mereka bersendawa dan kentut. Metana juga diproduksi dalam jumlah besar di tempat pembuangan sampah, sehingga bermanfaat untuk dikumpulkan metana di boiler untuk menghasilkan listrik. Metana adalah unsur gas alam yang paling penting. Gas ini ditemukan dalam jumlah besar di sumur minyak atau gas.

CFC (Chloro Fluoro Carbon)

Chlorofluorocarbon adalah sekelompok gas buatan. Senyawa CFC tidak mudah terbakar dan beracun. CFC sangat stabil sehingga dapat digunakan di berbagai peralatan. Mulai tahun, itu banyak digunakan setelah Perang Dunia II. Nama dagang untuk chlorofluorocarbon yang paling umum digunakan adalah Freon. Dua CFC yang umum digunakan adalah CFC R-11 dan CFC R-12. Zat ini digunakan dalam proses pengembangan busa, di AC dan lemari es sebagai pelarut untuk membersihkan microchip selain itu. senyawa CFC menghasilkan hingga kali efek pemanasan CO₂. Namun untungnya penggunaan CFC dilarang di banyak negara karena CFC telah lama dituduh merusak lapisan ozon.

O₃ (Ozon)

Ozon terjadi secara alami di atmosfer (troposfer, stratosfer). Di troposfer, ozon merupakan produk sampingan yang terbentuk saat sinar matahari bereaksi dengan knalpot kendaraan bermotor. Ozon di troposfer dapat mengganggu kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan.

Pemanasan global yaitu peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan. Kegiatan manusia di bumi terutama disebabkan oleh pembakaran bahan bakar fosil (batu bara, minyak bumi dan gas alam) yang melepaskan karbon dioksida (CO₂) dan gas rumah kaca lainnya di atmosfer, gas yang dikenal. Atmosfer semakin penuh dengan gas-gas rumah kaca ini dan semakin menyekat, mencegah lebih banyak panas Matahari terpantul dari bumi.

Efek Pemanasan Global Mempengaruhi :

Cuaca

Ilmuwan memperkirakan bahwa selama pemanasan global, wilayah utara belahan bumi utara akan lebih panas daripada wilayah lain di bumi. Akibatnya, gunung es mencair dan luas daratan menyusut. Ada lebih sedikit es yang mengapung di perairan utara. Area yang pernah mengalami salju ringan di masa lalu mungkin tidak akan mengalaminya lagi. Di pegunungan daerah subtropis, bagian yang tertutup salju lebih sedikit dan lebih cepat mencair. Musim tanam semakin panjang di beberapa tempat. Pada musim dingin dan malam hari biasanya suhu naik.

Permukaan Laut

Saat atmosfer menghangat, lapisan permukaan laut juga menghangat, menyebabkan volume meningkat dan permukaan laut naik. Pemanasan juga mencairkan es, terutama di sekitar Greenland, yang selanjutnya meningkatkan jumlah air laut. Permukaan laut global naik 10-25 cm (-10 inci) selama abad ke-20, dan ilmuwan IPCC memperkirakan kenaikan lebih lanjut 9-88 cm (-35 inci) di abad ke-21. Perubahan muka air laut secara signifikan mempengaruhi kehidupan di wilayah pesisir. Ketinggian 100 cm (0 inci) akan menenggelamkan 6 persen Belanda, 17,5 persen Bangladesh, dan banyak pulau. Erosi bebatuan, pantai dan bukit pasir meningkat. Ketika permukaan laut mencapai muara sungai, banjir pedalaman yang disebabkan oleh air pasang meningkat. Negara-negara kaya menghabiskan banyak uang untuk melindungi wilayah pesisir mereka, tetapi negara-negara miskin hanya dapat mengungsi dari wilayah pesisir kali.

Pertanian

Anda akan mengira bahwa tanah yang hangat akan menghasilkan lebih banyak makanan daripada sebelumnya, tetapi kenyataannya berbeda di beberapa tempat. Misalnya, Kanada bagian selatan dapat memperoleh manfaat dari curah hujan lebih banyak dan musim tanam yang lebih lama. Sebaliknya, lahan pertanian semi-kering tropis mungkin tidak tumbuh di beberapa bagian Afrika. Gurun Area pertanian yang menerima air irigasi dari pegunungan yang jauh dapat menderita jika lapisan salju pelindung musim dingin mencair sebelum bulan tanam. Tanaman pangan dan hutan diserang serangga yang lebih kuat dan penyakit.

