



Lembar informasi ini ditulis oleh Hira Jhamtani dan Agung Wardhana serta dilay-out oleh Atiek Kurnianingsih untuk Kolaborasi Bali untuk Perubahan Iklim dengan dukungan dana dari Third World Network. Diterbitkan untuk Semiloka Adaptasi Perubahan Iklim di Kepulauan dan Pesisir dalam Kerangka Pembangunan Berkelanjutan pada 27-28 Oktober 2009 di Sanur, Bali.

**Lembar Informasi**

## Ancaman Dampak Perubahan Iklim bagi Kepulauan dan Pesisir

### Setelah Atlantik Tenggelam, Pulau mana Berikutnya?

Atlantik pada masa lalu adalah nama sebuah daratan yang luas dengan tingkat peradaban yang tinggi dan tertua di dunia. Namun akibat sebuah bencana besar yakni gempa bumi dan banjir pada abad ke-4 SM, sebagaimana ditulis Plato dalam *Timaeus* dan *Critias*, Atlantik berubah menjadi samudera dalam semalam.

Antara legenda dan fakta, hingga hari ini Atlantik menarik bagi para ilmuwan untuk membuktikan tentang kebenaran cerita tersebut. Namun bagi kita, ada sebuah pelajaran yang dapat dipetik bahwa sebuah daratan bersama peradabannya dapat saja lenyap dan tenggelam akibat sebuah peristiwa besar yang disebabkan tangan manusia.

Apakah peristiwa tenggelamnya daratan Atlantik dapat terulang? Hal tersebut merupakan pertanyaan yang coba ditelusuri dalam lembar informasi ini. Mengingat saat ini bumi beserta peradaban umat manusia sedang menghadapi ancaman besar yakni pemanasan global dan perubahan iklim.

Lembar Informasi ini bertujuan memberikan sebuah gambaran tentang ancaman dampak pemanasan global dan perubahan iklim terhadap kepulauan agar kita dapat mulai menyusun rencana untuk bertindak dalam mengatasinya.



**Keadilan Iklim (*Climate Justice*)** adalah keadaan di mana setiap orang mempunyai hak setara untuk menghirup udara bersih, mengalami kestabilan iklim dan bebas dari dampak perubahan iklim. Negara maju selama ini telah mengeluarkan emisi gas rumah kaca yang amat tinggi, padahal dampak yang ditimbulkan dialami oleh masyarakat dan negara berkembang yang rentan dan tidak mempunyai sumbangan besar pada perubahan iklim. Keadilan iklim adalah proses untuk mengubah situasi ini.

**Tanggung jawab bersama tapi berbeda (*common but differentiated responsibility*)** adalah prinsip di mana semua negara mempunyai tanggung jawab yang sama namun dalam tingkat yang berbeda dalam hal target pengurangan emisi gas rumah kaca. Karena sampai sekarang sebagian besar emisi dihasilkan negara maju dan mempunyai kemampuan paling besar untuk mengurangi emisi GRK, maka mereka harus mengambil porsi tanggung jawab paling besar dalam menangani perubahan iklim.

**Hak Pengusahaan Perairan Pesisir (HP3)** adalah hak atas bagian-bagian tertentu dari perairan pesisir untuk usaha kelautan dan perikanan, serta usaha lain yang terkait dengan pemanfaatan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil yang mencakup atas permukaan laut dan kolam air sampai dengan permukaan dasar laut pada keluasan tertentu.

## Referensi

Kolaborasi Bali untuk Perubahan Iklim, *Berubah atau Diubah (Lembar Fakta & Panduan Tentang Pemanasan Global & Perubahan Iklim)*, INSISTPress, Yogyakarta, 2009

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor : KEP.34/MEN/2002 Tentang Pedoman Umum Penataan Ruang, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Retraubun, Alex (2007), *Pulau Kecil di Tengah Pemanasan Global*, Kompas, Jakarta

Tomkins, L. Emma, dkk (2005), *Surviving Climate Change in Small Islands*, Tyndall Center for Climate Change Research, Norwich, UK.

UU No. 27 Tahun 2007 tentang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

## Catatan

**AOSIS** atau Alliance of Small Island States (Persatuan Negara-negara Kepulauan Kecil) adalah suatu organisasi antar pemerintah dari negara-negara yang terletak di pesisir pantai atau berupa kepulauan kecil, berdiri tahun 1990 dan bertujuan untuk menampung aspirasi negara-negara tersebut dan menyajikannya untuk mengatasi perubahan iklim global.

**Adaptasi** adalah proses mempersiapkan atau menyesuaikan diri terhadap dampak perubahan iklim untuk menyelamatkan jiwa dan sumberdaya.

**Mitigasi** adalah proses mengupayakan berbagai tindakan pencegahan untuk meminimalisasi dampak negatif bencana yang akan terjadi. Dalam konteks perubahan iklim, mitigasi berarti mengupayakan pemanasan global tidak memburuk dengan mengurangi emisi gas rumah kaca.

