



Dampak Perubahan Iklim & Adaptasi Masyarakat Lokal

Dampak Perubahan Iklim & Adaptasi Masyarakat Lokal



PRAKATA

Tidak diragukan lagi bahwa perubahan iklim dunia disebabkan oleh kegiatan manusia seperti konsumsi bahan bakar fosil yang berlebihan. Peningkatan penggunaan kendaraan, listrik, dan plastik yang berlebihan serta perusakan hutan yang sedang terjadi saat ini. Pemanasan global diindikasikan dengan adanya perubahan cuaca yang ekstrim dan bencana alam dalam kurun 10 tahun terakhir.

Orang miskin akan menderita lebih parah karena hampir keseluruhan mata pencaharian mereka bergantung pada sumber daya alam yang secara langsung terpengaruh adanya perubahan iklim. Mereka memperoleh dampak kerusakan tersebut tetapi memiliki keterbatasan dalam sumber informasi, kapasitas, dan keuangan.

Kita menghadapi krisis yang sangat serius dan mengancam keberlanjutan dunia. Kita wajib mengambil tindakan sekarang juga dan menemukan jawaban yang tepat melalui kerjasama antar masyarakat.

Buku ini memperkenalkan kita pada apa yang terjadi dengan perubahan iklim dan apa yang harus kita lakukan untuk menghadapi perubahan iklim pada tingkat masyarakat. Ada berbagai dampak dari perubahan iklim dan solusi yang berbeda namun buku ini memberikan gambaran beberapa cara bagaimana mengawali untuk menghadapi dampak di masyarakat.



DAFTAR ISI

I. APA ITU PERUBAHAN IKLIM?

- 1. Pemanasan Global dan Perubahan Iklim 3
- 2. Dampak Perubahan Iklim 5

II. DAMPAK BAGI MASYARAKAT

- 1. Dampak dalam Kehidupan 6
- 2. Pencegahan Bencana 7
- 3. Dampak dalam Sektor Perikanan 8

III. ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM BERBASIS MASYARAKAT

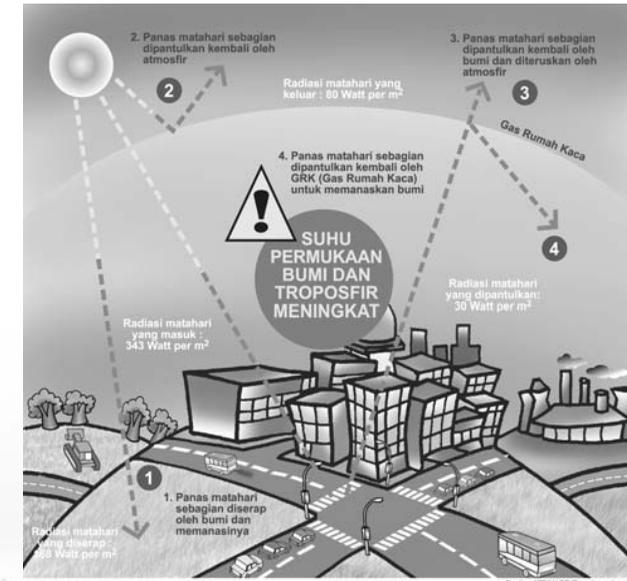
- 1. Perencanaan dan Strategi Adaptasi 8
- 2. Pencegahan Bencana 9
- 3. Penggunaan Informasi Meteorologi 12

IV. TANTANGAN PERUBAHAN IKLIM DAN MENCAPAI MASYARAKAT YANG BERKELANJUTAN

REFERENSI

I. APA ITU PERUBAHAN IKLIM?

1. PEMANASAN GLOBAL DAN PERUBAHAN IKLIM



Di alam, Gas Rumah Kaca (GRK) seperti Karbon Dioksida (CO₂) dan methane, penting untuk menjaga permukaan bumi tetap hangat. Sinar matahari masuk menuju bumi, menyentuh permukaan, dan sejumlah energi dipantulkan kembali ke alam semesta namun sebagian besar terperangkap oleh GRK yang menyelimuti bumi. Peristiwa tersebut disebut dengan “Efek Rumah Kaca”.

