



Our World, Your Move!

# Adaptasi Perubahan Iklim

untuk Palang Merah Remaja



Palang Merah Indonesia



Our World, Your Move!

**ADAPTASI  
PERUBAHAN IKLIM**

untuk Palang Merah Remaja

***Our World, Your Move!***  
***Adaptasi Perubahan Iklim***  
***untuk Palang Merah Remaja***

Hak Cipta © Palang Merah Indonesia  
Oleh Divisi Penanggulangan Bencana

Teks : Enna Sudartama  
Ilustrasi : Dewi Hadin  
Lay out : Big Tone Productions  
Pimpinan Produksi : Bevita Dwi Meidityawati

Alamat Penerbit  
Markas PMI Pusat  
Jl. Gatot Subroto Kav. 96  
Jakarta Selatan 12970

Dicetak atas dukungan Climate Center - International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC), Palang Merah Belanda (NLRC) dan Palang Merah Jerman (GRC).

# DAFTAR ISI

Daftar Isi .....	iii
Pengantar .....	v
Bagaimana Menggunakan Buku Saku ini? .....	vii
1. Pemanasan Global dan Perubahan Iklim .....	1
2. Gas Rumah Kaca .....	3
3. Perubahan Iklim .....	6
4. Bencana dan Penyakit .....	9
5. Kekurangan Pangan dan Air Bersih .....	12
6. Apa yang Bisa Kamu Lakukan? .....	14
7. Mengurangi Risiko Bencana .....	17
8. Kekeringan dan Kebakaran Hutan .....	20
9. Mengurangi Risiko Penyakit .....	22
Jadilah Pelopor Proyek Adaptasi .....	24
Daftar Pustaka .....	26



# PENGANTAR

Perubahan iklim menjadi isu global yang menjadi topik perbincangan dunia sejak diadakannya Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi di Rio de Janeiro, Brasil (1992). Demikian juga di Indonesia, setelah menjadi tuan rumah KTT Perubahan Iklim 2007 di Nusadua, Bali. Kesadaran untuk lebih arif pada lingkungan semakin tumbuh dan populer di berbagai kalangan.

Isu perubahan iklim merupakan isu global, penanganannya perlu melibatkan semua pihak secara global pula. Upaya pengelolaan lingkungan, baik di tingkat pusat maupun di tingkat daerah, saat ini masih belum berjalan secara maksimal karena masih menghadapi berbagai kendala, diantaranya belum adanya kesepahaman dan kesadaran.

Palang Merah Indonesia (PMI) sebagai organisasi yang berakar di masyarakat, memandang penting untuk melibatkan masyarakat, khusus kaum remaja. Berawal dari peningkatan pemahaman dan kesadaran, PMI juga kemudian berupaya meningkatkan partisipasi Palang Merah Remaja (PMR) untuk menjadi pelopor.

PMI memandang isu perubahan iklim penting. Perubahan iklim telah mengakibatkan meningkatnya jumlah kejadian bencana, yang pada akhirnya menambah penderitaan umat manusia. Demi meringankan beban sesama, PMI menyerukan dilaksanakan mitigasi bencana dan adaptasi perubahan iklim.

Banyak hasil penelitian membuktikan Indonesia menderita dampak buruk perubahan iklim, terutama akibat cuaca yang

tidak menentu dan perubahan pola musim. Masyarakat yang rentan dan miskin, perubahan iklim menjadi fenomena yang dialami setiap hari. Banyak orang mata pencahariannya bergantung pada iklim, seperti pertanian dan perikanan. Merekalah yang paling ditimpa kerugian oleh perubahan suhu dan curah hujan. Di perkotaan, banyak kelompok rentan tinggal di wilayah yang sering ditimpa banjir.

Kelompok masyarakat rentan dan miskin, adalah kelompok yang paling tidak siap beradaptasi pada dampak buruk perubahan iklim. Melalui jaringan PMI di seluruh Indonesia, peningkatan pemahaman dan kesadaran pada kelompok rentan menjadi tugas utama.

Semoga panduan ini dapat memberikan informasi anggota PMR tentang isu perubahan iklim serta dampaknya yang diharapkan dapat disebarluaskan pada kelompok masyarakat rentan untuk dapat melakukan berbagai tindakan antisipasi dan adaptasi.

Jakarta, Maret 2009  
Tim Penyusun

# BAGAIMANA MENGGUNAKAN BUKU SAKU INI?

"Our World, Your Move!" atau dalam Bahasa Indonesia "Bumi Kita, Aksimu!" Slogan ini merupakan ajakan bagi kaum remaja untuk melakukan aksi, khususnya aksi adaptasi perubahan iklim.

Buku saku ini merupakan pelengkap Buku "Ayo Siaga Bencana" untuk Palang Merah Remaja (PMR), khususnya Bagian 11 - Perubahan Iklim. Buku saku ini dilengkapi dengan *flipchart* - sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi "Adaptasi Perubahan Iklim".

Setiap bagian pada saku ini berisi sama dengan *flipchart*. Ketika kamu memahami buku ini, kamu juga diharapkan mampu juga menyampaikannya pada orang lain dengan menggunakan *flipchart*.

Panduan "**Adaptasi Perubahan Iklim**" untuk Palang Merah Remaja (PMR) terdiri dari 9 bagian:

1. Pemanasan Global dan Perubahan Iklim
2. Gas Rumah Kaca
3. Perubahan Iklim
4. Bencana dan Penyakit
5. Kekurangan Pangan dan Air Bersih
6. Apa yang Bisa Kamu Lakukan?
7. Mengurangi Risiko Bencana
8. Kekeringan dan Kebakaran Hutan
9. Mengurangi Risiko Penyakit

Bacalah secara menyeluruh. Tiga bagian awal saling berhubungan, menjelaskan perubahan iklim sebagai fenomena yang menyebabkan bagian 4 dan 5.

