

# STRATEGI MENGATASI PEMANASAN GLOBAL (*GLOBAL WARMING*)

Riyanto

Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Karya Dharma Merauke

## Abstrak

Pemanasan global atau *global warming* sudah menjadi isu global, karena tidak hanya dialami atau menimpa bangsa Indonesia saja, melainkan hampir seluruh warga bumi. Masalah pemanasan global (*global warming*) mulai diangkat ke permukaan pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi (Earth Summit) di Rio de Janeiro, Brazil tahun 1992. Sebelum diselenggarakan KTT tersebut, persoalan seputar pemanasan global (*global warming*) seakan disepelekan, dan dianggap sebagai hal yang biasa terjadi dalam setiap kehidupan atau interaksi antar manusia. Akan tetapi dengan berbagai penelitian atau riset dan ditandai dengan beragam tanda-tanda dan dampak, pemanasan global (*global warming*) semakin mendapatkan perhatian secara internasional. KTT terakhir tentang bumi yang diselenggarakan di kota Kyoto Jepang tahun 1997, semakin mematenkan dunia bahwa pemanasan global (*global warming*) merupakan musuh utama umat manusia yang mendiami bumi, sehingga diperlukan upaya untuk mengatasi secara menyeluruh, terpadu dan berkelanjutan. Dalam makalah ini dibahas tentang pengertian pemanasan global, penyebab, dan dampak yang ditimbulkannya serta strategi mengatasinya, baik secara internasional, nasional maupun individual.

**Kata-kata kunci :** pemanasan global (*global warming*), strategi mengatasi.

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang Masalah

Tema hari lingkungan hidup sedunia pada tanggal 5 Juni 2007 lalu tentang *Melting ice: a hot topic*, atau mencairnya es, sebuah topik hangat, apabila dihubungkan dengan hari bumi yang baru saja diperingati pada tanggal 22 April 2007 lalu, ternyata masih mengkait atau ada keterkaitannya.

Mencairnya es, sebagai akibat akumulasi gas rumah kaca yang dipicu oleh pemakaian energi fosil, seperti minyak bumi, batu bara dan gas alam untuk industri, transportasi, kegiatan domestik serta penebangan hutan, telah diketahui masyarakat dunia sebagai pemantik terjadinya pemanasan global (*global warming*).

Pemanasan global (*global warming*) merupakan isu global, karena tidak hanya dialami atau menimpa bangsa Indonesia saja, melainkan hampir seluruh warga bumi merasakan dampak yang ditimbulkannya. Pemanasan global (*global warming*) merupakan proses diserapnya panas matahari oleh lapisan atmosfer bumi yang sangat tipis, untuk kemudian dipantulkan kembali ke luar angkasa dalam bentuk sinar infra merah. Terjebaknya radiasi sinar infra merah kedalam atmosfer bumi yang tipis tersebut menjadikan atmosfer semakin panas. Pemanasan global (*global warming*) dapat diartikan juga sebagai peningkatan rata-rata temperatur udara dan air di dekat permukaan tanah di planet bumi dalam tahun-tahun terakhir ini dan diperkirakan akan terus berlangsung atau berkelanjutan.

Secara terminologi, pemanasan global (*global warming*) adalah suatu contoh spesifik dari istilah perubahan iklim yang lebih luas. Dapat juga mengacu pada pendinginan global. Dalam penggunaan umum, istilah ini mendasarkan pada pemanasan umum dan mengimplikasikan pengaruh manusia. UNFCCC yang merupakan Forum Kerangka Kerja Konvensi Perubahan Iklim PBB, menggunakan istilah perubahan iklim untuk perubahan yang disebabkan oleh manusia dan tingkat perubahan iklim, untuk perubahan-perubahan lainnya.

Meningkatnya pemanasan global (*global warming*) sangat memprihatinkan masa depan bumi. Jika hal tersebut tidak segera diatasi, akibatnya bisa sangat fatal: lapisan es di kutub akan mencair dan permukaan air laut akan naik. Gelombang panas pun akan mengacaukan iklim dan menimbulkan badai dahsyat serta akan memporakporandakan bangunan di berbagai kota.