**UNFCCC** adalah singkatan dari United Nations Framework Convention on Climate Change atau Konvensi Kerangka PBB Mengenai Perubahan Iklim, merupakan kesepakatan internasional tentang penanganan perubahan iklim.

**GRK** atau Gas Rumah Kaca adalah beberapa jenis gas di atas lapisan permukaan bumi (atmosfer) yang memungkinkan sebagian panas dari matahari ditahan di atas permukaan bumi dan mempertahankan iklim serta suhu bumi pada tingkat yang stabil. Penambahan konsentrasi GRK menyebabkan kemampuan ini melemah sehingga menimbulkan gejala perubahan iklim di bumi.

**IPCC** (Inter-governmental Panel on Climate Change) adalah panel antar pemerintah tentang perubahan iklim, sebuah lembaga internasional yang terdiri dari para ahli dan utusan pemerintahan, secara berkala mengkaji pemanasan global, perubahan iklim dan dampaknya serta menyarankan langkah-langkah untuk mengatasinya. Ini adalah lembaga yang otoritasnya diakui sebagian besar negara di dunia.

**Pengungsi iklim** atau *climate refugees* adalah setiap orang atau kelompok orang yang harus berpindah baik secara internal atau eksternal akibat ketidaklayakan tempat asalnya untuk ditempati lagi karena terkena dampak perubahan iklim

## Apakah pemanasan global?

Pemanasan global adalah proses kenaikan suhu rata-rata permukaan bumi. Ada petunjuk hal itu terjadi akibat peningkatan jumlah emisi (buangan) Gas Rumah Kaca (GRK) di lapisan udara (atmosfer).

Panel antar pemerintah mengenai perubahan iklim atau Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) melaporkan bahwa suhu rata-rata permukaan bumi meningkat sekitar  $0,6^{\circ}\text{C}$  pada abad ke-20 dibandingkan suhu pada 1750, saat awal proses industrialisasi. Angka  $0,6^{\circ}\text{C}$  nampaknya merupakan perubahan yang kecil. Namun perubahan kecil itu mulai menimbulkan dampak yang merugikan bagi kehidupan kita.

## Apakah perubahan iklim?

Perubahan iklim adalah perubahan pola perilaku iklim dalam kurun waktu tertentu. Ini bisa terjadi karena efek alami. Namun, saat ini yang terjadi adalah perubahan iklim akibat kegiatan manusia. Perubahan iklim adalah perubahan dalam kandungan gas-gas yang ada di atmosfer bumi akibat peningkatan emisi gas rumah kaca. Perubahan iklim mencakup perubahan dalam pola curah hujan, tekanan udara, pola angin dan suhu permukaan bumi.

## Apa hubungan antara pemanasan global dan perubahan iklim?



Salah satu akibat dari pemanasan global adalah pencairan gunung-gunung es di kedua kutub bumi. Hal ini berakibat langsung pada perubahan pola tekanan udara, volume air dan pergerakan ombak di laut sehingga mempengaruhi cuaca. Pemanasan global juga meningkatkan radiasi matahari sehingga bisa mengganggu kestabilan iklim bumi.

### Apa dampak perubahan iklim bagi bumi?

Perubahan iklim menimbulkan perubahan pada pola musim sehingga menjadi sulit diperkirakan. Pada beberapa bagian dunia hal ini meningkatkan intensitas curah hujan yang berpotensi memicu terjadinya banjir dan tanah longsor. Sedangkan belahan bumi yang lain bisa mengalami musim kering yang berkepanjangan, karena kenaikan suhu.



Menurut perusahaan asuransi Swiss Re, 90% dari bencana terkait iklim terjadi di Asia. Pola cuaca akan menjadi ekstrim – kemungkinan cuaca panas sekali, gelombang panas, dan hujan lebat akan lebih sering terjadi. Selain itu, badai tropis kemungkinan lebih intensif, disertai angin kencang dan hujan deras.

### Siapa paling menderita akibat dampak perubahan iklim?

Seluruh dunia akan merasakan dampak perubahan iklim. Tetapi negara dan masyarakat miskinlah yang paling rawan terkena dampaknya. Dampak perubahan iklim tidak dipikul dengan adil. Negara kepulauan kecil dan negara berkembang lain yang merupakan penyumbang emisi GRK terkecil, justru yang akan mengalami dampak terbesar dan paling tidak siap menghadapinya.

Sebagai contoh, negara-negara kepulauan kecil di Pasifik hanya menyumbangkan 0,06 % dari total emisi seluruh dunia, tapi telah menjadi korban paling pertama akibat kenaikan permukaan air laut. Demikian pula, masyarakat pesisir yang paling miskin yang akan menjadi korban terlebih dahulu. Diperkirakan 200 juta orang akan menjadi pengungsi akibat bencana iklim pada 2050, sebagian besar di antaranya adalah masyarakat miskin di pesisir dan kelompok petani di negara sedang berkembang.

