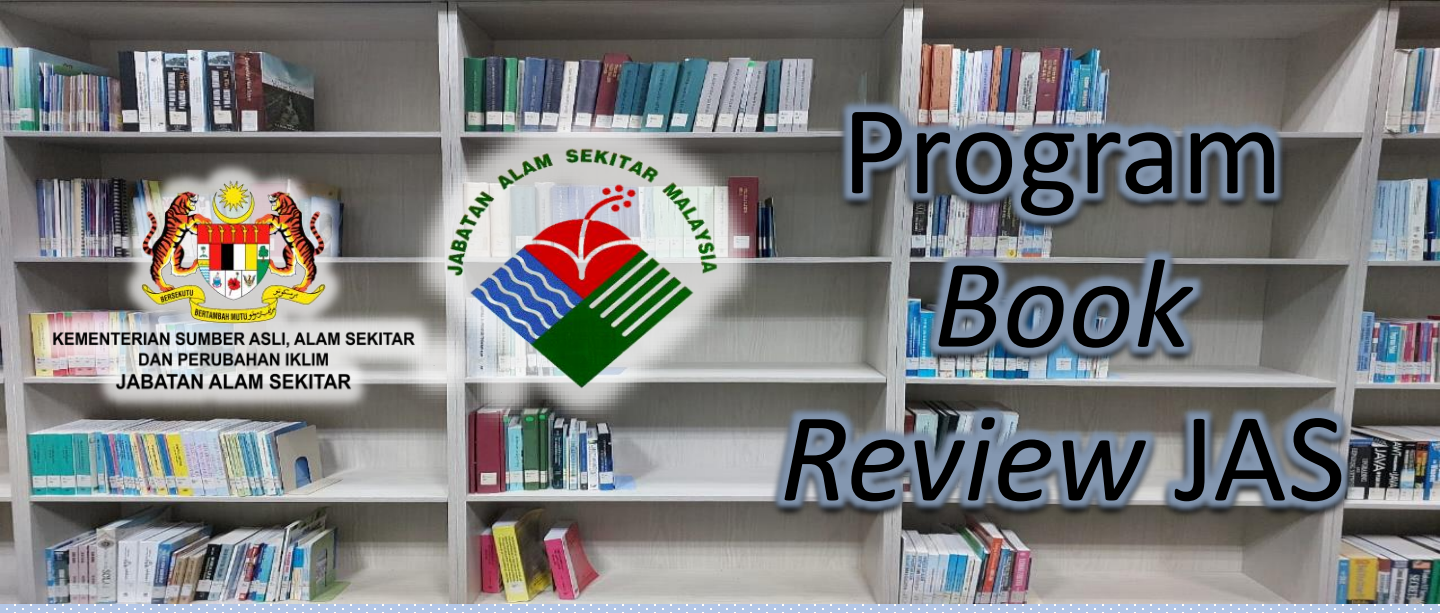
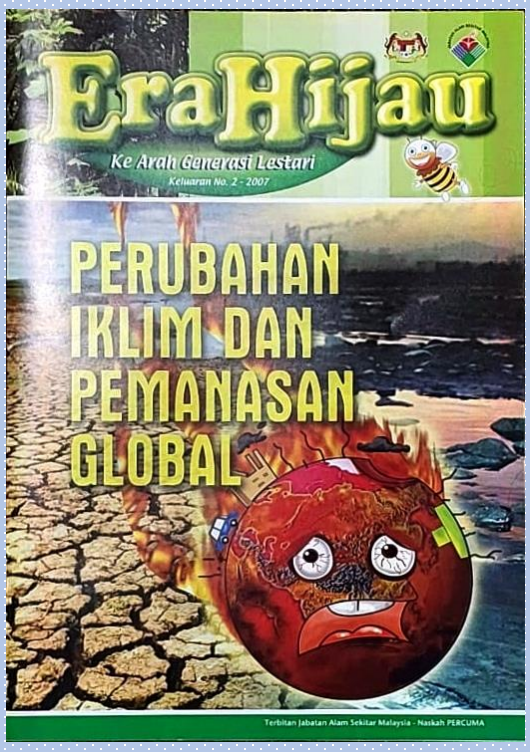


Program Book Review JAS



Buku yang dipilih bertajuk '**Perubahan Iklim dan Pemanasan Global**' **Majalah Era Hijau keluaran No. 2 pada tahun 2007**. Majalah ini **terbitan Jabatan Alam Sekitar Malaysia**. Tema keluaran ini bertemakan mengenai 'Perubahan Iklim dan Pemanasan Global'. Buku ini mengandungi beberapa isi kandungan yang merangkumi perubahan iklim dan pemanasan global. Antara pemilihan isi kandungannya ialah Impak Cuaca Ekstrem dan Perubahan Iklim Terhadap Sosio-ekonomi Negara, *Signs of Global Warming*, Fakta dan Mitos Mengenai Pemanasan Global, Perubahan Iklim dan Kehilangan Biodiversiti, Bagaimana Pencemaran Udara Menyumbang kepada Perubahan Iklim, dan Pengasidan Air Laut: Hidupan Marin Terancam.