Telaah terhadap bumi, kaitannya dengan adanya fenomena *global warming*, ternyata sudah dimulai tiga puluh tahun lalu, terutama dilakukan di Kilimanjaro dan Taman Nasional Gletser Grinnel Glacier. Yang menjadi masalah adalah, karena seluruh manusia di muka bumi meminum air dari sungai atau sumber mata air yang berasal dari gletser, dimana satu abad mendatang akan muncul masalah, karena gletser-gletser tersebut sudah mencair.

Di samping itu, harus diwaspadai juga adanya hubungan yang amat kuat, antara semakin tingginya temperatur karbondioksida (CO<sub>2</sub>), dengan meningkatnya suhu bumi, yang menjadikan bumi semakin bertambah panas, karena membuat semakin banyak sinar matahari terjebak di dalam atmosfer yang sangat tipis.

Permasalahan pemanasan global (*global warming*) mulai diangkat ke permukaan pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi (*Earth Summit*) di Rio de Janeiro, Brazil pada tahun

1992, dan sampai saat ini terus menjadi perhatian utama dunia (Kodra, 2004:21). Meskipun KTT Rio de Janeiro telah diperbarui dengan Protokol Kyoto pada tahun 1997, namun sayangnya di antara negara-negara yang punya perhatian besar pada pemanasan global (*global warming*) sampai kini belum melakukan tindakan bersama secara berarti. Bahkan di antara mereka saling mempersalahkan. Di satu sisi, negara-negara yang sedang berkembang menyalahkan negara maju sebagai biang keladi atau penyebab terjadinya pemanasan global melalui pembuangan gas emisi karbondioksida yang berasal dari pabrik dan kendaraan.

Sementara negara-negara maju dengan Amerika Serikat sebagai promotornya, tidak kalah sengitnya menuding negara-negara sedang berkembang yang tidak memperhatikan lingkungan dan merusak hutan. Hutan yang dijuluki paru-paru dunia ditebang semena-mena untuk tujuan ekonomi sesaat. Pada sisi lain, negara industri secara khusus mempersoalkan penggunaan teknologi yang masih konvensional, pembangunan yang menggebu-gebu dan banyaknya kendaraan bermotor dengan sistem pembakarannya kadaluarsa dan rusak menyebabkan emisi gas karbondioksida di negara-negara berkembang sangat besar. Sebaliknya, teknologi yang canggih, hemat energi dan pemantauan polusi yang baik, menjadikan emisi karbondioksida akan menjadi sedikit dan bisa diawasi/dipantau, dengan begitu jumatanya diklaim sebagai bagian dari negara maju.

## **2. Penyebab Terjadinya Pemanasan Global (*Global Warming*)**

Memperdebatkan siapa yang saling dan benar, serta siapa yang paling bertanggungjawab atas terjadinya pemanasan global (*global warming*) bukan langkah bijak untuk menyelesaikan masalah dan hanya membuang-buang energi. Adalah lebih baik apabila usaha untuk mencari pemecahan atas permasalahan yang terjadi dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya pemanasan global (*global warming*).

Adapun penyebab terjadinya pemanasan global (*global warming*) adalah antara lain :

### **a. Gas-gas rumah kaca di dalam atmosfer**

Sejak revolusi industri abad ke 18 atmosfer dimanfaatkan sebagai kawasan buangan asap untuk kegiatan industri, transportasi dan kegiatan manusia lainnya. Menurut Murdiarso (2003), konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer pada saat itu baru sebesar 290 ppmv (*part per million by volume*). Saat ini telah mencapai sekitar 350 ppmv. Gas rumah kaca menciptakan efek rumah kaca alami, dimana tanpa itu temperatur bumi akan menjadi kira-kira 30°C (54°F)

lebih rendah, sehingga bumi tidak dapat ditempati. Di bumi, gas-gas alami rumah kaca adalah uap air yang menyebabkan kira-kira 36-70% efek rumah kaca; karbondioksida (CO<sub>2</sub>), yang menyebabkan 9-26%; metana (CH<sub>4</sub>), yang menyebabkan 4-9%; dan ozone yang menyebabkan 3-7% terjadinya efek rumah kaca.