### Mengapa pulau kecil sangat rentan?

Karena kondisi geografis yang terpisah dan luas daratan yang kecil, pulau-pulau kecil secara khas memiliki daya dukung lingkungan dan sumber daya alam yang terbatas pula. Ini menyebabkan terbatasnya pemukiman, ruang untuk infrastruktur, kawasan untuk pembuangan sampah dan limbah, produksi pertanian, pembangunan industri dan sebagainya.

- **Dana (Money)** - Setiap langkah adaptasi dan mitigasi mulai dari perencanaan sampai dengan implementasi membutuhkan pendanaan yang cukup. Karena itu perlu mempersiapkan dana dalam rangka mengatasi dampak perubahan iklim.

### Apa yang harus direncanakan dalam adaptasi di pulau kecil?

Karena keterbatasan pulau-pulau kecil, maka perencanaan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim harus dilakukan secara terpadu dengan strategi pengurangan risiko dan perencanaan kebijakan sektoral seperti:

1. Arah perencanaan menuju pembangunan berkelanjutan
2. Perencanaan fisik dan pengendalian pembangunan (termasuk perencanaan infrastruktur dan transportasi)
3. Pengelolaan sumberdaya air secara berkelanjutan
4. Perencanaan lingkungan strategis dan pengelolaan kesehatan publik
5. Pengembangan sektor pertanian
6. Inisiatif dan insentif ekonomi
7. Pengelolaan dan pengembangan perikanan
8. Pendidikan dan penyadaran masyarakat
9. Pengelolaan pariwisata berkelanjutan dan bertanggung jawab.

### Siapa yang harus berperan dalam adaptasi dan mendorong pembangunan berkelanjutan tersebut?

Semua pihak harus mengambil peran dalam mengatasi dampak perubahan iklim dengan jalan melakukan adaptasi dan pembangunan berkelanjutan di pulau kecil. Namun peranan terbesar harus ditanggung oleh pemerintah karena memiliki kewajiban untuk melindungi masyarakat dari ancaman bencana dan perubahan iklim.

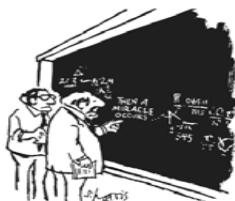
Salah satu peran utama pemerintah adalah tidak mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang meningkatkan kerentanan pulau kecil terhadap dampak perubahan iklim. Selain itu, pemerintah harus mulai menyusun perencanaan adaptasi dan mitigasi di pulau kecil agar masyarakat pulau kecil beserta peradabannya tetap bisa bertahan di tengah ancaman perubahan iklim. Jika langkah yang diambil terlambat, banyak komunitas akan lenyap seiring dengan tenggelamnya daratan seperti yang pernah terjadi di daratan Atlantik.



## Apa saja yang harus dipertimbangkan dalam adaptasi perubahan iklim?

Dalam membangun skenario adaptasi dan mitigasi perubahan iklim harus memperhitungkan hal-hal sebagai berikut:

- **Tanggung jawab (responsibility)** - Memperhitungkan tanggung jawab dari setiap komponen dalam masyarakat, seperti pemerintah, swasta, lembaga swadaya masyarakat maupun individu. Karena itu harus ada pembangian tanggung jawab yang adil sesuai dengan kemampuan dan kapasitas bertindak dari setiap komponen masyarakat tersebut.
- **Perencanaan (Planning)** - Menyusun perencanaan kerja yang matang mulai dari melakukan penilaian dampak perubahan iklim sampai mengembangkan skenario adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, serta rencana tindakan dan para pelakunya.
- **Menyiapkan perangkat kebijakan (Legislation)** - Dukungan kebijakan merupakan hal yang mutlak diperlukan karena akan menentukan arahan pembangunan. Untuk itu, kebijakan harus mengarah pada model pembangunan berkelanjutan, misalnya dalam kebijakan rencana tata ruang pulau kecil.
- **Keterkaitan proses perencanaan (Links with other planning processes)** - Karena dampak perubahan iklim bersifat lintas sektor, maka perlu mengaitkan perencanaan skenario adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dengan perencanaan sektoral lainnya.
- **Pendidikan (Education)** - Pendidikan akan menentukan kerangka berpikir masyarakat, sehingga berpengaruh pada setiap pilihan yang diambil untuk bertahan hidup. Masyarakat yang terdidik akan menjadi sadar untuk menjaga lingkungan hidupnya dengan demikian dapat menurunkan kerentanan yang ada di wilayahnya.
- **Pihak lain (Other people)** - Pemerintah dan masyarakat pulau kecil tidak dapat mengatasib dampak perubahan iklim sendirian. Oleh karena itu dibutuhkan peranan dari kelompok masyarakat yang lain melalui pembentukan jaringan kerja.