Akan tetapi, berlebihan gas tersebut akan menyebabkan pemanasan yang tidak lazim (Pemanasan Global). Konsumsi bahan bakar fosil yang berlebih seperti minyak, batu bara, dan gas alam yang terbuat dari sisa-sisa tanaman dan binatang purba serta perubahan tata guna lahan oleh manusia menjadi penyebabnya. Hal tersebut mengakibatkan perubahan iklim yang merupakan krisis serius bagi ekosistem, mata pencaharian, dan keberlangsungan hidup kita.



hujan pun jarang terjadi. Gejala ini menunjukkan bahwa iklim kita sudah mengalami perubahan. Apabila laju pencemaran udara oleh gas-gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar minyak; pembusukan sampah organik dari pertanian dan peternakan; serta pembukaan dan pembakaran hutan yang tidak bisa kita kurangi, maka di masa depan iklim akan semakin tidak bersahabat dengan kita. Kejadian iklim yang ekstrim akan lebih sering terjadi lagi, seperti hujan badai, kemarau panjang, angin kencang, atau suhu pada musim kemarau yang terlalu tinggi.

Rizaldi Boer (Kepala Laboratorium Klimatologi, Departemen Geomet FMIPA IPB)

II. DAMPAK BAGI MASYARAKAT LOKAL

1. DAMPAK BAGI KEHIDUPAN

studi kasus investigasi di Kota Yogyakarta dan Semarang, Indonesia oleh Yayasan BINTARI, Walhi Yogyakarta dan FoE Jepang, 2007

Perubahan suhu secara global mempengaruhi berbagai sektor kehidupan. Masyarakat lokal dapat merasakan dampak perubahan iklim dalam kurun waktu beberapa tahun ini.

- Kenaikan suhu mencapai 0,2° C dari 1986 hingga 2006 (di Semarang)
- Hujan yang tidak normal. Hujan

mengalami perubahan besar. Curah hujan yang turun di musim kemarau seringkali lebat (di Semarang)

- Bencana alam sering terjadi seperti kekeringan dan badai yang kemungkinan besar menimbulkan tanah longsor dan kerusakan di beberapa wilayah (di Yogyakarta).
- Perubahan pola musim di mana musim penghujan terjadi lebih awal dan berlangsung singkat (di Semarang dan Yogyakarta)
- Peningkatan jumlah serangan penyakit. Beberapa sumber penyakit seperti



demam berdarah dan demam menyebar dengan mudah karena nyamuk pembawa sumber penyakit tersebut berkembang seiring dengan naiknya suhu. Terdapat 288 kasus demam berdarah yang terjadi selama tahun 2007 (di Semarang).



2. DAMPAK BAGI SEKTOR PERTANIAN

Dampak perubahan iklim sangat mempengaruhi sektor pertanian.



- Menurunnya luasan area pertanian. Penurunan ini disebabkan karena perubahan fungsi lahan tanam, produksi pertanian mengalami penurunan. Petani mengalami gagal panen. Kegagalan panen disebabkan karena kemarau dan banjir. Kondisi tersebut disebabkan oleh pola musim yang berubah. Pola tanam biasanya juga dipergunakan untuk meramalkan waktu tanam dan panen. Saat ini, petani hanya dapat memanen dua kali dalam setahun. Kondisi ini berbeda pada kondisi beberapa tahun silam ketika petani dapat melakukan kegiatan panen tiga kali dalam setahun.