#### **b. Umpan balik**

Efek dari penguatan iklim dipersulit oleh berbagai macam proses umpan balik, dimana saat CO<sub>2</sub> disuntikkan ke dalam atmosfer menyebabkan pemanasan atmosfer dan permukaan bumi, sehingga mengakibatkan lebih banyak uap air yang diuapkan ke atmosfer. Dan uap air itu sendiri bertindak sebagai gas rumah kaca. Proses umpan balik penting lainnya adalah umpan balik *ice-albedo*, dimana CO<sub>2</sub> dalam atmosfer memanaskan permukaan bumi dan menyebabkan mencairnya es di dekat kutub. Ketika es mencair, daratan atau perairan terbuka terkena imbasnya.

#### **c. Variasi sinar matahari**

Variasi dalam *output* sinar matahari, yang diperkuat oleh umpan balik awan, dapat memberikan kontribusi pada pemanasan seperti yang sekarang terjadi. Selanjutnya Kodra (2004), mengidentifikasi penyebab terjadinya pemanasan global (*global warming*), oleh karena pelbagai pencemaran yang kompleks. Dan penyumbang terbesar adalah karbondioksida, nitrogen oksida, metana dan *chlorofluorokarbon*. Meningkatnya konsentrasi ketiga gas pertama (karbondioksida, nitrogen oksida dan metana) sebenarnya merupakan konsekuensi adanya peningkatan pertumbuhan penduduk bumi.

Sedangkan meningkatnya konsentrasi gas terakhir *chlorofluorokarbon* (CFCs) semata-mata karena makin meningkatnya kebutuhan tersier manusia seperti alat pendidikan (kulkas), AC, plastik dan lain-lain. Padahal dalam jangka panjang, justru gas CFCs inilah yang sangat membahayakan. Gas-gas tersebut memiliki sifat seperti kaca yang meneruskan radiasi gelombang pendek atau cahaya matahari, tetapi menyerap dan memantulkan radiasi gelombang panjang atau radiasi balik yang dipancarkan bumi yang bersifat panas, sehingga suhu atmosfer bumi makin meningkat.

Berada di bumi yang diliputi gas tersebut seperti ada di dalam rumah kaca dan pengaruh yang ditimbulkannya dikenal dengan efek rumah kaca yang memicu terjadinya pemanasan global serta perubahan iklim. Sumber yang menyumbang paling besar terhadap terjadinya efek rumah

kaca berasal dari pembakaran energi fosil, seperti minyak, gas alam dan batubara (**Sudharto P Hadi, 2007**).

Faktor lain yang menyebabkan terjadinya pemanasan global adalah adanya kerusakan hutan, akibat dibukanya lahan hutan baik untuk tempat pemukiman, untuk ladang pertanian maupun kegiatan ekonomi lainnya. Menurut laporan Bank Dunia, dewasa ini tiap tahun 10 sampai 20 juta hektar hutan tropis hancur. Sedangkan di Indonesia setiap tahun sekitar 600 ribu sampai 2,5 juta hektar hutan tropis musnah. Hal tersebut sangat mengkhawatirkan, mengingat hutan tropis dianggap sebagai paru-paru bumi yang mampu mensirkulasi dan mentransformasi karbon dioksida menjadi oksigen.

### **3. Dampak Pemanasan Global (*Global Warming*)**

Beberapa dampak yang diakibatkan oleh pemanasan global (*global warming*), dapat diinventarisasi, antara lain sebagai berikut :

#### **a. Munculnya gelombang panas di berbagai belahan dunia**

Telah menimbulkan korban ribuan umat manusia di seluruh muka bumi. Menurut data, tahun 2003 Eropa telah dilanda gelombang panas dengan korban jiwa 35 ribu orang. Di India (Andhra Pradesh) pada tahun yang sama, dengan temperatur 50°C menyebabkan kematian 1.400 orang. Musim panas ini, banyak kota di Amerika Serikat yang suhunya mencapai 100°F atau di atas. 200 warga kota di barat dan timur mengalami hal yang sama, termasuk New Orleans.

#### **b. Adanya Badai atau Angin Topan**

Juli tahun 2005 terjadi badai di Karibia, yang pertama datang dari Yucatan, menimbulkan kerusakan termasuk kilang minyak lepas pantai. Kemudian disusul badai Katrina yang menghantam Florida yang menyebabkan terbunuhnya banyak orang serta menyebabkan kerugian bermilyar-milyar dolar.