Hewan dan tumbuhan

Hewan dan tumbuhan menjadi makhluk hidup, yang hampir tidak luput dari pengaruh pemanasan, karena sebagian besar bumi berada di bawah kekuasaan manusia. Saat iklim menghangat, hewan cenderung bermigrasi ke arah kutub atau ke atas pegunungan. Pabrik mengubah arah pertumbuhan dan mencari area baru karena tempat tumbuh yang lama menjadi terlalu panas. Namun, evolusi manusia mencegah transisi ini. Spesies yang bermigrasi ke utara atau selatan dan terhalang oleh kota atau pedesaan dapat punah. Beberapa dari spesies yang tidak dapat bergerak cepat ke kutub juga dapat menghilang.

Kesehatan Manusia

Di dunia yang menghangat, para ilmuwan memprediksi bahwa lebih banyak orang akan sakit atau mati akibat tekanan panas. Epidemologi penyakit umum terjadi di daerah tropis, seperti yang disebabkan oleh nyamuk dan hewan pembawa penyakit lainnya, terus berlanjut karena dapat berpindah ke daerah yang sebelumnya terlalu dingin. Saat ini, 5 persen populasi dunia tinggal di daerah di mana nyamuk pembawa parasit malaria dapat menggigit mereka, dan dengan kenaikan suhu, persentase itu akan meningkat menjadi 60 persen. Penyakit tropis lainnya seperti malaria, demam berdarah, demam kuning dan ensefalitis juga dapat menyebar. Para ilmuwan juga memperkirakan peningkatan kejadian alergi dan penyakit pernafasan karena udara yang lebih hangat meningkatkan jumlah polutan, spora jamur dan serbuk sari

Upaya penanggulangan pemanasan global:

1. Kurangi Belanja

Industri menyumbang 20% gas emisi rumah kaca dunia dan kebanyakan berasal dari penggunaan bahan bakar fosil. Jenis industri yang membutuhkan banyak bahan bakar fosil sebagai contohnya besi, baja, bahan-bahan kimia, pupuk, semen, gelas, keramik, dan kertas. Oleh karena itu, jangan cepat membuang barang, lalu membeli yang baru.

2. Beli Makanan Organik

Tanah organik menangkap dan menyimpan CO₂ lebih besar dari pertanian konvensional. *The Soil Association* menambahkan bahwa produksi secara organik dapat mengurangi 26% CO₂ yang disumbang oleh pertanian.

3. Daur Ulang Sampah Organik

Tempat Pembuangan Sampah menyumbang 3% emisi gas rumah kaca melalui metana yang dilepaskan saat proses pembusukan sampah. Dengan membuat pupuk Kompos dari sampah organik.

4. Gunakan Kipas Angin

AC yang menggunakan daya 1.000 Watt menyumbang 650 gr CO₂ per jamnya. Karena itu, mungkin kita bisa mencoba menggunakan kipas angin.

5. Jemur Pakaian di bawah Sinar Matahari

Bila menggunakan alat pengering, maka akan mengeluarkan 3 kg CO₂. Menjemur pakaian secara alami jauh lebih baik, pakaian lebih awet dan energi yang dipakai tidak menyebarkan polusi udara.

6. Menanam pohon

Pepohonan dapat menghirup CO₂ dari udara dan kemudian melepaskan O₂. 1 ha pepohonan dapat menghisap 13,2 ton CO₂ per tahun.

7. Daur ulang dan efisiensi energi

Penggunaan minyak tanah untuk menyalakan kompor di rumah, menghasilkan asap dan jelaga yang mengandung karbon. Karena itu sebaiknya diganti dengan gas. Biogas menjadi hal yang baik dan perlu dikembangkan.

8. Ramah lingkungan

Seperti untuk berjalan kaki sebagai contohnya, menggunakan telekonferensi untuk rapat, atau pergi Bersama-sama dalam satu mobil. Bila memungkinkan, gunakan kendaraan yang menggunakan bahan bakar alternatif.

Hubungan antara pemanasan global dan efek rumah kaca:

Bumi memang menghangat secara alami karena hingga radiasi panas matahari memasuki atmosfer. Panas ini sebagian diserap oleh bumi dan kemudian dipantulkan kembali ke angkasa. Karena ada gas rumah kaca di atmosfer, termasuk karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrogen oksida (N₂O), sisa panas di atmosfer, sehingga bumi menghangat hingga suhu yang sesuai (60°F) /16°C) bagi hewan, tumbuhan dan manusia untuk bertahan hidup Mekanisme ini disebut efek rumah kaca . Tanpa efek gas rumah kaca, suhu rata-rata global akan menjadi -18 °C. Sayangnya, karena saat ini terdapat terlalu banyak gas rumah kaca di atmosfer, ia memerangkap terlalu banyak panas. Akibatnya, Bumi memanas hingga derajat. Pemanasan global akibat peningkatan gas rumah kaca yang menyebabkan efek rumah kaca yang berlebihan di atmosfer bumi dipercaya sebagai salah satu penyebab perubahan iklim global yang ekstrim.