Buku ini adalah berasaskan fakta sains dan penyelidikan berterusan yang sememangnya penting untuk kita tahu. Ulasan pertama ialah berkenaan Impak Cuasa Ekstrem dan Perubahan Iklim Terhadap Sosio Ekonomi Negara. Perubahan pola cuaca yang tidak teratur, seperti peningkatan suhu global, curah hujan yang tidak teratur dan kekeringan yang parah, dapat mengganggu produksi pertanian. Tanaman utama seperti gandum, jagung, atau padi sangat peka terhadap perubahan iklim dan penurunan produksi dapat menyebabkan kekurangan hasil dan kenaikan harga. Hal ini sangat mempengaruhi masyarakat kerana kebergantungan pada pertanian sebagai mata pencarian utama. Ini boleh menyebabkan kelaparan, malnutrisi dan ketidakstabilan sosial. Kerugian ekonomi yang diakibatkan oleh cuaca ekstrem juga menjadi ancaman serius bagi sosio-ekonomi negara. Banjir, kebakaran hutan atau musim panas yang kering dapat merosakkan infrastruktur penting seperti jalan, jambatan, pelabuahan dan lain-lain. Pembiayaan pemulihan pasca-bencana juga akan membebani negara dan menganggu pembangunan ekonomi jangka masa panjang.

Kandungan kedua ialah The Signs of Global Warming. Tanda-tanda pemanasan global semakin jelas dan dapat di amati di berbagai belahan dunia. Antaranya ialah peningkatan suhu di merata global. Data menunjukkan peningkatkan suhu baru-baru ini adalah lebih ketara selama beberapa dekad terakhir. Setiap dekad sejak tahun 1980-an telah menjadi hangat dibandingkan dengan dekad sebelumnya. Pemanasan ini terlihat dalam lonjakan suhu pada permukaaan laut dan daratan, serta pencairan yang cepat dari lapisan ais di kutub dan glasier di diseluruh dunia. Selain itu, pencairan ais di Kutub Utara (Artik) dan Kutub Selatan (Antartika) mengalami pencairan yang signifikan. Kenaikan permukaan laut juga antara tanda yang mengakibatkan pencairan ais di kutub dan kenaikan suhu air laut, yang menyebabkan kenaikan permukaan laut global. Bukan itu sahaja, perubahan ekosistem yang disebabkan oleh pemanasan global adalah amat ketara di mana tanaman dan haiwan yang bergantung pada suhu mengalami adaptasi dengan perubahan yang berlaku.

Ketiga, fakta dan mitos pemanasan global. Fakta pemanasan global boleh dilihat daripada peningkatan suhu global, peningkatan emisi gas rumah kaca daripada peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfera, terutamanya karbon dioksida (CO_2) yang dihasilkan oleh aktiviti manusia seperti pembakaran terbuka bahan bakar fosil, penebangan hutan, dan industri. Selain itu, pencairan ais di kutub dan glasier serta kenaikan permukaan laut. Mitos adalah pemanasan global itu tidak nyata dan hanyalah perubahan cuaca. Mitos ini merujuk pada tren jangka panjang dalam suhu rata-rata bumi yang berkait dengan aktiviti manusia. Seterusnya, pemanasan global hanya memberi impak negatif pada iklim yang sejuk, dan akan menguntungkan kawasan yang lebih hangat. Ini adalah pemahaman yang membawa kekeliruan. Cuasa ekstrem, kenaikan permukaan laut dan perubahan ekosistem adalah contoh yang merugikan mana-mana pihak sekalipun.