Ada lagi badai lain yang lebih kuat yaitu *Winston Churchill* yang akan menghantam Inggris dan mereka harus bersiap menghadapinya, namun kenyataannya banyak orang tidak percaya dan tidak sabar.

#### **c. Banjir**

Beberapa kota di Eropa mengalami bencana banjir, yang sepertinya tidak lazim terjadi. Dalam satu dekade terakhir, kota-kota besar terkenal di Eropa yang terkenal sistem drainasinya baik, kini tidak lagi bebas banjir. Sistem drainasi yang telah dirancang menanggulangi banjir itu,

ternyata tak mampu menampung air bah yang menerjangnya. London, Roma dan Berlin, ketiganya kota tua yang amat baik drainasinya, kini sering dilanda banjir. Bahkan Toronto Kanada, yang selama ini aman banjir, sering dilanda air bah. Banjir terus melewati Aisa, Bombay India, hanya dalam kurun 27 jam dan banyak kota di India yang tidak selamat. Dan juga melewati Cina.

#### **d. Kekeringan**

Pemanasan global tidak saja mengakibatkan paradoks itu saja (banjir), namun juga kekeringan pada saat yang sama. Salah satu alasannya adalah adanya kenyataan bahwa pemanasan global (*global warming*) tidak hanya terjadi secara mendunia, melainkan juga merelokasi *presipitasi*/curah hujan dan sebagian besar di fokuskan di Afrika, Mesir dan Sahara. Tragedi kekeringan oleh karena tidak adanya curah hujan, yang tidak dapat dipercaya telah terjadi di Darfur dan Nigeria. Bencana lain yang juga tidak terkirakan sebelumnya adalah mengeringnya Danau Chad pada tahun 1963, sebagai salah satu danau terbesar di dunia.

#### **e. Mencairnya Es di Kutub**

Dahulu orang berpikir bahwa es yang ada di kutub akan dapat bertahan dari pemanasan global (*global warming*) selama 200 tahun. Namun kenyataannya sangat mengejutkan, karena kehancuran yang terjadi sedemikian cepat, hanya dalam kurun waktu 35 hari saja. Padahal gunung dan kutub berperan penting dalam menstabilkan musin dan ekologi bumi. Penyebabnya antara lain adanya penguapan tanah secara dramatis dalam peningkatan temperatur. 90% sinar matahari yang mengenai es dipantulkan kembali ke angkasa seperti kaca, namun ketika sinar matahari mencapai permukaan air laut, semuanya diserap yang menyebabkan air menjadi hangat, dan dampaknya akan mempercepat pencairan es. Hal ini berdampak pada bagi beruang kutub yang sangat tergantung pada keberadaan es sebagai tempatnya berpijak. Para ilmuwan mendapatkan bukti bahwa mereka harus berenang sejauh 60 mil untuk menemukan daratan, tapi mereka tidak menemukannya.

#### **f. Terjadinya Kenaikan Permukaan Air Laut**

Kondisi ini juga dipengaruhi oleh adanya pencairan es di kutub yang mengakibatkan menaikkan permukaan air laut. Cina, Asia Selatan dan Asia Tenggara mempunyai garis pantai paling padat di dunia dengan kepadatan penduduk 2.000 jiwa per-km. Di Bangladesh, misalnya, kenaikan satu meter permukaan air laut akan menggenangi wilayah seluar 4 juta ha dan 15 – 20

juta manusia kehilangan mata pencaharian. Sedangkan di India pada kasus yang sama, 600.000 ha tanah terendam air laut dan 7 juta manusia harus mengungsi. Juga di Indonesia diperkirakan akan kehilangan 3,4 juta hektar. Selanjutnya di Mesir adalah negeri paling parah terkena dampak naiknya permukaan air laut, meski air laut naik hanya 1 meter. Daerah subur di lembah sungai Nil seluas 2 juta ha yang jadi tulang punggung pertanian negeri piramid itu musnah. Sisanya 10.000 hektar lahan produktif tercemar garam dan tergerus erosi. Delapan sampai 10 juta jiwa harus diungsikan, termasuk semua penduduk Alexandria. Kerugian paling besar adalah hilangnya kota Alexandria sebagai kota andalan wisata Mesir.