Pada bagian selanjutnya akan membantu kamu menemukan langkah-langkah yang bisa dilakukan dalam melaksanakan adaptasi perubahan iklim.

Buku ini hanya berisi informasi dasar, temukan langkah-langkah yang sesuai dengan situasi di mana kamu berada. Aksi adaptasi perubahan iklim tidak dapat dilakukan sendirian.

Sampaikan informasi yang telah kamu pahami dalam pertemuan kelompok. Gunakan *flipchart* untuk menjelaskan apa yang telah kamu pahami. Bentuklah kelompok-kelompok baik teman sebaya maupun masyarakat di tempat tinggalmu untuk melakukan kegiatan adaptasi perubahan iklim bersama-sama. Jadilah penghubung berbagai kelompok untuk dapat bekerja sama! Temukan keunggulan masing-masing kelompok.

Selamat bekerja!



# 1. PEMANASAN GLOBAL DAN PERUBAHAN IKLIM

Pemanasan global (*global warming*) adalah proses meningkatnya suhu lapisan atmosfer. Lapisan atmosfer melapisi bumi seperti sebuah selimut. Selimut ini dapat menyimpan panas matahari, sehingga bumi lebih hangat dan bisa ditinggali makhluk hidup. Selama 100 tahun terakhir, para ahli menemukan bahwa suhu rata-rata di lapisan atmosfer terus meningkat.

Banyak ilmuwan meyakini bahwa pemanasan global disebabkan oleh kegiatan manusia, antara lain; menebang pohon, menghasilkan sampah dan mencemari lingkungan hidup. Kegiatan-kegiatan ini terjadi karena didesak oleh kebutuhan manusia.





Para ilmuwan menemukan penyebab terbesar pemanasan global adalah kegiatan manusia yang mengeluarkan Gas Rumah Kaca (GRK) ke dalam lapisan atmosfer. Pemanasan global mempengaruhi cuaca dan iklim.

Cuaca adalah sebuah kata yang menggambarkan situasi di lapisan atmosfer, misalnya suhu, hujan atau salju, angin dan mendung, pada waktu dan wilayah tertentu. Jika seseorang bertanya, “Bagaimana suhu di luar?” Artinya ia menanyakan apa yang terjadi di tempat itu, pada waktu itu.

Sedangkan iklim adalah gambaran jika kita merangkum keadaan cuaca pada waktu yang cukup lama. Iklim terbentuk karena rotasi dan revolusi bumi, perbedaan lintang geografi dan lingkungan fisik permukaan bumi. Daerah yang beriklim tropis, banyak mendapatkan sinar matahari. Berbeda dengan iklim subtropik, yang terdiri dari empat musim, termasuk musim dingin. Para ilmuwan yang mempelajari pemanasan global, peningkatan suhu mempengaruhi iklim di bumi.

Perubahan iklim terjadi secara perlahan dalam jangka waktu yang cukup panjang, antara 50-100 tahun. Walaupun terjadi secara perlahan, perubahan iklim memberikan dampak yang sangat besar pada kehidupan umat manusia. Sebagian besar wilayah di dunia akan menjadi semakin panas, sementara bagian lainnya akan berubah semakin dingin.

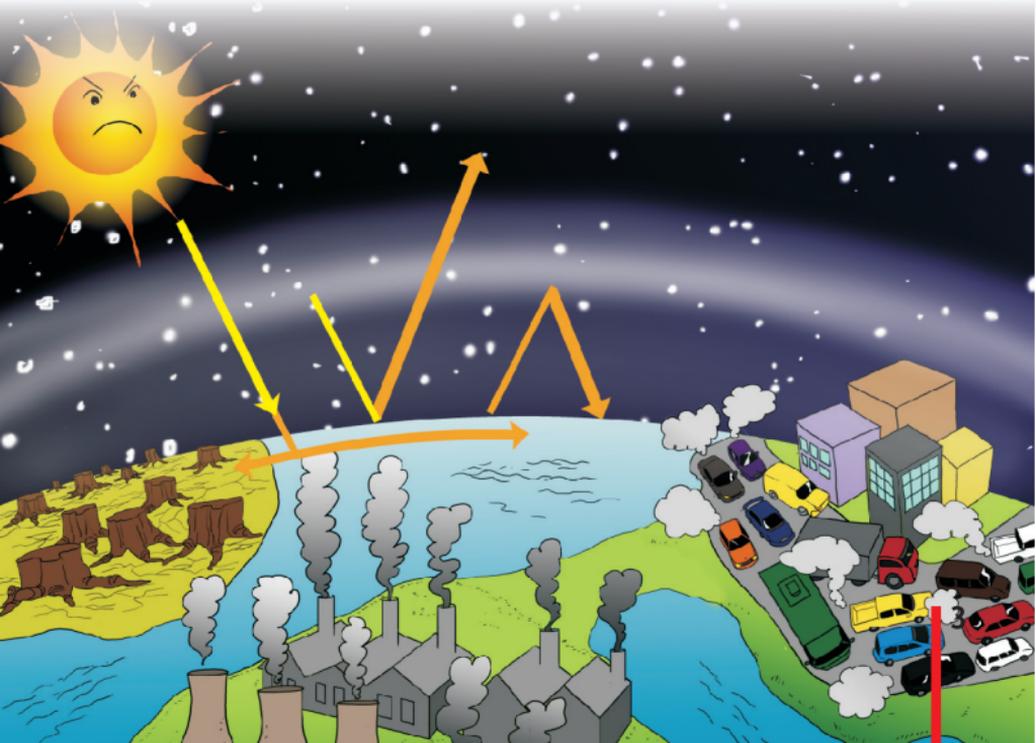
Pemanasan global menyebabkan semakin tidak meratanya pola temperatur dan tekanan udara secara spasial (ruang). Perbedaan temperatur yang ekstrem dapat memicu munculnya cuaca ekstrem.