Gas terbentuk di Bumi dalam proses alami atau merupakan hasil sampingan dari kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup. letusan gunung berapi, kebakaran hutan, rawa-rawa, proses fotosintesis, proses dekomposisi bahkan bernapas gas yang dihasilkan merupakan sumber alami gas rumah kaca. Pembakaran hasil industri lainnya, pembakaran bahan bakar fosil, gas buang kendaraan bermotor merupakan sumber dari gas rumah kaca yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Peningkatan gas rumah kaca dimulai pada abad ke-18, ketika manusia menemukan teknologi industri yang menggunakan bahan bakar fosil seperti minyak bumi, gas atau batu bara untuk energi dan meninggalkan gas rumah kaca yang semakin terakumulasi di atmosfer melebihi kapasitas tanaman dan laut untuk menyerapnya.

Jadi apa hubungan antara peningkatan efek rumah kaca dan perubahan iklim?

Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer, yang merupakan mesin alami yang mengatur iklim bumi, dapat mengganggu mekanisme ini. Karena sifat dasar gas rumah kaca yang memancarkan cahaya tampak (gelombang pendek) dari matahari tetapi menyerap gelombang panjang (inframerah). Ketika pancaran/radiasi matahari mengenai bumi, 25% dipantulkan kembali ke angkasa oleh atmosfer dan/atau partikel gas di atmosfer, 25% diserap ke atmosfer 5% diangkut ke tanah. dan dari permukaan tanah, seperti air, es, dan permukaan reflektif lainnya, 5% dipantulkan kembali sebagai energi panas gelombang panjang (sinar infra merah). Proses ini disebut efek rumah kaca.

Padahal tanpa efek rumah kaca, sistem iklim Bumi akan memiliki suhu yang sangat rendah dan Bumi tidak dapat dihuni. Dalam kondisi normal, Energi dipantulkan kembali dari bumi sebagai radiasi inframerah yang dipancarkan atmosfer ke ruang angkasa, tetapi ketika gas rumah kaca naik ke atmosfer, radiasi inframerah diblokir. dan dipantulkan kembali ke bumi, yang jika berlangsung lama menyebabkan pemanasan global di bumi. Organisme terrestrial, terutama hutan, mendaur ulang karbon dioksida dari udara. Selain, hal ini menyebabkan es mencair di wilayah kutub yang meningkatkan jumlah air laut dan yang mengancam keberadaan Bumi. Karena suhu adalah salah satu parameter iklim, jika ini terjadi pada, perubahan suhu bumi juga akan menyebabkan perubahan iklim global yang ekstrim. Sekarang tidak ada salahnya jika kita di bumi hidup lebih "sopan" terhadap alam dan mulai menjaga kelestarian lingkungan. Slogan seperti "kembali ke alam" atau "Go Green" seharusnya tidak hanya diucapkan di, tetapi harus diimplementasikan secara konkrit di agar semua makhluk hidup di bumi ini.

PENUTUP

Pemanasan global terjadi ketika ada konsentrasi gas-gas tertentu yang dikenal dengan gas rumah kaca, yang terus bertambah di udara, hal tersebut disebabkan oleh Tindakan manusia, kegiatan industry, khususnya CO₂ dan chlorofluorocarbon. Pemanasan global mengakibatkan dampak yang luas dan serius bagi lingkungan bio-geofisik (seperti pelelehan es di kutub, kenaikan muka air laut, perluasan gurun pasir, peningkatan hujan dan banjir, perubahan iklim, punahnya flora dan fauna tertentu).

Dalam mengatasi pemanasan global diperlukan usaha yang sangat keras karena hampir mustahil untuk diselesaikan saat ini. Pemanasan global sulit diatasi, namun kita bisa mengurangi efeknya, penanggulangan hal ini adalah kesadaran kita terhadap kehidupan bumi di masa depan. Apabila kita telah menanamkan kecintaan terhadap bumi maka pemanasan global hanyalah sejarah kelam yang pernah menimpa bumi ini. Perlu disadari bahwasannya efek rumah kaca ini tidak hanya berdampak pada lingkungan namun juga berdampak pada makhluk hidup yang ada di bumi.