**g. Perubahan iklim yang tidak menentu**

Perubahan iklim di negeri kita telah dirasakan dalam beberapa tahun terakhir ini. Musim kemarau dengan panas sangat menyengat, hujan terlambat datang dan jika tiba, curahnya sangat tinggi sehingga menimbulkan banjir. Kondisi ini jelas sangat tidak menguntungkan bagi seorang petani. Seharusnya sudah harus musim tanam, ternyata belum dapat dilaksanakan oleh karena musim panas/kemarau terlalu panjang. Atau seharusnya sudah tidak turun hujan, tetapi ternyata di sana-sini masih ada hujan sehingga para petani gagal panen karena padi yang siap panen terendam air.

**h. Peningkatan suhu panas global mencapai 3 – 4 derajat celcius**

Ini dapat dirasakan sebagai akibat dari efek rumah kaca, tidak menentunya perubahan iklim serta rusaknya hutan tropis di Indonesia. Menurut data Bank Dunia, di Indonesia setiap tahun sekitar 600 ribu sampai 3,5 juta hektar hutan tropis musnah (**Suara Merdeka, 23-4-07**). Pembukaan hutan tropis yang dijadikan tempat pemukiman dan lahan pertanian hingga mencapai 60%, lalu 4,5 juta hektar hutan ditebang dan dibakar hanya untuk membuat ladang-ladang sementara, sehingga hutan menjadi gundul memberikan sumbangan sebesar 25% dari total kenaikan emisi CO<sub>2</sub>. Penggundulan hutan itu pada dasarnya merupakan pengikisan sumber oksigen terbesar di dunia yang jelas sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan seluruh makhluk hidup yang hidup di bumi ini. Pohon - pohon pada dasarnya berfungsi sebagai penyerap CO<sub>2</sub> dan mengubahnya menjadi oksigen melalui proses fotosintesis. (**Todaro, 2000:519**). Padahal hutan tropis berfungsi sebagai paru-paru dunia yang dapat mensirkulasi dan mentransformasi karbon dioksida menjadi oksigen. Dapat kita bayangkan kalau hutan tropis hancur, seluruh dunia akan terkena dampaknya.

#### i. Peningkatan pencemaran udara/polusi

Terjadinya kebakaran hutan di Kalimantan, Sumatera; peningkatan pemakaian motor/mobil di kota besar (emisi kendaraan); penggunaan energi yang berlebihan, dan pencemaran limbah produksi industri menyebabkan Terjadinya peningkatan pencemaran udara/polusi. Selanjutnya dikatakan oleh Todaro (2005) bahwa sumber-sumber utama pencemaran udara, merupakan sisi terburuk modernisasi yang mengancam kesehatan manusia adalah penggunaan energi secara berlebihan, emisi kendaraan dan pencemaran limbah produksi industri. Industrialisasi selalu meninggalkan buangan limbah, baik dalam bentuk emisi langsung maupun melalui pengubahan pola konsumsi dan perlonjakan permintaan terhadap barang-barang manufaktur. Pada umumnya produksi barang-barang manufaktur menimbulkan efek atau produk-produk sampingan yang berbahaya. Tanpa pemberlakuan pengawasan secara ketat maka pihak produsen akan terdorong untuk memilih cara yang murah (membuang limbah langsung melemparkannya ke saluran air, ke udara terbuka atau menimbunnya di dalam tanah) meskipun mereka menyadari dampaknya sangat berbahaya terhadap lingkungan hidup. Hal tersebut tidak dapat dihindari dan terutama terjadi di kota-kota besar di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, dengan seabrek problematikanya.

### B. PERMASALAHAN

Berdasarkan pembahasan sebagaimana telah dipaparkan dalam latar belakang masalah, penyebab dan dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global (*global warming*) maka permasalahan terkait dengan *global warming* adalah **“kepedulian manusia atau masyarakat dunia terhadap ancaman pemanasan global (*global warming*) masih rendah”**. Hal tersebut ditandai dengan berbagai aktivitas atau kegiatan manusia atau masyarakat yang memicu atau menyebabkan percepatan proses pemanasan global (*global warming*).