## 2. GAS RUMAH KACA

Sebagai ilustrasi, ketika matahari memancarkan panasnya, masuklah ke dalam mobil. Tutuplah pintu dan jendela rapat-rapat. Bagaimana rasanya? Panas bukan? Hal ini disebabkan sinar matahari yang masuk menembus kaca mobil, terperangkap di dalam mobil. Hal di atas juga di bumi, radiasi matahari, menembus lapisan atmosfer. Sebagian dipantulkan, sebagian lagi terperangkap. Gelombang-gelombang radiasi matahari itu dihadapang dan diserap oleh gas-gas yang berada di atmosfer, yang disebut gas rumah kaca (GRK).

Gas Rumah Kaca (GRK), antara lain; Karbondioksia ( $\text{CO}_2$ ), Nitrogen Oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ), Metana ( $\text{CH}_4$ ), Sulfur Heksaflorida ( $\text{SF}_6$ ), Perfluorokarbon (PFC), dan Hidroflourkarbon (HFCs).





Gas-gas ini disebut Gas Rumah Kaca (GRK), gas-gas yang mampu membuat bumi tetap hangat. Panas yang ditimbulkan gas-gas ini di lapisan atmosfer, disebut efek rumah kaca. Jadi **tidak benar** bahwa efek rumah kaca adalah disebabkan gedung-gedung kaca.

Efek rumah kaca bukanlah hal yang baru. Pada masa lampau uap air dan GRK - terutama karbondioksida, dihasilkan alam, sehingga suhu bumi lebih hangat dan dapat ditinggali makhluk hidup. Uap air dalam lapisan atmosfer secara alami dihasilkan dari penguapan air laut, danau dan sungai.

Sedangkan karbondioksida timbul dari berbagai proses seperti: letusan gunung berapi, pembuangan dari pernafasan hewan dan manusia dan pembakaran organik lainnya, misalnya tumbuhan.

Karbondioksida dapat berkurang karena terserap oleh lautan dan diserap tanaman untuk digunakan dalam proses fotosintesis. Fotosintesis memecah karbondioksida, melepaskan oksigen ke atmosfer dan mengambil atom karbonnya. Sejak terjadinya revolusi industri, mesin-mesin dan kendaraan bermotor telah menghasilkan banyak karbondioksida dan gas-gas lainnya. Jumlah GRK di lapisan atmosfer terus meningkat, maka terjadi juga peningkatan pada suhu bumi. Peningkatan suhu bumi ini disebut pemanasan global.

### Emisi Global Per Sektor





Radiasi sinar matahari masuk  
240 Watt per m<sup>2</sup>

## Atmosfer

Sebagian radiasi sinar matahari dipantulkan oleh atmosfer dan permukaan bumi

Radiasi sinar matahari dipantulkan  
168 Watt per m<sup>2</sup>

Sebagian radiasi inframerah menembus atmosfer dan hilang di udara

## GAS RUMAH KACA

Radiasi sinar matahari melewati atmosfer  
240 Watt per m<sup>2</sup>

Radiasi sinar matahari keluar bumi  
240 Watt per m<sup>2</sup>

Sebagian radiasi inframerah diserap dan dipantulkan ulang oleh molekul gas rumah kaca. Akibatnya adalah pemanasan permukaan bumi dan troposfer

Energi sinar matahari diserap bumi dan menghantarkannya  
168 Watt per m<sup>2</sup>

Permukaan bumi menjadi lebih panas dan radiasi inframerah teremisikan lagi.

... kemudian diolah menjadi panas yang menciptakan emisi gelombang infra merah dan radiasinya kembali ke atmosfer

## Planet Bumi



### 3. PERUBAHAN IKLIM

#### Apakah itu iklim?

Secara umum iklim didefinisikan sebagai kondisi rata-rata suhu, curah hujan, tekanan udara, dan angin dalam jangka waktu yang panjang, antara 30-100 tahun (*inter centennial*). Pada intinya iklim adalah pola cuaca yang terjadi selama bertahun-tahun. Sedangkan cuaca adalah kondisi harian suhu, curah hujan, tekanan udara dan angin.

Mungkin kamu membayangkan bahwa iklim adalah hal yang rumit. Mari kita mempermudahnya dengan membayangkan, bahwa peningkatan suhu yang tinggi dapat menimbulkan kerusakan. Lapisan es (gletser) di Antartika dan belahan bumi





lainnya mencair karena peningkatan suhu. Cairan ini mengalir ke lautan, permukaan laut menjadi lebih tinggi. Selama 100 tahun terakhir permukaan laut di seluruh dunia, telah meningkat 15 sampai 20 cm. Berarti lebih banyak daratan yang telah berada di bawah permukaan air.

Lautan yang lebih luas dan lebih tinggi suhunya menimbulkan masalah pada cuaca. Di beberapa tempat curah hujan menjadi lebih tinggi, di tempat lainnya terjadi badai dahsyat, sedangkan di beberapa tempat justru terjadi kekeringan.

Apakah yang berubah dalam “perubahan iklim”? Perubahan terjadi pada variabel iklim, antara lain suhu, tekanan udara, angin, curah hujan, dan kelembaban sebagai akibat dari pemanasan global. Pemanasan Global ialah meningkatnya temperatur rata-rata bumi sebagai akibat dari akumulasi panas di atmosfer yang disebabkan oleh Efek Rumah Kaca.

Akibat peningkatan permukaan air laut, banyak pulau-pulau kecil dan daerah yang landai akan tergenang air, bahkan tenggelam. Aliran air ini juga merusak ekosistem hutan bakau, pemukiman penduduk dan lingkungan sekitarnya, serta mencemari sumber air bersih. Peningkatan suhu juga menyebabkan terjadinya kebakaran hutan. Kebakaran hutan menghilangkan keanekaragaman hayati. Masyarakat sekitar juga terkena dampak baik sosial maupun kesehatannya.