- Kegagalan panen di sektor pertanian menyebabkan petani tidak dapat memenuhi kebutuhan hidup keluarganya.
- Kekurangan persediaan air irigasi memicu terjadinya konflik antar anggota masyarakat. Mereka berebut air untuk mengairi lahan pertanian masing-masing. Kekurangan air juga mengakibatkan berkurangnya sumber nutrisi bagi ternak. Nilai jual ternak mengalami penurunan karena ternak-ternak tersebut tidak layak untuk dijual. Penghasilan petani dari sektor peternakan menurun. Dengan kondisi ini, para petani mengambil inisiatif untuk membeli air bersih dari PDAM maupun perusahaan swasta. Beban petani di Yogyakarta semakin berat karena penghasilannya menurun.



- Berjangkitnya beberapa jenis penyakit di lingkungan petani menjadikan kondisi kelayakan hidup para petani menurun. Petani tidak memiliki penghasilan yang cukup dan mampu untuk memenuhi standar minimal pelayanan kesehatan bagi keluarga mereka. Kondisi ekonomi yang tidak menentu akibat gagal panen menjadikan petani tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi yang layak bagi keluarga mereka. Perubahan iklim berdampak pada kondisi sosial petani.



3. DAMPAK BAGI SEKTOR PERIKANAN

Sektor perikanan mengalami dampak yang besar akan terjadinya perubahan iklim.

- Penurunan wilayah tambak sekitar 10 ha dalam 3 tahun. Petani tambak mengalami penurunan dalam produksi tambak. Mereka tidak mendapatkan pendapatan sebagaimana biasanya, akibatnya kualitas kesehatan dan hidup mereka mengalami penurunan. Pendapatan mereka tidak mampu menutup seluruh kebutuhan dasar pangan, sandang dan perumahan. Mereka kehilangan ratusan dan bahkan ribuan bibit ikan yang telah dibudidayakan dalam tambak. Penurunan pendapatan ealayan tambak mencapai 30%.
- Hujan lebat yang diiringi angin besar menyebabkan badai di lautan. Ombak yang besar dan panjang menyerang bibir pantai dan tidak dapat ditahan oleh penahan ombak dan tanaman bakau. Ombak mencapai daratan dan menyapu tambak di sekitar garis pantai. Ombak menerjang rumah di pesisir pantai. Masyarakat di garis pesisir harus berpindah karena rumah tinggal mereka terancam tersapu oleh ombak.
- Air laut mencapai daratan dan tambak. Banyak ikan dalam tambak hilang dan hanyut terbawa oleh arus air laut.
- Petani sawah yang bekerja di dekat desa nelayan harus beralih profesi menjadi petani tambak karena meningkatnya kadar garam di sawah mereka sehingga tidak dapat ditanami.



III. ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM BERBASIS MASYARAKAT

1. RENCANA DAN STARTEGI ADAPTASI

Dampak perubahan iklim dapat dirasakan oleh masyarakat, dan hal ini merupakan tantangan bagi masyarakat dalam bertahan hidup. Pengembangan strategi yang menyeluruh



(komprehensif) dalam menghadapi perubahan iklim secara berkesinambungan harus disusun untuk keberlangsungan hidup masyarakat sebagaimana juga alam dan ekosistem yang menjadi kebutuhan dasar manusia.

Rizaldi Boer (Kepala Laboratorium Klimatologi, Departemen Geomet FMIPA IPB)

Contoh Startegi Adaptasi di Wilayah Pesisir



Pentingnya Jaringan dalam konservasi Bakau



2. PENCEGAHAN BENCANA [CONTOH PENCEGAHAN PADA ANGIN BESAR]

Munculnya berbagai bencana alam sebagai dampak perubahan iklim telah banyak terjadi. Salah satu bencana alam akibat perubahan iklim yang ekstrim adalah angin topan.