Aktivitas atau kegiatan tersebut, antara lain dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari dalam hal :

1. Masih tingginya penggunaan alat kebutuhan berbahan baku yang tidak mudah hancur dalam waktu singkat/cepat, seperti pemakaian alat kebutuhan terbuat dari plastik.
2. Pemakaian AC berlebihan
3. Tidak ada pemisahan limbah organik dan non organik

4. Belum adanya pembatasan pemakaian bahan bakar yang memakai energi fosil (minyak bumi)
5. Alternatif bahan bakar pengganti bahan bakar yang berasal dari energi fosil belum diterapkan secara optimal
6. Reklamasi pantai
7. Pengambilan air tanah yang dapat menurunkan permukaan air tanah
8. Sanksi kurang tegas terhadap pelanggar yang menimbulkan pencemaran

### **C. CARA MENGATASI MASALAH**

Dengan melihat kondisi seperti telah diuraikan tersebut di atas, maka tidak bijak kalau masing-masing pihak masih memperlmasalahkan siapa yang menjadi penyebab ini semua (*global warming*). Memang kalau dirunut, kontribusi terbesar terjadinya gas rumah kaca memang datang dari negara maju. Amerika Serikat yang tidak mau meratifikasi Protokol Kyoto yang disetujui oleh lebih dari 160 negara pada tahun 1997, menyumbang emisi sekitar 36,1%, Rusia 17,4%, Jepang 8,5 %, Jerman 7,4%, Inggris 4,2%, Australia 2,1% dan Perancis 2,7% (Suara Merdeka, 5 Juni 2007). Dan kalau dilihat dampaknya bencana panas global itu tidak pandang bulu. Baik negara kaya, setengah kaya, apalagi miskin. Semua terkena imbasnya. Sama seperti banjir, rob, tanah longsor yang terjadi di tanah air, tidak pernah melihat apakah korbannya adalah penyebabnya atau bukan.

Apabila dampak sebagai akibat adanya pemanasan global (*global warming*) tidak mendapatkan penanganan secara serius dan berkelanjutan, maka akan dapat berakibat fatal bagi keberadaan kualitas hidup manusia Indonesia baik untuk masa kini maupun masa mendatang. Untuk itu adalah hal yang sangat mendesak agar segera diberlakukan cara mengatasi secara menyeluruh dan berkelanjutan atau berkesinambungan dalam upaya memperjelas hakekat keseimbangan pembangunan yang paling diinginkan, yaitu pertumbuhan ekonomi di satu sisi dan pelestarian lingkungan hidup atau sumber-sumber daya alam di sisi lain.

Pada dasarnya pembangunan yang berkelanjutan atau berkesinambungan mengacu pada pemenuhan kebutuhan generasi sekarang tanpa harus merugikan kebutuhan generasi-mendatang. Hal terpenting yang terkandung secara implisit di dalam pernyataan tersebut adalah kenyataan bahwa pertumbuhan ekonomi di masa mendatang dan kualitas

kehidupan umat manusia secara keseluruhan sangat ditentukan oleh kualitas lingkungan hidup yang ada pada saat ini.

Adapun secara kongkrit, langkah-langkah untuk memecahkan masalah sebagai akibat dari dampak yang ditimbulkan adanya pemanasan global (*global warming*), antara lain :

## **1. Cara Mengatasi Secara Internasional**

### **a. Penerapan Protokol Kyoto**

Protokol Kyoto merupakan kesepakatan utama beberapa negara (lebih dari 160 negara) sebagai amandemen Konvensi Kerangka Kerja Perubahan Cuaca PBB untuk mengatasi ancaman pemanasan global (*global warming*). Bagi negara yang belum meratifikasi seperti Australia, Kazakhstan diharapkan segera meratifikasi. Sedangkan bagi yang sudah meratifikasi perlunya penerapan sanksi bagi yang melanggarnya. Pakta ini berakhir 2012, dan pembicaraan internasional dimulai pada Mei 2007 lalu mengenai pakta yang akan datang guna menggantikan yang sekarang masih berlaku.

### **b. Pembentukan Badan atau Lembaga Internasional**

Pentingnya peran PBB untuk memelopori pembentukan Badan atau Lembaga baru guna menangani ancaman maupun korban pemanasan global (*global warming*). Sebagaimana Badan atau Lembaga bentukan PBB untuk menangani masalah-masalah sosial seperti untuk pengungsi PBB membentuk UNHCR, masalah pendidikan mempunyai UNESCO, untuk kesehatan ada WHO, dan masih banyak lagi Badan atau Lembaga bentukan PBB. Mengingat kalau hanya berpegang pada suatu pakta atau kerjasama antar negara sifatnya kurang terlalu mengikat.