Menghindar dari efek pemanasan global, bukanlah hal yang mudah. Hewan cenderung untuk bermigrasi ke arah kutub atau ke atas pegunungan. Tumbuhan akan mengubah arah pertumbuhannya, mencari daerah baru karena habitat lamanya menjadi terlalu hangat. Proses perpindahan ini, tidak selalu berhasil. Akibatnya, banyak hewan dan tumbuhan akan mati, bahkan punah.



**Apakah perbedaan antara Efek Rumah Kaca, Pemanasan Global, dan Perubahan Iklim? Istilah -istilah tersebut sering digunakan untuk menggambarkan hubungan sebab akibat.**

Efek Rumah Kaca adalah penyebab, sementara Pemanasan Global dan Perubahan Iklim adalah akibat. Efek Rumah Kaca menyebabkan terjadinya akumulasi panas (atau energi) di atmosfer bumi. Dengan adanya akumulasi yang berlebihan tersebut, iklim global melakukan penyesuaian. Penyesuaian yang dimaksud salah satunya peningkatan temperatur bumi, kemudian disebut Pemanasan Global dan berubahnya iklim regional—pola curah hujan, penguapan, pembentukan awan – atau Perubahan Iklim.

**Apa yang bisa dilakukan oleh negara-negara di dunia untuk menghentikan Pemanasan Global?**

Sebuah kelompok kerja membuat studi teknologi dan ekonomi untuk menunjukkan kebijakan yang dapat mengurangi emisi Gas Rumah Kaca, sekaligus kebijakan pembiayaan untuk menghadapi dampak Perubahan Iklim. Studi ini dibuat agar akibat dari Pemanasan Global dan Perubahan Iklim tetap dapat memberikan manfaat ekonomi, termasuk lebih banyak sistem energi yang efektif dan inovasi teknologi yang efisien.

Negara-negara di dunia berusaha melakukan efisiensi energi dan memasyarakatkan penggunaan energi yang dapat diperbarui (*renewable energy*) untuk mengurangi atau bahkan menghentikan ketergantungan pada bahan bakar fosil.

Nah, kalau banyak negara telah melaksanakannya, kini saatnya kamu ambil bagian!



## 4. BENCANA DAN PENYAKIT

Perubahan iklim menimbulkan curah hujan yang sangat tinggi dalam waktu singkat, dan menjadikan masa kemarau semakin panjang. Banjir, kekeringan dan kebakaran hutan semakin sering terjadi. Ketidakpastian alam menjadi semakin tinggi. Periode tahun 2003-2005, tercatat 1.429 kejadian bencana di Indonesia, 53,3% di antaranya berkaitan dengan bencana iklim, seperti banjir, longsor, kekeringan, dan angin topan.

Perbedaan temperatur terjadi antara daerah sub-tropis dan daerah tropis, mengakibatkan terjadinya pergerakan udara. Semakin tinggi perbedaan tekanan udara akibat perbedaan





temperatur angin bertiup semakin kencang, pada daerah tertentu, terjadi badai, lebih besar dan lebih sering. pada lintang tertentu.

Sementara musim hujan akan berlangsung dalam waktu singkat dengan kecenderungan intensitas curah hujan yang lebih tinggi dari curah hujan normal sehingga menyebabkan bencana banjir dan tanah longsor. Terbukti bahwa di wilayah Asia Tenggara serta beberapa wilayah lainnya yang rentan terhadap badai dan angin puting beliung telah mengalami badai yang lebih dahsyat, hujan yang lebih deras serta lebih banyak bencana banjir. Sementara di beberapa wilayah di Indonesia juga sudah terbukti mengalami bencana banjir dan longsor.

Para ilmuwan juga menemukan, perubahan iklim telah mengubah penyebaran nyamuk-nyamuk malaria dan penyakit-penyakit menular lainnya. Gelombang panas (*heat waves*) telah menimbulkan berbagai penyakit dan menelan banyak korban jiwa. Pada tahun 2003, di Eropa tercatat 35.000 kematian akibat gelombang panas.

Wildlife Conservation Society (WCS), organisasi lingkungan hidup di Amerika Serikat menghimbau dilakukannya pemantauan pada pola penyebaran hama dan penyakit. WCS mendaftarkan beberapa penyakit yang lebih mematikan dari sebelumnya, seperti flu burung, babesia yang ditularkan kutu, kolera, ebola, parasit, wabah, penyakit menular, wabah ganggang, demam hewan ternak, gangguan tidur, tuberculosis (TBC), dan demam kuning.

Kasus malaria di Indonesia meningkat dari 2.705 kasus di tahun 1989 menjadi 3.246 kasus di tahun 2070; pada periode yang sama kasus demam berdarah meningkat dari 6 kasus menjadi 26 kasus per penduduk.



Tahun 2000, di Indonesia, 33 kejadian banjir, kebakaran hutan, kemarau, dan 6 bencana angin topan. Itu semua telah membawa kerugian sebesar \$150 milyar dan 690 nyawa hilang .

Kebakaran hutan juga menghasilkan kualitas udara yang buruk dan menurunkan derajat kesehatan penduduk di sekitar lokasi. Peristiwa kebakaran hutan tahun 1997 mencemari sekitar 12,5 juta penduduk di 8 provinsi, dengan asap dan debunya. Penyakit yang timbul adalah asma, bronkhitis dan ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut).

Kebakaran hutan juga menghasilkan racun dioksin yang dapat menyebabkan kanker dan kemandulan pada perempuan. Kebakaran hutan mengakibatkan penurunan tingkat kesehatan penduduk, serta diperkirakan kerugian atas hilangnya 2,5 juta hari kerja. Pada 1998, data Kantor Lingkungan Hidup mencatat 527 kematian akibat kebakaran hutan.