Wilayah pesisir seringkali dilanda badai, ombak besar, dan kenaikan air laut. Masyarakat pesisir juga perlu upaya untuk menyesuaikan diri (beradaptasi). Upaya untuk berdaptasi dari dampak di atas adalah :

- Merancang jaringan untuk wilayah konservasi pesisir dalam upaya menjaga dan melindungi wilayah hutan bakau dan terumbu karang. Mereka merupakan bagian ekosistem di laut yang dapat memberikan perlindungan terhadap terjangan badai dan ombak besar serta menjamin keberadaan habitat penting lainnya.
- Melindungi dan memperbaiki kualitas wilayah hutan bakau. Hal ini dapat mengurangi erosi tanah dan banjir jika badai menyerang.
- Memelihara sumber persediaan makanan dan air bersih.
- Mempersiapkan lahan daratan untuk penanaman bakau dan lahan basah. Lahan basah dipergunakan untuk tempat migrasi bagi hewan-hewan jika terjadi kenaikan air laut sehingga perlindungan komunitas dan habitat pesisir tetap tersedia bagi ikan, kepiting dan udang.

Jaringan adalah penting untuk memperbaiki kemampuan dan kesadaran terhadap proses adaptasi dengan melakukan konservasi hutan bakau oleh nelayan. Jaringan merupakan pusat untuk bertukar informasi mengenai bagaimana teknik yang paling baik untuk membudidayakan dan mengembangkan bakau di wilayah tambak. Kegiatan beberapa orang membudidayakan bibit bakau akan tetap memberikan pendapatan yang lebih bagi masyarakat.

Bencana ini tidak hanya terjadi di daratan tetapi juga di laut, sehingga banyak nelayan yang tidak bisa melaut. Bentuk adaptasi dalam menghadapi angin topan sebagai dampak perubahan iklim adalah mengurangi resiko terjadinya kerugian terutama korban jiwa. Detik-detik pertama terjadinya bencana alam merupakan saat yang sangat penting dalam mengurangi dampak bencana yang lebih besar.

LANGKAH-LANGKAH ADAPTASI UNTUK DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

ADAPTASI SEKTORAL

ADAPTASI LINTAS SEKTORAL

Sektor rentan	Adaptasi untuk dampak saat ini	Adaptasi untuk dampak masa depan
Sumber Air	Menjaga sumber air bawah tanah dan daerah tangkapan air Pengembangan penyediaan air	Daur ulang air Perbaikan sistem dalam manajemen air
Pertanian dan Ketahanan Pangan	Pembangunan waduk untuk irigasi Pengenalan sistem panen baru Perubahan waktu tanam dan masa panen	Pengembangan bibit yang tahan pada kekeringan, garam dan hama
Kesehatan Masyarakat	Reformasi manajemen kesehatan umum	Pengembangan sistem peringatan dini
Ekosistem	Promosi Wanatani	Identifikasi spesies yang tahan dengan perubahan
Wilayah Pesisir	Perlindungan dan konservasi pada terumbu karang, bakau dan rumput laut	Penelitian dan monitoring pada pesisir dan ekosistem pesisir

- Perbaikan sistem pengamatan
- Perbaikan Penyadaran Umum
- Rencana strategi untuk Manajemen Bencana
- Pendidikan, Pelatihan
- Pendanaan

Sumber United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC



Perlu upaya untuk membangun kesadaran dan pengetahuan di kalangan masyarakat dalam upaya mengurangi resiko bencana. Bagaimanapun masyarakatlah yang akan secara langsung menghadapi dan menanggung akibat dari bencana. Bantuan hanya akan datang setelah terjadi korban jiwa dan kerugian. Tiga tahap yang penting yang harus kita kenali dan buat untuk mengurangi resiko bencana adalah :

- (1) persiapan sebelum terjadinya bencana
- (2) tindakan yang perlu dilakukan jika terjadi bencana
- (3) tindakan yang perlu dilakukan setelah terjadinya bencana

Beberapa tip dan trik untuk masing-masing tahap tersebut adalah :