### **c. Membentuk atau Menyelenggarakan Forum Internasional**

Hal tersebut dimaksudkan sebagai wahana atau wadah untuk menyampaikan hasil kajian, temuan hasil penelitian untuk dibahas oleh forum yang dihadiri oleh para ilmuwan, praktisi, maupun pemimpin negara guna mendengarkan hasil temuan melalui penelitian maupun hasil kajian tentang ancaman pemanasan global (*global warming*) untuk dijadikan dasar mengambil keputusan sebelum menerapkan suatu kebijakan. Hal ini sudah dipelopori dengan IPPC yaitu Panel Antar Pemerintah mengenai Perubahan Cuaca, yaitu suatu aktivitas yang disponsori oleh PBB untuk menyelenggarakan pertemuan secara periodik diantara delegasi-delegasi internasional guna membahas masalah pemanasan global (*global warming*) dan isu-isu

kertas kerja dan pengukuran dalam hal status ilmiah perubahan cuaca saat ini, dampaknya dan kelonggarannya. Secara konkrit pada tahun 1997, IPPC menyelenggarakan konferensi di Bonn Jerman dan di Bangkok Thailand. Akan lebih baik lagi, jika forum-forum atau panel seperti IPPC juga didirikan agar hasilnya bisa beragam dan saling melengkapi.

#### **d. Perlunya Gerakan Moral Peduli Lingkungan Secara Internasional**

Karena pemanasan global (*global warming*) bukan lagi isu politik melainkan sudah merupakan isu moral, maka perlu adanya gerakan yang secara konkrit menyuarakan pentingnya gerakan moral untuk memerangi ancaman pemanasan global (*global warming*) yang amat dahsyat. Hal itu sudah dilakukan oleh aktivis lingkungan *Greenpeace*. Namun rasanya masih jauh dari harapan. Ataupun hal itu sebagaimana ditunjukkan oleh mantan Wakil Presiden Al Gore yang telah mengkampanyekan isu-isu pemanasan global (*global warming*) dan dampak yang ditimbulkannya lewat film.

### **2. Cara Mengatasi Secara Nasional**

#### **a. Penerapan Konsep pembangunan berkelanjutan atau berkesinambungan yang berwawasan kepada lingkungan hidup**

Hendaknya pelaksanaan konsep tersebut jangan dibebankan hanya kepada pemerintah semata, mengingat keterbatasan institusi/lembaga pemerintah. Akan tetapi hendaknya menjadi beban atau tanggungjawab seluruh lapisan masyarakat Indonesia.

#### **b. Kebijakan penanggulangan emisi industri**

Salah satu pilihan kebijakan yang perlu dipertimbangkan oleh pemerintah guna melestarikan lingkungan hidup adalah kebijakan pembatasan pencemaran yang bersumber dari sektor-sektor industri. Caranya, mulai dari pengenaan tarif pajak emisi, penerbitan izin emisi, penerapan penjatahan atau kuota emisi serta penetapan standar-standar teknis.

#### **c. Perlunya diversifikasi atau pengembangan energi alternatif**

Sebenarnya pengembangan energi alternatif sebagai pengganti minyak dan gas bumi adalah kebutuhan yang sudah sangat mendesak. Akan tetapi kemauan pemerintah (*political will*) tersebut hanya sebatas di tingkat wacana atau rencana, karena implementasinya sangat lemah dan tidak memuaskan. Misalnya pengembangan teknologi dan alternatif energi minyak jarak masih jalan di tempat. Padahal tanpa sadar komitmen itu sudah lama diwacanakan. Juga tentang pembangunan PLTN (Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir) yang dicetuskan tahun 1997,

namun sampai kini realisasinya masih jauh dari harapan, dan bahkan masih menjadi perdebatan yang masih panjang. Padahal jika tidak dari sekarang segera dicari alternatif pengganti minyak dan gas bumi, maka di masa yang akan datang akan menimbulkan kesulitan oleh karena kelangkaan energi yang bersumber dari kandungan bumi.