Intensitas hujan yang tinggi dengan periode yang singkat akan menyebabkan bencana banjir. Jika terjadi banjir maka akan mengkontaminasi persediaan air bersih. Pada akhirnya perubahan iklim juga berdampak pada mewabahnya penyakit seperti diare dan leptospirosis yang biasanya muncul pasca banjir. Sementara kemarau panjang juga berdampak pada timbulnya krisis air bersih. Sehingga juga berdampak pada wabah penyakit diare dan juga penyakit kulit.



## 5. KEKURANGAN PANGAN DAN AIR BERSIH

Pemanasan global artinya suhu bumi meningkat, lebih panas dari biasanya, es di kutub utara mencair dan ketinggian permukaan laut meningkat. Volume air laut meningkat, menenggelamkan sebagian daerah-daerah pesisir di seluruh dunia. Lahan pertanian di pesisir ikut tenggelam. Air laut yang menggenangi daratan juga mengakibatkan cadangan air tawar pun semakin berkurang.

El Nino dan La Nina merupakan gejala yang diakibatkan oleh pemanasan global. Yaitu peristiwa peningkatan suhu yang tidak wajar pada permukaan laut. Pada saat El Nino terjadi, curah hujan di wilayah Indonesia umumnya berada di bawah rata-rata. El Nino adalah fenomena alam dan bukan badai. Ada tiga pengaruh El Nino terhadap kondisi musim Indonesia. Pertama, musim hujan lebih lambat datang. Kedua, musim hujan berakhir lebih cepat dari biasanya. Ketiga, hujan yang sangat jarang di musim kemarau. Akibatnya, risiko terjadinya kekeringan meningkat.

Sedangkan La Nina adalah kondisi cuaca yang normal kembali setelah terjadinya El Nino. La Nina banyak membawa uap air, sehingga sering terjadi banjir. Perubahan iklim menyebabkan iklim yang ekstrem, musim kemarau yang berkepanjangan atau hujan dengan intensitas yang tinggi pada waktu singkat.

Musim kemarau yang panjang dan curah hujan yang rendah, berakibat buruk pada hasil pertanian. Produksi padi negara-negara Asia, termasuk Indonesia cenderung menurun. Padahal, beras merupakan bahan makanan pokok orang Indonesia. Produksi beras nasional, antara tahun 1980-1990 rata-rata turun



sekitar 100.000 ton per tahun, sedangkan kurun waktu 1990-2000 turun rata-rata 300.000 ton per tahun.

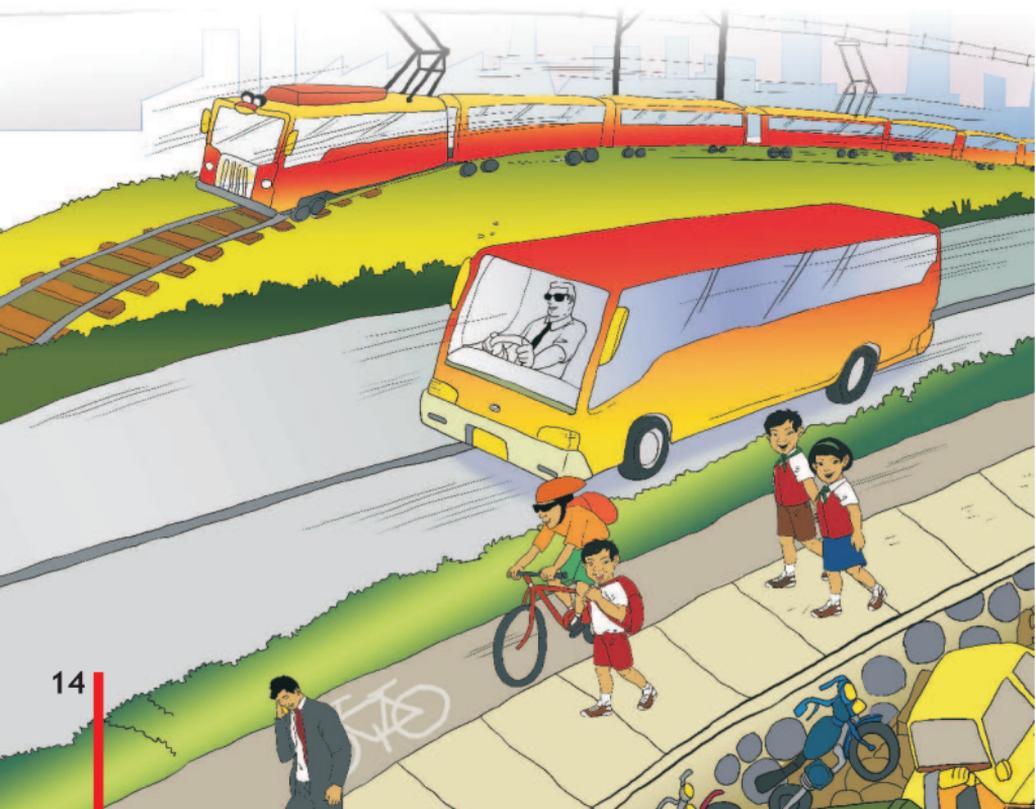
Jadi, kegagalan panen umumnya disebabkan oleh 3 hal, meningkatnya suhu udara, terjadinya iklim ekstrem dan naiknya permukaan air laut. Peningkatan suhu udara akan berdampak terhadap penurunan produktivitas tanaman, terutama tanaman semusim seperti padi, jagung dan kacang tanah. Perubahan iklim juga meningkatkan populasi beberapa jenis hama penyakit tanaman. Sementara peningkatan permukaan laut telah menyebabkan lahan pertanian pantai semakin menyempit, dan kadar garam di sekitar pantai terus meningkat.