■ Persiapan Sebelum Terjadi Angin Topan

Beberapa persiapan bagi masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana angin topan, terutama daerah pesisir antara lain adalah :

- Menyadari resiko dan membuat rencana pengungsian.
- Melakukan latihan dengan menelusuri jalur evakuasi.
- Memperkuat atap rumah, mengikat dengan baik.
- Mengembangkan rencana tindak dalam persiapan menghadapi bencana angin besar.
- Menyiapkan kebutuhan yang diperlukan jika terjadi angin topan, seperti lilin, senter, baterai, dan makanan minimal selama tiga hari. Seringkali pada waktu angin topan jaringan listrik akan mati untuk itu diperlukan penerangan, selain itu juga perlu menyiapkan makanan.
- Pencegahan di rumah dengan menutup jendela dan pintu dengan papan. Bangunan akan lebih tahan terhadap angin besar jika tidak ada angin yang masuk.
- Mendengarkan radio untuk informasi darurat. BMG merupakan badan yang bertanggung jawab terhadap penelitian dan peringatan akan ancaman. Mereka menginformasikannya melalui radio.



■ Tindakan Pada Saat Terjadi Angin Topan

Meskipun dalam kondisi panik, kita harus tetap bisa berpikir untuk melakukan penyelamatan untuk mengurangi resiko bencana. Dianjurkan untuk tetap berada di dalam rumah, sampai ada pemberitahuan untuk mengungsi atau bencana telah selesai. Jika berada di dalam rumah maka :

- Semua persediaan telah disiapkan
- Jika diperlukan tinggal di suatu ruangan paling aman di dalam rumah
- Matikan semua sumber api, aliran listrik, dan peralatan elektronik
- Terus mendengarkan radio agar mengetahui perubahan kondisi
- Jika terjadi banjir, hindari banjir dengan naik ke tempat yang lebih tinggi.



■ Tindakan Setelah Angin Besar

Tindakan yang harus dilakukan setelah terjadi badai angin topan :

- Pastikan untuk benar-benar dalam kondisi aman dan angin besar telah selesai. Untuk memperlancar proses dalam membenahi daerah yang terlanda bencana, sebaiknya orang yang tidak berkepentingan dilarang masuk.
- Gunakan senter atau lilin sebagai penerangan dan jangan menyalakan aliran listrik sebelum dinyatakan aman. Jauhi kabel-kabel listrik yang terjatuh di tanah.
- Matikan gas dan aliran listrik. Apabila tercium bau gas segera matikan aliran gas, begitu juga dengan aliran listrik untuk segera mencabut sekering (sebaiknya dilakukan oleh orang yang ahli mengenai listrik)
- Mendengarkan radio untuk mengetahui perubahan kondisi



3. PENGGUNAAN INFORMASI CUACA

Perkembangan teknologi peramalan atau prakiraan iklim saat ini sudah semakin baik dibanding dengan masa lalu. Hasil prakiraan sudah lebih sering benar dari pada salahnya atau dikatakan 'skill' prakiraan iklim kita sudah baik. Dengan teknologi prakiraan sekarang, informasi

tentang bagaimana kira-kira kondisi musim pada waktu tertentu sudah dapat diketahui dua atau tiga bulan sebelumnya. Informasi ini seharusnya dapat digunakan oleh petani untuk menyusun strategi apa yang sebaiknya dilakukan untuk menghindari kondisi iklim yang tidak menguntungkan atau memanfaatkan secara optimal kondisi iklim yang diprakirakan akan baik. Sudah barang tentu bahwa peramalan tidak selalu benar pasti ada juga salahnya. Kalau dikatakan *skill* prakiraan iklim 70% artinya apabila prakiraan diberikan 10 kali maka 7 kali benar dan hanya 3 kali salah. Apabila informasi ini digunakan secara konsisten maka dalam jangka panjang petani akan mendapatkan keuntungan yang lebih besar dari pada petani yang tidak memanfaatkan informasi ini. Hasil penelitian di Bandung menunjukkan bahwa petani padi yang mau memanfaatkan informasi iklim dalam menentukan strategi pola tanam, secara rata-rata akan mempunyai penghasilan lebih tinggi dibanding petani yang tidak memanfaatkan informasi iklim