- **Ilmu pengetahuan (Science)** - Teknologi dapat digunakan untuk membantu dan mengefektifkan pelaksanaan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim sehingga dapat menurunkan kerentanan wilayah. Teknologi ini akan ditentukan oleh pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian-penelitian.

Akibat keadaan alam tersebut, pulau-pulau kecil sangat rentan secara ekonomi, sosial dan fisik. Karena mereka tidak mampu memproduksi seluruh barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhannya, mereka tergantung pada pihak luar. Banyak pulau kecil menggantungkan pendapatannya dari pariwisata, pertambangan dan perikanan sebagai upaya untuk menyeimbangkan aktivitas ekonominya akibat ekspor barang dan jasa yang tidak dapat diproduksi sendiri.

Selain itu, pulau kecil juga memiliki kerentanan ekologi karena terisolasi dan dikelilingi laut, serta siklus badai tropis dan terbatasnya sumber daya air. Sehingga jika terjadi bencana ekologi, pulau kecil akan lebih sulit untuk melakukan pemulihan baik rekonstruksi ataupun rehabilitasi. Terbatasnya daya dukung dan daya tampung lingkungan bertemu dengan aktivitas ekonomi yang sangat rakus sumber daya alam akan menyebabkan laju kerusakan lingkungan menjadi cepat. Kemudian akan berdampak pada peningkatan kerentanan dan risiko kerusakan sendi ekonomi, sosial dan lingkungan di pulau tersebut. Hal ini seperti sebuah siklus bunuh diri, yakni proses penghancurkan kehidupan sendiri secara perlahan untuk memenuhi kebutuhan jangka pendek.

## Apakah kerentanan pulau kecil berpengaruh dalam hal dampak perubahan iklim?

Jelas sekali pulau kecil yang memiliki kerentanan dan risiko kerusakan sendi ekonomi, sosial dan lingkungan yang tinggi akan berpengaruh dalam hal dampak perubahan iklim. Perubahan iklim lebih memperburuk keadaan di pulau kecil yang telah berisiko tinggi, karena perubahan iklim membawa kerentanan dan risiko baru yang belum tentu dapat diatasi oleh pulau kecil. Sehingga pertemuan antara risiko di tingkat lokal dengan risiko global oleh perubahan iklim, menyebabkan dampak yang ditimbulkan menjadi terakumulasi dan berlipat ganda. (walaupun rentan serupa, dalam bentuk berbeda, juga dialami negara miskin dengan ekologi pegunungan, seperti Nepal).

## Apa yang terjadi jika kerentanan pulau kecil bertemu perubahan iklim?

Menurut laporan dari pertemuan para pihak Konvensi Perubahan Iklim (UNFCCC) tahun 2005, kenaikan permukaan laut 1 meter akan menyebabkan Maladewa (Maldives) tenggelam sama sekali. Di Grenada, kenaikan 50 cm saja akan menenggelamkan 60 persen pantainya.

Fakta-fakta yang lain dapat dilihat dari apa yang telah terjadi di Karibia dan Pasifik.

Di kepulauan Karibia:

- Suhu laut Karibia meningkat sampai 1,5 derajat celcius dalam 100 tahun terakhir
- Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ada penurunan curah hujan di Karibia. Sehingga musim kemarau bertambah panjang jika dibandingkan beberapa dekade sebelumnya (Sumber: Clarke, 2004)

Di kawasan Pasifik

- Suhu permukaan air di Pasifik meningkat melebihi rata-rata suhu global. Sebagai contoh, sejak 1920 - 2000 suhu air mengalami kenaikan sampai 0,6 - 0,7 derajat celcius di Noumea (New Caledonia) dan Raratonga (Kepulauan Cook Islands). Kenaikan ini melebihi dari kenaikan suhu air secara global
- Sepanjang pesisir di Kawasan Pasifik, masyarakat harus memindahkan rumah mereka jauh dari laut karena kawasan pesisir telah tererosi; mengalami perubahan pola tanam karena intrusi air laut; perubahan arah angin, curah hujan dan lautan.
- Dalam dekade belakangan ini, Fiji mengalami dua kali kekeangan dan sering banjir (Sumber: World Bank, 2000).

#### Di mana dampak perubahan iklim yang paling jelas dapat dilihat?

Dampak perubahan iklim bukan hanya ancaman masa depan bagi generasi berikutnya tetapi sudah menjadi ancaman nyata bagi sebuah negara kepulauan kecil di kawasan Pasifik, yaitu Tuvalu. Negara Pulau

Kecil ini merupakan negara terkecil keempat di dunia, memiliki luas hanya 26 kilometer persegi dan penduduk 12.000 orang. Puncak tertinggi di Tuvalu hanya 4,5 meter di atas permukaan laut, sehingga membuatnya sangat rentan terhadap kenaikan permukaan air laut, cuaca ekstrim dan gelombang besar sehingga mengancam seluruh daratannya.