## 6. APAKAH YANG BISA KAMU LAKUKAN?

Pemerintahan dan organisasi-organisasi di seluruh dunia memberikan perhatian besar pada isu perubahan iklim, termasuk Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah Internasional. Kamu juga bisa melakukan sesuatu untuk menahan laju perubahan iklim.

Bagaimana caranya? Cara yang paling sederhana adalah dengan mengurangi bertambahnya GRK, terutama Karbondioksida. Banyak kegiatan manusia yang meningkatkan kadar GRK.





Salah satunya adalah pembangkit tenaga listrik yang dihasilkan dari batu bara dan minyak bumi. Mari menghemat listrik, gunakan secara bijak. Misalnya dengan mematikan alat-alat listrik yang tidak digunakan. Jangan biarkan colokannya menempel di aliran listrik pada saat tidak digunakan.



Energi bukan hanya listrik, mengurangi penggunaan kendaraan bermotor juga merupakan langkah pengurangan GRK. Hindari penggunaan kendaraan bermotor jika tidak benar-benar diperlukan. Bepergian dengan mengayuh sepeda atau berjalan kaki, selain tidak menghasilkan karbondioksida, tentunya juga lebih sehat.

Sampaikan pada para pengguna kendaraan bermotor untuk melakukan perawatan mesin secara teratur. Mesin kendaraan bermotor yang terawat, selain dapat meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar, juga dapat mengurangi emisi karbondioksida.



Kamu juga bisa ikut ambil bagian dalam upaya pelestarian lingkungan seperti penanaman hutan dan perlindungan terumbu karang. Ajak juga teman-temanmu. Buatlah gerakan pelestarian lingkungan hidup bersama teman-temanmu di sekolah atau tempat tinggalmu. Tanaman berdaun hijau berfungsi sebagai penyerap karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ). Beberapa jenis tanaman, seperti akasia dan johar, bisa menyerap kandungan timah hitam di udara.



Ajaklah semua orang untuk melakukan tindakan yang positif untuk lingkungan hidup, seperti mengurangi sampah dan mengelolanya dengan baik. Penimbunan sampah banyak mengeluarkan gas metana ( $\text{CH}_4$ ). Memisah-misahkan dan melakukan daur ulang dapat membantu mengurangi peningkatan GRK. Tanamlah lebih banyak pohon, karena tumbuhan dapat menyerap GRK dalam atmosfer.

Mulailah dari diri sendiri dengan langkah yang sederhana. Misalnya membatasi penggunaan kantong plastik. Bawalah selalu kantongmu sendiri jika kamu pergi berbelanja. Dibutuhkan waktu 1000 tahun untuk dapat menguraikan sampah plastik. Di Indonesia saja ada 300 juta kantong plastik yang dibuang setiap tahunnya.



Kita juga harus menyadari bahwa perubahan iklim sudah terjadi. Persiapkanlah dirimu, selalu siaga! Berbagai peristiwa telah membuktikan adanya dampak buruk perubahan iklim. Kita harus menyiapkan diri menghadapi segala risikonya. Ajaklah semua orang melakukan **Adaptasi Perubahan Iklim**.

Adaptasi adalah upaya mempersiapkan diri dan hidup dengan berbagai perubahan akibat perubahan iklim, baik yang telah terjadi maupun mengantisipasi dampak yang mungkin terjadi.

Buatlah sebuah proyek bersama teman-temanmu. Jadilah pelopor, dan ajaklah semua orang ambil bagian dalam "Proyek Adaptasi Perubahan Iklim". Mulailah dengan teman-teman dekatmu atau para anggota PMR di sekolahmu.



## 7. MENGURANGI RISIKO BENCANA

Bencana bisa menyebabkan kematian, korban luka, rusaknya bangunan dan infrastruktur lainnya, bahkan jatuhnya korban jiwa. Mengurangi risiko bencana artinya melakukan tindakan yang mengurangi tingkat kerugian yang ditimbulkan bencana.

Untuk bencana yang berhubungan dengan perubahan iklim, lakukanlah langkah adaptasi dengan meningkatkan kapasitas dalam kesiapsiagaan bencana. Bencana yang berhubungan dengan perubahan iklim, misalnya banjir, longsor, gelombang pasang dan badai. Pelajarilah tanda-tandanya, diskusikan dengan teman-temanmu dan sebar luaskan informasi kesiapsiagaan bencana tersebut.





Banjir biasanya didahului dengan hujan lebat. Tetapi hujan di dataran tinggi, dapat juga menyebabkan banjir di dataran rendah. Banjir di daerah pesisir dapat juga berhubungan dengan gelombang pasang dan badai tropis.

Jika ada kemungkinan terjadi banjir pikirkanlah untuk menyelamatkan barang-barang berharga. Selalu membungkus surat-surat atau dokumen penting seperti raport, akta tanah, buku pelajaran dll. dengan plastik atau bahan kedap air. Simpanlah di tempat yang tidak terjangkau genangan banjir.



Banjir bandang terjadi sangat tiba-tiba. Tetapi banjir umumnya didahului dengan tanda-tanda. Ketahuilah jalur evakuasi ke tempat-tempat yang aman pada saat bencana terjadi. Hindari tempat-tempat yang berbahaya seperti daerah aliran listrik dan pusanan air yang menghanyutkan.

Bencana lain yang berhubungan dengan perubahan iklim adalah longsor. Kenali lingkungan tempat tinggalmu. Jika berada di dekat aliran sungai besar air sungai bisa menjadi petunjuk. Sebelum longsor terjadi biasanya air sungai menjadi lebih keruh karena membawa material longsor. Jika rumahmu dekat dengan bukit atau dataran tinggi, waspadalah pada jalur longsor. Longsor terkadang ditandai dengan jatuhnya butiran tanah, batu atau potongan ranting.