Rizaldi Boer (Kepala Laboratorium Klimatologi, Departemen Geomet FMIPA IPB)

Kasus1. Kasus Petani Padi

Setiap terjadi kejadian iklim ekstrim yang berasosiasi dengan fenomena El-Nino, kegagalan panen tanaman padi ke dua selalu meluas akibat terkena kekeringan. Hal ini terjadi karena dua hal, yaitu : (i) mundurnya waktu tanam padi pertama akibat dari mundurnya awal musim hujan sehingga penanaman padi kedua mengalami kemunduran pula yaitu saat musim hujan hampir berakhir, dan/atau, (ii) musim hujan berakhir lebih cepat.

Apabila hal ini diketahui petani 2-3 bulan sebelumnya, petani dapat menyiasatinya dengan melakukan percepatan tanam untuk padi yaitu penanaman musim hujan atau menerapkan sistem padi gogo rancah, atau bila sudah terlambat mengambil langkah ini, tanaman kedua diganti dengan tanaman non-padi atau tetap padi dengan menggunakan varietas yang berumur lebih pendek dan tahan kering atau dengan melakukan sistem culik.

Sistem culik dilakukan dengan cara melakukan pemanenan padi pertama lebih awal 20-25 hari dari biasanya (panen muda) untuk luasan 100 m² per hektarnya untuk persemaian. Dengan cara ini, penanaman padi kedua dapat dilakukan segera setelah pemanenan padi pertama karena bibit yang ditanam pada luasan 100 m² sudah siap untuk dipindah sehingga risiko kekeringan dapat dikurangi.



**[Kasus2.
Studi Kasus
Nelayan
Tambak**

Indramayu merupakan tempat dimana kegagalan panen udang sering terjadi akibat tidak mempunyai mengantisipasi kejadian banjir, sehingga hasil udangnya hanyut bersama banjir. Apabila waktu kejadian banjir dapat diperkirakan

dengan baik, petani tambak dapat menyiasatinya dengan cara melakukan panen tambak lebih awal yaitu sebelum prakiraan waktu banjir. Produksi tambak udang juga bisa menurun tajam kalau salinitas air tambak meningkat. Salinitas air tambak meningkat apabila musim kemarau berlangsung lebih lama dari biasa sehingga ketersediaan air tawar berkurang. Untuk menyiasati ini, petani tambak dapat mengurangi luas usaha tambak dan modal tambak yang tidak digunakan dapat dialihkan untuk usaha tani lain seperti untuk usaha tani garam. Usaha tani garam akan menguntungkan karena produksi garam akan lebih tinggi apabila musim kemarau lebih panjang.



Bagi petani/nelayan, kemampuan beradaptasi terhadap perubahan iklim harus dilakukan dengan meningkatkan kemampuan mereka untuk mengatasi risiko iklim saat ini, yakni : (i) meningkatkan kemampuan petani/nelayan untuk menyesuaikan sistem usaha tani mereka dengan kondisi iklim atau informasi prakiraan iklim yang mereka terima, dan (ii) mengembangkan dan menyediakan lebih banyak teknologi pemanfaatan informasi iklim. Teknologi pemanfaatan informasi iklim adalah cara, atau teknik, atau strategi yang disusun berdasarkan informasi prakiraan iklim dalam rangka meminimumkan dampak risiko iklim yang mungkin muncul atau memaksimumkan keuntungan dari suatu kondisi iklim yang diperkirakan baik pada dari musim tertentu.