#### Apa yang harus dilakukan untuk menurunkan kerentanan pulau-pulau kecil?

Untuk mengatasi permasalahan perubahan iklim ada dua-dua pilihan penting, yakni melakukan adaptasi dan mendorong pelaksanaan pembangunan berkelanjutan dalam pengelolaan pulau kecil.

Adaptasi adalah proses menyesuaikan diri dengan dampak perubahan iklim yang sudah berjalan dan tidak dapat dicegah. Misalnya untuk menghadapi kenaikan permukaan air laut, diperlukan tindakan segera untuk membangun sarana pengaman pesisir atau pemecah gelombang atau bahkan memindahkan pemukiman pada radius yang aman.

Pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana untuk memadukan aspek lingkungan hidup, sosial dan ekonomi dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup, serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan dan mutu hidup generasi saat ini dan generasi masa depan. Misalnya tidak mendorong pariwisata massal yang haus lahan dan rakus sumberdaya alam, juga pertambangan dan HP3 di kawasan pulau kecil.

#### Apa langkah yang dilakukan dalam adaptasi?

Ada dua langkah adaptasi yang harus dilakukan yakni:

1. **Membangun kapasitas beradaptasi** – memperbaiki kemampuan untuk mengatasi dan merespon dampak dari perubahan iklim. Dapat dilakukan dengan mengumpulkan pengetahuan dan informasi tentang perubahan iklim, melatih orang-orang; meneliti perubahan yang terjadi di sekitar kita, membuat perencanaan, dan membangun jaringan kerja dan forum-forum diskusi. Juga mencegah penurunan kapasitas beradaptasi, dengan tidak melakukan pembangunan yang tidak ramah lingkungan dan sosial. Selain itu, juga melakukan perencanaan pembangunan dengan memasukkan faktor resiko perubahan iklim serta perlunya adaptasi terhadap perubahan iklim.
2. **Melaksanakan program terkait adaptasi** – yaitu membuat kebijakan, membuat pilihan-pilihan yang paling strategis dan dapat dilakukan, menyediakan pembiayaan, merancang evaluasi. Pelaksanaan adaptasi perlu dilakukan di tingkat lokal, regional dan nasional dengan dukungan perangkat hukum. Untuk melengkapi proses belajar, perlu dilakukan evaluasi agar perencanaan berikutnya lebih baik dan efektif.

- **Kebijakan HP3 di kawasan pesisir;**

Hak Pengusahaan Perairan Pesisir (HP3) adalah semacam Hak Pengusahaan Hutan (HPH) di kawasan pesisir dan laut yang diperkenalkan oleh UU No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Kawasan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. HP3 ini dikhawatirkan akan membuka peluang penguasaan (pengkaplingan) kawasan pesisir dan laut untuk kepentingan bisnis semata yang biasanya tidak pernah menghitung aspek lingkungan hidup dalam operasinya.

Kawasan pesisir pulau kecil sebagai satu-kesatuan ekosistem untuk melindungi daratannya akan terpecah-pecah ke dalam sertifikat pemegang hak. Hal ini tentu akan menyulitkan untuk membangun skenario adaptasi pulau kecil dan justru mempertinggi kerentanan pulau tersebut.

- **Pertambangan terbuka di pulau kecil**

Banyak pulau kecil memiliki kandungan mineral dan minyak bumi di dalamnya, misalnya kepulauan di kawasan timur Indonesia. Atas nama peningkatan pendapatan negara, pemerintah memberikan kuasa-kuasa pertambangan (KP) tanpa mempertimbangkan keterbatasan daya dukung dan daya tampung pulau tersebut.

Selain itu, pemerintah bersama pemegang KP tidak pernah memasukkan analisis dampak perubahan iklim dalam analisis dampak lingkungan operasi tambang. Tanpa ada pertambangan sekalipun pulau kecil terancam tenggelam, apalagi dengan adanya pertambangan terbuka sudah tentu kita harus bersiap kehilangan pulau-pulau tersebut.

- **Perencanaan tata ruang dan pembangunan yang maladaptive**



Perencanaan tata ruang dan pembangunan di banyak kawasan di Indonesia, termasuk pulau kecil, sering bersifat *maladaptive*, melalui hal-hal di atas. Dengan demikian, rencana tersebut tidak memasukkan kebutuhan melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim. Bukan berarti kegiatan ekonomi tidak boleh dilakukan di pulau kecil. Tapi kegiatan ekonomi tersebut harus dirancang dari segi ruang dan waktu dengan memperhitungkan daya dukung sumberdaya alam, sosial dan antisipasi terhadap perubahan iklim.