#### **d. Perlunya Budaya Hemat Energi**

Meskipun langkah ini hanya bersifat himbauan, akan tetapi apabila terus menerus dikampanyekan secara baik dan simpatik dengan memberi contoh-contoh kongkrit akibat dari adanya pemanasan global, maka akan dapat merubah sikap dan perilaku untuk hemat energi.

#### **e. Sanksi Tegas**

Masih rendahnya penerapan sanksi terhadap mereka (perorangan maupun lembaga) yang melakukan pelanggaran menyebabkan pemanasan global (*global warming*) semakin serius dan dahsyat mengancam kehidupan manusia.

#### **f. Keteladanan Pemimpin Nasional**

Dengan memberi contoh yang mengarah kepada pola hidup atau aktivitas yang bertujuan menjaga kelestarian lingkungan dan bumi

### **3. Cara Mengatasi Secara Individual**

- a. Menghindari pemakaian AC secara berlebihan
- b. Membiasakan memisahkan limbah organik dan non organik
- c. Tidak terlalu sering menggunakan alat kebutuhan berbahan baku yang tidak mudah hancur dalam waktu singkat/cepat, seperti pemakaian alat kebutuhan terbuat dari plastik.
- d. Sedapat mungkin mengurangi pemakaian kendaraan bermotor pribadi yang sering menimbulkan gas buang CO<sub>2</sub> dan menimbulkan pencemaran serta efek rumah kaca. Jika memungkinkan naik angkutan penumpang umum. Jika jarak dari rumah ke obyek yang dituju tidak terlalu jauh usahakan jalan kaki atau naik sepeda.
- e. Tidak berladang atau membuat pemukiman dengan membuka atau merusak hutan.

## **D. PENUTUP**

Pemanasan global (*global warming*) saat ini sudah menjadi isu global yang senantiasa mendapatkan tanggapan dari berbagai pihak di seluruh lapisan masyarakat dunia, tidak terkecuali Indonesia. Mulai dari kalangan pemerintah, organisasi kemasyarakatan sampai dengan orang

awam, semuanya membicarakan tentang pemanasan global, mengingat dampak yang ditimbulkannya sangat dahsyat dan dapat mengancam kualitas serta kelangsungan hidup manusia di muka bumi.

Oleh karena itu perlu penanganan secara serius dan berkelanjutan agar permasalahan yang muncul dapat dipecahkan secara menyeluruh.

Langkah-langkah tersebut antara lain meliputi :

1. Secara internasional, melalui (a) penerapan protokol kyoto (b) pembentukan badan atau lembaga internasional baru di bawah PBB (c) forum kajian internasional (d) gerakan moral peduli lingkungan internasional
2. Secara nasional, melalui (a) konsep pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan, (b) kebijakan penanggulangan emisi industri, (c) pengembangan energi alternatif (d) budaya hemat energi dan (e) penerapan sanksi secara tegas (f) keteladanan pemimpin nasional.
3. Secara individual, meliputi (a) menghindari pemakaian AC berlebihan (b) biasakan memisahkan limbah organik dan non organik (c) hindari penggunaan alat kebutuhan berbahan baku plastik (d) jangan terlalu sering menggunakan kendaraan bermotor pribadi (e) tidak membuka hutan untuk berladang atau pemukiman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Arief, 1996. *Teori Pembangunan Dunia Ketiga*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gore, Al., 2007. *Suatu Kebenaran yang Tidak Menyenangkan, Pemanasan Global (Global Warming)*.
- Kodra, AS. Hadi dan Syaukani HR, 2004. *Bumi Makin Panas, Banjir Makin Luas, Menyibak Tragedi Kehancuran Hutan*, Yayasan Nuansa Cendekia, Bandung.
- Todaro, P. Michael, 2000. *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Suara Merdeka. 2007. "*Hemat Energi, Selamatkan Bumi*" 20 April.
- Suara Merdeka. 2007. "*3,5 Juta Hektar Hutan Lenyap Setiap Tahun*" 23 April.
- Suara Merdeka. 2007. "*Menengok Protokol Kyoto*" 26 April.
- Suara Merdeka. 2007. "*Panas Global, Tanggung Jawab Siapa?*" 5 Juni.