Selanjutnya, pemerintah di lain pihak perlu menyiapkan sarana dan prasarana serta kebijakan pendukung sehingga petani/nelayan mampu memanfaatkan informasi iklim secara efektif. Di antara kebijakan pendukung yang penting adalah menyiapkan kelembagaan penyuluh dan tenaga penyuluh yang cukup yang memiliki pengetahuan memadai tentang iklim disertai penguasaan teknologi pemanfaatan informasi iklim yang baik.

Rizaldi Boer (Kepala Laboratorium Klimatologi, Departemen Geomet FMIPA IPB)

IV. TANTANGAN PERUBAHAN IKLIM DAN MENCAPAI MASYARAKAT YANG BERKELANJUTAN



Perubahan iklim terjadi terus menerus selama beberapa dasawarsa ini. Hal ini dapat mempercepat terjadi pemanasan global dan kerusakan yang hebat. Di tingkat komunitas, emisi GRK dijaga pada level yang rendah jika kita memilih untuk mencapai masyarakat berkelanjutan yang tidak berkontribusi pada pemanasan global. Hal yang mudah untuk mencapai keberlanjutan adalah dengan mempergunakan pengetahuan dan teknologi tradisional.

Berikut ini langkah-langkah untuk masyarakat yang berkelanjutan :

• Transportasi Ramah Lingkungan

Setiap tahun, jumlah kendaraan pribadi terus bertambah, baik kendaraan bermotor maupun mobil. Kenaikan jumlah kendaraan di jalan juga berarti kenaikan konsumsi bahan bakar. Bensin untuk kendaraan adalah hasil proses bahan bakar fosil yang dapat menyebabkan pemanasan global. Pengurangan konsumsi bahan bakar juga berarti menghemat energi di masa depan.



1. Berjalan kaki

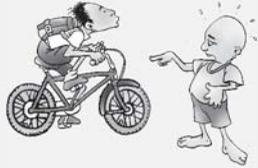
Berjalanlah ketika berpergian di sekitar rumah dan tetangga. Langkah yang tidak menghasilkan polusi termasuk pemanasan global dan baik juga untuk kesehatan.



2. Transportasi Umum

Pergunakan transportasi umum karena ini dapat menghemat konsumsi bahan bakar. Penggunaan mobil dengan hanya satu penumpang saja harus dihindari dari sekarang. Hal ini lebih baik jika menggunakan transportasi umum seperti bus atau angkutan umum sehingga konsumsi bahan bakar dapat ditekan.

3. Kendaraan Ramah Lingkungan



umum dapat berkurang. Sepeda lebih baik kerana tidak membutuhkan bahan bakar.

Pilihlah kendaraan yang ramah lingkungan. Memilih kendaraan yang membutuhkan bahan bakar yang sedikit merupakan upaya yang sangat bagus untuk menghemat penggunaan bahan bakar energi. Kendaraan ini tidak memerlukan energi yang banyak sehingga produksi bahan bakar untuk pemenuhan kebutuhan

4. Mengemudi Ramah Lingkungan



Mulailah menjadi pengemudi yang ramah lingkungan, dengan selalu berpikir untuk menghemat energi. Untuk itu, penggunaan kecepatan standar yakni 60-80 km/jam, penggunaan bahan bakar akan lebih hemat.

• Penghematan Listrik

Listrik adalah salah satu kebutuhan dasar dari masyarakat modern. Kebutuhan listrik meningkat setiap tahunnya. Sebagian besar pembangkit tenaga listrik menggunakan bahan bakar fosil untuk beroperasi dan hal tersebut berkontribusi pada pemanasan global. Beberapa upaya untuk menghemat listrik sangat diperlukan. Hal ini berhubungan erat dengan penghematan energi. Sikap menghemat energi sebaiknya dimulai dari sekarang.