Pada 2001, Pemerintah Tuvalu membuat perjanjian imigrasi dengan Pemerintah Selandia Baru. Tujuannya adalah memindahkan rakyatnya ke Selandia Baru jika kawasan daratan Tuvalu tenggelam. Masyarakat Tuvalu yang menjadi pengungsi iklim (*climate refugees*) akan kehilangan aset sosial dan budayanya. Selain itu, minimnya keterampilan dan kemampuan bahasa Inggris yang menjadi syarat untuk memperoleh pekerjaan di Selandia Baru, akan menjadi permasalahan berikutnya untuk bertahan hidup di 'rumah baru' mereka.

### Adakah perangkat kebijakan internasional untuk mengatasi perubahan iklim?

Di tingkat internasional ada 2 kesepakatan internasional yang berkaitan dengan perubahan iklim, yakni:

- Konvensi Kerangka Kerja PBB Mengenai Perubahan Iklim (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change) adalah kesepakatan internasional tentang penanganan perubahan iklim. Kesepakatan yang biasa disebut Konvensi Perubahan Iklim ditetapkan pada 1992 sebagai salah satu hasil Konferensi Tingkat Tinggi Bumi di Rio de Janeiro, Brazil, mulai berlaku pada 1994, dengan anggota 192 negara. Konvensi ini terdiri dari 26 pasal dan dua lampiran atau Annex yang bertujuan untuk menstabilkan konsentrasi GRK di lapisan udara pada tingkat yang tidak membahayakan sistem iklim dunia.
- Protokol Kyoto (Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change), di bawah UNFCCC, merupakan kesepakatan yang mengatur upaya penurunan emisi GRK oleh negara maju, secara individu atau bersama-sama. Protokol ini disepakati di Kyoto pada Desember 1997, dan mulai berlaku pada 2005. Anggotanya 176 negara, dan AS adalah satu-satunya negara maju yang tidak menjadi anggota Protokol Kyoto.



### Apa hubungan Konvensi Perubahan Iklim dengan Protokol Kyoto?

Konvensi adalah seperti undang-undang dan Protokol adalah penjabaran langkah-langkah lebih rinci dan spesifik untuk mencapai tujuan dari undang-undang layaknya sebuah peraturan pemerintah.

Jadi, Protokol Kyoto adalah sarana untuk mencapai tujuan Konvensi Perubahan Iklim dengan menetapkan sasaran penurunan emisi keseluruhan oleh negara industri sebesar 5% di bawah tingkat emisi 1990 dalam periode 2008-2012. Saat ini sedang dibahas pengaturan komitmen dan tanggung jawab penurunan emisi bagi negara maju pasca 2012 yang akan ditetapkan di Konferensi para Pihak (*Conference of the Parties*) atau COP 15 UNFCCC, di Kopenhagen, Denmark pada Desember 2009.

### Siapa yang terlibat dalam perundingan tentang perubahan iklim?

Dalam perundingan internasional tentang perubahan iklim, pemerintah negara-negara pihak yang berunding untuk menentukan pelaksanaan UNFCCC dan protokol Kyoto. Mereka membentuk kelompok-kelompok sesuai dengan kepentingannya masing-masing. Kelompok besar tersebut antara lain:

- **Uni Eropa (UE)** merupakan kelompok Negara-Negara Eropa yang disatukan oleh satu kepentingan ekonomi regionalnya;
- **G77+China** adalah kelompok pemerintah dari sekitar 150 negara-negara berkembang termasuk Indonesia, Brazil, India, dan China. Kelompok ini merupakan kelompok paling besar dalam perundingan dengan kepentingan yang beragam. Dalam kelompok ini termasuk pula kelompok Afrika, aliansi negara pulau kecil dan negara paling kurang berkembang yang disebutkan berikut ini.
  - ⇒ **Kelompok Afrika** merupakan kelompok pemerintah negara-negara Afrika, biasanya adalah negara-negara yang banyak menerima bantuan luar negeri dari negara-negara maju;
  - ⇒ **Alliansi Negara Pulau Kecil (AOSIS atau Aliance of Small Islands State)** merupakan kelompok pemerintah dari negara-negara yang secara geografis merupakan kepulauan kecil, di dalamnya termasuk Tuvalu, Samoa, Fiji, Micronesia, Maladewa dan lainnya, bahkan sekarang juga meliputi Singapura.
  - ⇒ **Kelompok negara paling kurang berkembang (LDC - Least Developed Countries)** merupakan kelompok negara paling miskin di dunia, biasanya terdiri dari beberapa negara dari Asia, Amerika Latin dan Afrika serta beberapa pulau kecil.
- **Kelompok Umbrella dan Kelompok Integritas Lingkungan (Environmental Integrity Group)** adalah dua kelompok negara maju lain yang membentuk aliansi karena kepentingan masing-masing, di dalamnya termasuk beberapa negara seperti Korea dan Mexico.