REFERENSI

- Ainurrohmah, S., & Sudarti, D. S. (2022). Analisis Perubahan Iklim dan Global Warming yang Terjadi sebagai Fase Kritis. In *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan* (Vol. 3, Issue 3).
- Budi, A., & Duarsa, S. (2008). DAMPAK PEMANASAN GLOBAL TERHADAP RISIKO TERJADINYA MALARIA. In *Jurnal Kesehatan Masyarakat* (Issue 2).
- dahlia sarkawi. (2011). pengaruh pemanasan global terhadap perubahan iklim. *Pengaruh Pemanasan Global Terhadap Perubahan Iklim, XI*(2).
- Dan, D., Meminimalisasinya, U., & Utina, R. (n.d.). *PEMANASAN GLOBAL*.
- Duarsa, A. B. S. (2008). Dampak Pemanasan Global Terhadap Risiko Terjadinya Malaria. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 2(2), 181. <https://doi.org/10.24893/jkma.2.2.181-185.2008>
- Eko, W., Peneliti Bidang, C., Ozon, P., & Udara, P. (n.d.). *PENGARUH PEMANASAN GLOBAL TERHADAP LINGKUNGAN BUMI*.
- Hartanto, I., & Fevria, R. (2017). *DAMPAK PENAMBANGAN BATU KAPUR BUKIT TUI TERHADAP KUALITAS UDARA DI KOTA PADANG PANJANG*. 77.
- Hartanto, Indra, & Resti Fevria. (2017). “Dampak Penambangan Batu Kapur Bukit Tiu Terhadap Kualitas Udara di Kota Padang Panjang.” . *Jurnal Menara Ilmu, XI*(77), 50–56.
- Jurusan Biologi, D. (2016). *ANALISIS KUALITAS UDARA DI DAERAH PENAMBANGAN BATU KAPUR BUKIT TUI KOTA KOTA PADANG PANJANG Resti Fevria* (Vol. 2).
- Pratama, R., & Kunci, K.-K. (2019). EFEK RUMAH KACA TERHADAP BUMI. In *Cetak) Buletin Utama Teknik* (Vol. 14, Issue 2). Online.
- Pratama, R., & Parinduri, L. (2019). PENANGGULANGAN PEMANASAN GLOBAL. In *Cetak) Buletin Utama Teknik* (Vol. 15, Issue 1). Online.
- Rahmadania, N., & Sipil, T. (2022). Pemanasan Global Penyebab Efek Rumah Kaca dan Penanggulangannya. In *Ilmuteknik.org* (Vol. 2, Issue 3).
- Ramlan, M. (n.d.). *PEMANASAN GLOBAL (GLOBAL WARMING)*.
- Rawung, F. C. (2015). *EFEKTIVITAS RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DALAM MEREDUKSI EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) DI KAWASAN PERKOTAAN BOROKO-17-EFEKTIVITAS RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DALAM MEREDUKSI EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) DI KAWASAN PERKOTAAN BOROKO*. 12(2).

- Soendjajadi keman. (2007). *PERUBAHAN IKLIM GLOBAL, KESEHATAN MANUSIA DAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN*. 3(2), 195–204.
- Surtani, O. : (2015). *EFEK RUMAH KACA DALAM PERSPEKTIF GLOBAL (PEMANASAN GLOBAL AKIBAT EFEK RUMAH KACA)* (Vol. 4, Issue 1).
- Tando, E. (2019). Review : Pemanfaatan Teknologi Greenhouse Dan Hidroponik Sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim Dalam Budidaya Tanaman Hortikultura. *Buana Sains*, 19(1), 91. <https://doi.org/10.33366/bs.v19i1.1530>
- Tando, E., Pengkajian, B., Pertanian, T., & Tenggara, S. (2019). REVIEW : PEMANFAATAN TEKNOLOGI GREENHOUSE DAN HIDROPONIK SEBAGAI SOLUSI MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM DALAM BUDIDAYA TANAMAN HORTIKULTURA. In *Buana Sains* (Vol. 19).
- Triana, V. (2008). PEMANASAN GLOBAL. In *Jurnal Kesehatan Masyarakat* (Issue 2).
- Vivi Triana. (2008). Pemanasan Global 3. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 2(2), 36.
- Wahyudi, J. (2019). Emisi Gas Rumah Kaca (Grk) Dari Pembakaran Terbuka Sampah Rumah Tangga Menggunakan Model Ippc. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 15(1), 65–76. <https://doi.org/10.33658/jl.v15i1.132>
- Wahyudi, J., Perencanaan, B., Daerah, P., Pati, K., Raya, J., Km, P.-K., & Tengah, P. 59163 J. (2019). EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) DARI PEMBAKARAN TERBUKA SAMPAH RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN MODEL IPCC GREENHOUSE GASES EMISSIONS FROM MUNICIPAL SOLID WASTE BURNING USING IPCC MODEL. In *Jurnal Litbang* (Issue 1).
- Zulaikha, A. P. (2016). 55 ANALISIS PENGUNGKAPAN EMISI GAS RUMAH KACA. In *Jurnal Akuntansi & Auditing* (Vol. 13, Issue 2).