Jika kamu tinggal di tepi pantai waspadalah akan terjadinya gelombang pasang dan badai. Gelombang pasang adalah



gelombang air laut yang melebihi batas normal dan dapat menimbulkan bahaya baik di lautan, maupun di darat terutama daerah pinggir pantai. Umumnya gelombang pasang terjadi karena adanya angin kencang atau topan, perubahan cuaca yang sangat cepat, atau pengaruh gravitasi bulan maupun matahari. Kecepatan gelombang pasang sekitar 10-100 Km/jam.

Gelombang pasang sangat berbahaya bagi kapal-kapal yang sedang berlayar, karena dapat menenggelamkan mereka. Gelombang pasang juga menyebabkan tersapunya daerah pinggir pantai atau disebut dengan abrasi.

Gelombang pasang dapat mengakibatkan badai yang ditandai dengan angin kencang dan perubahan cuaca yang tiba-tiba, misalnya langit menjadi gelap dan tampak gulungan awan hitam.

Jika kamu tinggal di pantai pantaulah prakiraan cuaca melalui radio maupun alat komunikasi. Bila sedang berlayar di tengah laut, usahakan menghindari daerah laut yang sedang dilanda cuaca buruk. Badai kadang ditandai dengan angin kencang, petir dan hujan. Di tempat-tempat tertentu badai disertai curahan salju, es atau pasir. Ketahuilah jalur yang aman ke tempat pengungsian. Jangan bertahan di dalam rumah jika ada himbauan untuk mengungsi.



Tutuplah pintu dan jendela rapat-rapat dan pantaulah peringatan bahaya baik melalui televisi, radio maupun peringatan bahaya setempat seperti isyarat bendera, sirine atau kentongan. Patuhilah jika ada himbauan mengungsi. Jangan bertahan di tempat yang berbahaya. Bawalah barang-barang yang penting dengan "Tas Siaga Bencana".



## 8. KEKERINGAN DAN KEBAKARAN HUTAN

Kekeringan terjadi ketika sumber-sumber air tidak dapat memenuhi kebutuhan manusia. Sedapat mungkin, hematlah penggunaan air dalam kehidupan sehari-hari. Tutuplah keran air rapat-rapat, jangan biarkan air terbuang percuma. Mintalah orang dewasa untuk memperbaiki keran atau saluran air yang rusak. Pada saat kekeringan upayakan untuk tetap menjaga kesehatan. Sedapat mungkin tetap mengonsumsi air bersih untuk minum, mandi dan mencuci. Banyak penyakit timbul disebabkan air yang tidak bersih, misalnya penyakit kulit dan diare.





Ada dua langkah pengurangan risiko kekeringan, pertama menghemat air ketika terjadi kekurangan, kedua melakukan penyimpanan (penampungan) di saat terjadi kelebihan. Penghematan air bukan saja berarti menggunakan air dalam jumlah sedikit, tetapi juga menjaga ketersediaannya sepanjang tahun. Ajaklah orang dewasa untuk memikirkan jalan keluar pada masalah kelangkaan air.

Langkah-langkahnya bisa berupa; pembangunan waduk (dam), membuat hujan buatan untuk daerah-daerah yang sangat kering, atau penghijauan kembali daerah-daerah yang sudah gundul.

Pada musim kemarau bahaya kebakaran hutan sering mengancam. Jika kamu berada di hutan untuk berkemah atau kegiatan lainnya, ketahuilah tanda-tanda peringatan dini untuk kebakaran hutan. Pastikan api unggun atau api untuk memasak benar-benar padam setelah tidak dibutuhkan. Waspadalah jika binatang hutan berlarian keluar dari hutan, bisa jadi terjadi kebakaran hutan.

Kebakaran hutan menghasilkan asap dalam jumlah besar. Kepulan asap bisa mencemari daerah-daerah yang letaknya sangat jauh dari hutan itu. Jika daerah tempat tinggalmu tercemar asap kebakaran hutan, gunakan masker dan kaca mata setiap saat. Jika tidak ada masker, gunakan sapu tangan yang telah dibasahi untuk menutup hidung dan mulutmu. Ikutilah anjuran pemerintah jika ada anjuran untuk mengungsi.



## 9. MENGURANGI RISIKO PENYAKIT

Penyakit-penyakit yang berhubungan dengan perubahan iklim harus diwaspadai. Mari bersama mencegah peningkatan kejadian penyakit menular di sekitar kita. Menjaga kebersihan adalah langkah utama. Mulailah dari dirimu sendiri. Cucilah tangan dengan sabun, jagalah tanganmu selalu bersih. Mandi dan gosoklah gigimu dengan teratur.

Ajaklah teman-temanmu untuk bersama-sama menjaga kebersihan lingkungan. Jangan biarkan sampah menjadi tempat binatang pembawa penyakit bersarang. Bersihkan selokan agar tidak menjadi tempat nyamuk berkembang. Jangan biarkan ada air tergenang. Jadilah pelopor kegiatan gotong-royong membersihkan lingkungan.





Jelilah pada upaya pencegahan penyakit dengan cara yang sederhana. Misalnya untuk mencegah penularan penyakit yang disebabkan gigitan nyamuk, gunakanlah kelambu pada waktu tidur atau oleskan cairan pelindung nyamuk. Makanlah makanan yang sehat. Pahami gejala penyakit-penyakit menular, sehingga kita dapat mengobatinya sebelum menjadi parah.

Kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) hendaknya dilaksanakan secara gotong royong di lingkungan tempat tinggal kita. Mari budayakan 3 M, yaitu menguras, menutup dan mengubur. Menguras tempat-tempat air secara teratur, menutup penyimpanan air dan mengubur benda-benda tidak berguna yang bisa dijadikan sarang nyamuk.

Jagalah kebersihan diri dan lingkunganmu. Lebih baik mencegah terjadinya penyakit daripada mengobatinya. Mandilah dua kali sehari dan cucilah tanganmu dengan sabun. Banyak penyakit menular melalui tangan yang tidak bersih.