Jika dengan menggunakan pengamatan yang *time series* (dari waktu ke waktu) faktor-faktor tersebut sudah terlihat, maka dapat dipastikan bahwa perubahan iklim telah berdampak di pulau tersebut. Dengan demikian dibutuhkan sebuah skenario untuk melakukan adaptasi dengan mempertimbangkan tingkat kerentanannya serta membuat rencana pelaksanaan rencana adaptasi tersebut.

### Apa yang menyebabkan kerentanan sebuah pulau kecil meningkat?

Kerentanan dan resiko sebuah pulau kecil akan bertambah tinggi apabila gagal beradaptasi (*maladaptive*) dalam mengatasi kerentanan yang ada. *Maladaptive* ini dapat terjadi di tingkat kebijakan pemerintah maupun di tingkat masyarakatnya sendiri.

### Apa saja kebijakan pemerintah yang dapat menyebabkan *maladaptive*?

Saat ini banyak kebijakan pemerintah yang tidak mendukung agenda adaptasi di kepulauan kecil dan selain itu terjadi pembiaran yang berpotensi menyebabkan *maladaptive*. Adapun kebijakan dan pembiaran tersebut misalnya:

- **Mendorong pariwisata massal di pulau kecil**  
Sebuah pulau kecil sering kali merupakan daratan dengan pantai yang indah dan eksotis sehingga mendorong pemerintah mengembangkannya menjadi obyek pariwisata massal.

Kebijakan untuk memberikan peluang bagi industri pariwisata, terutama yang tidak ramah lingkungan dan sosial untuk melakukan ekspansi dapat berdampak bagi daya dukung dan daya tampung pulau tersebut. Misalnya pengembangan resort dan lapangan golf akan meningkatkan alih fungsi kawasan produktif, seperti lahan pertanian dan hutan menjadi bangunan komersial dan meningkatkan konsumsi air yang sudah terbatas jumlahnya dan perusakan terumbu karang akibat wisata bahari.





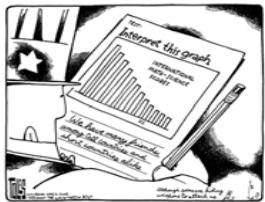
### Bagaimana mengetahui kerentanan pulau kecil terhadap perubahan iklim?

Sifat berikut ini digunakan untuk melihat kerentanan sebuah pulau kecil terhadap perubahan iklim:

- Sumberdaya alam yang terbatas dan eksploitasi berlebihan, didorong oleh kegiatan manusia yang tidak berkelanjutan, sehingga menyebabkan kerusakan sistem alam (polusi dan peningkatan aktivitas industri);
- Ketergantungan akan impor dan sensitifitas tinggi pada pasar luar sehingga ketahanan ekonominya lemah;
- Secara umum kepadatan penduduk tinggi dan pertumbuhan penduduknya cepat;
- Perpindahan penduduk intra dan antar pulau yang tinggi sehingga terjadi perubahan pada struktur sosial secara cepat;
- Bertumbuhnya urbanisasi, aktivitas industri dan pengembangan infrastruktur dengan cepat, sering pada kawasan pesisir, berdampak pada kerusakan ekosistem pesisir;
- Pengembangan infrastruktur rendah (kecuali untuk tujuan transaksi luar negeri seperti dan terutama sektor pariwisata);
- Pendanaan dan keterampilan sumber daya manusia terbatas yang menyebabkan rendahnya kapasitas pulau-pulau kecil untuk beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim (sumber: McCarthy, 2001)

### Apa faktor fisik untuk melihat dampak perubahan iklim di pulau kecil?

Untuk melihat dampak perubahan iklim di pulau kecil dapat digunakan beberapa faktor fisik berikut, yakni: Kenaikan suhu rata-rata di daratan; Kenaikan permukaan air laut; Kenaikan suhu permukaan air laut; Perubahan dalam pola hujan (waktu, frekuensi dan intensitas); Perubahan tingkat keasinan (salinitas) air laut; dan Perubahan intensitas badai tropis. Pengamatan ini perlu dikaitkan dengan dampak pada aspek biologis (misalnya dampak pada tanaman pertanian, ternak, perikanan laut, persediaan air dsb) serta aspek sosial (apakah ada penurunan pendapatan karena sumber pendapatan berkurang).



### Apa yang diperjuangkan AOSIS?

AOSIS adalah kelompok yang paling keras dan tegas menuntut negara-negara maju menurunkan emisi gas rumah kacanya minimal 45% sampai di bawah tingkat 1990 pada 2020, and paling tidak 95% pada 2050. Tuntutan mereka didasarkan pada temuan ilmiah mutakhir dan kenyataan bahwa integritas teritorial dan kelangsungan negara-negara ini akan terancam bila emisi GRK tidak diturunkan. .