1. Cabut peralatan listrik yang tidak dipergunakan
2. Matikan lampu bila tidak ada orang di dalam ruangan
3. Pilihlah produk yang memerlukan daya yang rendah dan bersifat tahan lama
4. Merancang rumah ramah lingkungan yang tidak membutuhkan penerangan yang besar dimana sinar matahari dapat masuk dan menerangi ruangan.



menghemat energi. Energi dapat disimpan untuk kehidupan masa depan yang lebih baik.

5. Melaksanakan program hemat listrik 17.00 – 22.00

Pada rentang waktu tersebut, penggunaan listrik dengan bijaksana. Nyalakan listrik seperlunya pada pukul 17.00– 22.00 karena penggunaan listrik mencapai beban puncak.

Langkah-langkah tersebut merupakan langkah kecil untuk

• Mengurangi Penggunaan Plastik

Untuk memproduksi sebuah tas plastik, diperlukan sejumlah bahan bakar yang sama dengan sebuah mobil yang berjalan sejauh 115 m (VOA).

Industri tas plastik memerlukan banyak bahan bakar untuk menjalankan produksinya.

Beberapa upaya menghemat bahan bakar dengan mengurangi plastik, misalnya:



1. *Membawa tas belanja sendiri*
Biasakan diri untuk selalu membawa tas belanja sendiri ketika berbelanja ke pasar atau supermarket. Selain itu, menolak pemberian tas plastik ketika berbelanja merupakan langkah bijaksana.
2. *Membawa wadah makanan sendiri ketika membeli makanan*
Bawalah wadah makanan sendiri ketika membeli makanan.
3. *Pilihlah piring atau produk-produk tradisional yang menggunakan bahan organik seperti daun pisang.*
4. *Pilihlah produk dengan bungkus yang sedikit dan dapat dimanfaatkan kembali*



- **Pengomposan**

Pengomposan adalah salah satu upaya untuk mendaur ulang (*recycle*) sampah organik yang dapat



terurai menjadi kompos. Komposting dapat mengurangi jumlah sampah organik. Hasil pengomposan juga dapat bermanfaat bagi tanaman. Melakukan komposting dapat mendorong orang untuk melakukan upaya pemilahan jenis sampah yang lainnya,

semisal plastik atau kertas. Dengan demikian, sampah akan lebih mudah untuk didaur ulang.

REFERENSI

"Perencanaan dan Pelaksanaan Upaya Adaptasi" Rizaldi Boer (Kepala Laboratorium Klimatologi, Departemen Geomet FMIPA IPB)

IPCC Forth Assessment Report

Fact Sheet of Climate Change Impact for local Community and Adaptation Effort (Yayasan BINTARI, Walhi Yogyakarta, FoE Japan)

IMPACTS, VULNERABILITYES AND ADAPTAION IN DEVELOPING COUTRIES (UNFCCC)

www.menlh.go.id

UNFCCC Adaptation cases

IDEP Foundation (Indonesia Development of Education and Perm culture)

PENERBIT

FoE Jepang - Yayasan BINTARI

PENGARANG/EDITOR

Feri Prihantoro - Dr. Rizaldi Boer - Amalia Wulansari - Mayuko Yanai

ILUSTRASI

Danny "KratuN" Yustiniadi

KERJASAMA

WALHI Yogyakarta - Andrew John Grover - Cécile Corda - Shizuka Yasui
Miwako Yanai - Katsuo Suzuki - Yuriko Shinohara - Abdul Roviq Muiz



YAYASAN BINTARI
Jl. Tirta Agung Barat V/21
Banyumanik - Semarang 50268
Tel. : (024) 70777220
Website : www.bintarfoundation.org



FoE Japan
1st fl. 3-30-8 Ikebukuro, Toshima-ku,
Tokyo, 171-0014 Japan
Tel. : +81-3-6907-7217
Fax. : +81-3-69-7-7219
Web. : <http://www.foejapan.org>
E-mail : energy@foejapan.org

Booklet ini didukung oleh Japan Fund for Global Environment.