Pada saat bencana upayakan untuk tetap menjaga kebersihan dan keselamatanmu. Jangan bermain-main dengan air banjir. Air banjir mengandung bibit penyakit dan berbagai bahaya seperti sengatan binatang dan aliran listrik.

Di tempat pengungsian sering terjadi wabah penyakit. Jika kamu terpaksa mengungsi, tetaplah menjaga kesehatan dan kebersihan. Ajaklah semua orang untuk menjaga tempat pengungsian untuk tetap bersih dan sehat.

# JADILAH PELOPOR PROYEK ADAPTASI

Sekarang saatnya mengenali minatmu dalam adaptasi perubahan iklim, kini saatnya untuk melakukan aksi! Sebelum menentukan tujuan proyeknya, kita harus membentuk tim atau kelompok. Mengajak teman-temanmu untuk terlibat dan menjadi pelopor. Ini adalah waktu yang tepat untuk mengembangkan jiwa kepemimpinan diantara teman.

Mengenali keahlian dan karakter diri masing-masing akan sangat membantu keberhasilan proyek ini.

Karakter pemimpin yang bagaimanakah yang kamu pikir penting?

---

---

---

Apakah terlintas dalam benakmu seseorang yang memperlihatkan kepemimpinan yang kuat? Apakah yang membuatnya menjadi seorang pemimpin yang baik?

---

---

---

Gambarkanlah pada karakter-karakter kepemimpinan di bawah ini! Contrenglah karakter dan kemampuan yang ada pada dirimu. Tuliskan jika ada yang belum tergambar.

- ( ) Mampu menampung keinginan yang berbed-beda
  - ( ) Fokus (mampu memusatkan perhatian/tindakan)
  - ( ) Mampu Ability to work well under pressure
  - ( ) Menarik
  - ( ) Mudah dijangkau/ditemui
  - ( ) Jujur
  - ( ) Mudah iba
  - ( ) Kreatif
  - ( ) Sabar
  - ( ) Cepat tanggap
  - ( ) Terbuka
  - ( ) Rendah hati
  - ( ) Sederhana
  - ( ) Berpengetahuan luas
  - ( ) Pandai berkomunikasi
  - ( ) \_\_\_\_\_
  - ( ) \_\_\_\_\_
  - ( ) \_\_\_\_\_
  - ( ) \_\_\_\_\_
  - ( ) \_\_\_\_\_
  - ( ) \_\_\_\_\_
- dst.

## DAFTAR PUSTAKA

Bumi Makin Panas, Ancaman Perubahan Iklim di Indonesia, 2004, Jakarta: Yayasan Pelangi

Climate Change and Children, 2007, New York: United Nations Children's Fund (UNICEF)

Kompas, 7 Maret 2008

Kompas, 23 Juni 2008

Kompas, 25 Juni 2008

Kompas, 9 Oktober 2008

News scientist.com, 10 October 2003

Koran Tempo, 13 April 2008

Koran Tempo, 27 Juni 2008

Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. 30/No.3/2008

Climate Change, Youth Guide to Action, 2007, Toronto: Taking IT Global





**Dalam melakukan kegiatan dan pelayanan,  
PMI berpegang pada Prinsip-prinsip Dasar Gerakan  
Palang Merah dan Bulan Sabit Merah  
Internasional, yaitu:**

**1. KEMANUSIAAN**

Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah (Gerakan) lahir dari keinginan untuk memberikan pertolongan kepada korban yang terluka dalam pertempuran tanpa membeda-bedakan mereka dan untuk mencegah serta mengatasi penderitaan sesama manusia yang terjadi di mana pun. Tujuannya ialah melindungi jiwa dan kesehatan serta menjamin penghormatan terhadap umat manusia. Gerakan menumbuhkan saling pengertian, persahabatan, kerjasama dan perdamaian abadi antar sesama manusia.

**2. KESAMAAN**

Gerakan memberi bantuan kepada orang yang menderita tanpa membeda-bedakan mereka berdasarkan kebangsaan, ras, agama, tingkat sosial atau pandangan politik. Tujuannya semata-mata ialah mengurangi penderitaan orang per orang sesuai dengan kebutuhannya dengan mendahulukan keadaan yang paling parah.

**3. KENETRALAN**

Gerakan tidak memihak atau melibatkan diri dalam pertentangan politik, ras, agama atau ideologi.

**4. KEMANDIRIAN**

Gerakan bersifat mandiri. Setiap Perhimpunan Nasional sekalipun merupakan pendukung bagi pemerintah di bidang kemanusiaan dan harus menaati peraturan hukum yang berlaku di negara masing-masing, namun Gerakan bersifat otonom dan harus menjaga tindakannya agar sejalan dengan Prinsip Dasar Gerakan.

**5. KESUKARELAAN**

Gerakan memberi bantuan atas dasar sukarela tanpa unsur keinginan untuk mencari keuntungan apapun.

**6. KESATUAN**

Didalam satu negara hanya boleh ada satu Perhimpunan Nasional dan hanya boleh memilih salah satu lambang yang digunakan: Palang Merah atau Bulan Sabit Merah. Gerakan bersifat terbuka dan melaksanakan tugas kemanusiaan di seluruh wilayah negara yang bersangkutan.

**7. KESEMESTAAN**

Gerakan bersifat semesta. Artinya, Gerakan hadir di seluruh dunia. Setiap Perhimpunan Nasional mempunyai status yang sederajat, serta memiliki hak & tanggung jawab yang sama dalam membantu satu sama lain.





Markas Pusat Palang Merah Indonesia  
Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 96, Jakarta 12790 - Indonesia  
Telp. +62 21 799 2325  
Fax. +62 21 799 5188  
Email: [pmi@pmi.or.id](mailto:pmi@pmi.or.id)  
website: [www.pmi.or.id](http://www.pmi.or.id)