Keempat, perubahan iklim dan kehilangan biodiversiti yang merupakan dua tentangan besar yang dihadapi bumi kita. Keduanya saling berkait antara satu sama lain. Perubahan iklim adalah disebabkan oleh peningkatan penyebaran gas rumah hijau, mempengaruhi keadaan lingkungan secara keseluruhan. Peningkatan suhu global, perubahan pola curah hujan, dan kejadian cuaca ekstrem menyumbang kepada kerosakan habitat dan penurunan kualitihabitat bagi pelbagai spesies. Perubahan iklim juga mempengaruhi hubungan ekologi, seperti interaksi antara tanaman dan haiwan yang saling bergantung, seperti pendebungaan oleh serangga. Dalam konteks kehilangan biodiversiti, perubahan iklim dapat menjadi faktor yang memberi ancaman kepada biodiversiti flora dan fauna. Perubahan suhu dan pola cuaca yang tidak stabil dapat mengancam kelangsungan hidup spesies tertentu, khususnya yang memiliki kebergantungan yang tinggi terhadap lingkungan yang stabil. Spesies-spesies yang tergantung pada lingkungan tertentu, seperti spesies endemik yang hanya ada di satu kawasan geografi, mungkin tidak mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan iklim yang menyebabkan penurunan populasi atau kepupusan.

Kelima, pencemaran udara menyumbang kepada perubahan iklim. Pencemaran udara menyebabkan penyebaran gas rumah hijau seperti karbon dioksida, metana, dan nitrus oksida. Gas-gas ini memberi impak rumah hijau dengan menyerap dan memancarkan radiasi infra merah yang kembali ke permukaan Bumi, sehingga menyebabkan pemanasan global. Sumber utama kesan rumah hijau adalah dari pencemaran udara adalah pembakaran bahan bakar fosil, termasuk penggunaan elektrik, kendaraan bermotor, dan proses industri. Selain itu, aerosol dihasilkan daripada pencemaran udara dalam partikel-partikel kecil. Ia bersifat langsung mahupun tidak langsung mempengaruhi perubahan iklim. Aerosol yang langsung memantulkan radiasi matahari kembali ke luar angkasa disebut aerosol reflektif, yang memiliki kesan sejuk pada atmosfera. Namun, aerosol juga dapat bertindak untuk meningkatkan pembentukan awan yang lebih padat, yang mana kesannya dapat menyebabkan pendinginan atau pemanasan atmosfera, tergantung pada sifat fizikal dan kimianya.

Keenam, pengasidan air laut mengancam hidupan marin. Batu karang dan terumbu karang sangat terdedah terhadap pengasidan air laut. Batu karang membentuk kerangka kapur yang sensitif terhadap kepekatan asid yang tinggi. Ketika meningkatnya keasidan air laut, batu karang menjadi lebih sukar untuk tumbuh dan pemulihan spesis. Ini menyebabkan hakisan pada batu karang meluas, di mana batu karang kehilangan alga simbiotiknya dan terdedah terhadap kerosakan dan kematian. Kehilangan terumbu karang bukan hanya kehilangan biodiversiti yang luar biasa, tetapi juga mengancam sumber kehidupan dan mata pencarian yang bergantung pada ekosistem karang, seperti ikan dan masyarakat pesisir. Pengasidan air laut mengurangi ketersediaan ion karbonat yang diperlukan untuk organisma laut yang memiliki kerangka atau cangkang kalsium, seperti moluska, krustasea, dan plankton kalsium. Keadaan asid dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan, kelemahan struktural dan kelumpuhan perkembangan organisma ini. Ini berdampak negatif pada rantai

makanan laut secara keseluruhan, dengan akibat serius bagi ikan, burung laut, dan mamalia laut yang bergantung pada organisma yang memiliki kerangka atau cangkang kalsium untuk makanan mereka.

Kesimpulannya, perubahan iklim dan pemanasan global adalah cabaran serius yang mempengaruhi kehidupan di bumi. Peningkatan suhu yang signifikan disebabkan oleh antropogenik. Oleh itu, penting bagi kita untuk mengakui peranan manusia dalam perubahan ini. Kerjasama global juga diperlukan untuk koordinasi antara negara-negara di seluruh dunia. Sebagai contoh, kesepakatan internasional seperti Persetujuan Paris telah dibentuk untuk mengatasi perubahan iklim, tetapi upaya yang lebih besar dan komitmen yang jitu diperlukan untuk mencapai sasaran pengurangan pelepasan yang tinggi. Tindakan segera perlu diambil untuk mengurangi kesan gas rumah hijau, melindungi ekosistem, dan membangunkan masyarakat yang lebih berkelanjutan dan tahan terhadap perubahan iklim.

Nur Aliya Adibah binti Hasanudin

JAS W.P. Labuan

Email: aadibah@doe.gov.my