Kelompok ini secara aktif mempengaruhi Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk mengakui keberadaan pengungsi iklim serta keterkaitan perubahan iklim dengan keamanan internasional. Akhirnya pada Juni 2009 , Majelis Umum PBB mengeluarkan Resolusi yang menyatakan bahwa perubahan iklim merupakan ancaman bagi keamanan global. Resolusi ini menjadi kekuatan untuk mendorong Dewan Keamanan PBB mengambil sikap untuk mengatasi perubahan iklim dalam kaitannya dengan kedamaian dan keamanan internasional. Namun juga ada kekhawatiran bahwa resolusi ini disalahgunakan negara maju untuk memaksa negara berkembang (seperti India dan China) sebagai penyebab gangguan keamanan internasional.

### Mengapa penurunan emisi (mitigasi) di negara maju menjadi misi utama AOSIS?

Kalaupun ada penurunan drastis dan cepat dalam emisi gas rumah kaca dunia, pulau kecil tetap harus menyiapkan diri terhadap dampak perubahan iklim sampai 20-50 tahun kedepan. Apalagi bila tidak ada penurunan tersebut, maka pulau kecil membutuhkan beberapa abad kedepan untuk mengatasi risiko dari kerentanan lokal yang bertemu dengan risiko perubahan iklim untuk beberapa abad kedepan.

Selain itu, AOSIS mengatakan bahwa temuan ilmiah terbaru menunjukkan peningkatan suhu tidak boleh lebih dari 1.5°C dan konsentrasi GRK tidak boleh diatas 350 ppm (bagian per juta) agar kelangsungan negara pulau kecil bisa dijamin. Karena itu, AOSIS dalam perundingan iklim di UNFCCC, AOSIS selalu mengulang tuntutan mereka agar negara maju menurunkan emisi paling tidak 45% dari tingkat 1990 pada 2020, berdasarkan prinsip keadilan iklim (*climate justice*) dan masalah bersama dengan tanggung jawab berbeda (*common but differentiated responsibility*). Mereka juga menuntut negara maju untuk melakukan kewajiban mereka menyediakan dukungan dan teknologi bagi adaptasi, serta bagi mitigasi di negara berkembang.

### Apa itu Prinsip Climate Justice dan *Common but Differentiated Responsibility*?

Prinsip Keadilan Iklim (*Climate Justice*) dan Prinsip Masalah Bersama Dengan Tanggung Jawab Berbeda (*Common but Differentiated Responsibility*) merupakan dua prinsip yang ingin mendorong pertanggungjawaban negara-negara maju sebagai penyebab utama permasalahan perubahan iklim ini.

Sudah sepantasnya negara-negara maju berkewajiban untuk mengambil lebih banyak tindakan karena memiliki kapasitas lebih besar tidak saja dalam hal finansial tetapi juga teknologi. Negara maju juga berkewajiban untuk mendukung peningkatan kapasitas negara-negara paling rentan dan berkembang dengan jalan melakukan transfer teknologi dan finansial. Selain itu negara maju berkewajiban untuk memberikan kompensasi terhadap negara yang telah terkena dampak dari perbuatan negara maju yang telah mencemari atmosfer selama ratusan tahun.

### Apa dampak perubahan iklim bagi Indonesia?

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia menghadapi risiko kehilangan banyak pulau-pulau kecilnya dan penciutan kawasan pesisir akibat kenaikan permukaan air laut 1 cm setiap tahun. Wilayah geografis Indonesia akan berkurang dan akan ada pengungsi dalam negeri karena sekitar 136 juta atau 60% rakyat Indonesia bertempat tinggal di wilayah pesisir.



Selain itu, perubahan iklim akan menurunkan kesuburan tanah sekitar 2% sampai 8%, diperkirakan akan mengurangi panen padi sekitar 4% per tahun, kacang kedelai sekitar 10%, dan jagung sekitar 50%. Sehingga ancaman terhadap ketahanan pangan nasional ada di depan mata.

### Adakah bukti yang mengarah kesana?

Saat ini banyak bukti yang mengarah pada kebenaran perkiraan dampak perubahan iklim bagi Indonesia, antara lain:

- Suhu rata-rata tahunan menunjukkan peningkatan sampai dengan 0,3°C sejak 1990.

- Musim hujan datang lebih lambat, lebih singkat, namun curah hujan lebih intensif sehingga meningkatkan resiko banjir. Pada 2080 diperkirakan sebagian Sumatera dan Kalimantan menjadi 10-30% lebih basah pada musim hujan; sedangkan Jawa dan Bali 15% lebih kering.
- Kenaikan permukaan air laut semakin mengancam daerah dan masyarakat pesisir. Sebagai contoh air Teluk Jakarta naik 57 mm setiap tahun. Pada 2050, diperkirakan 160 km<sup>2</sup> dari kota Jakarta akan terendam air, termasuk Kelapa Gading, Bandara Sukarno-Hatta dan Ancol (Susandi, Jakarta Post, 7 Maret 2007).

### Bagaimana Indonesia mengartikan pulau-pulau kecil?

Ada beragam definisi tentang pulau-pulau kecil baik di tingkat internasional maupun kebijakan nasional dan selalu mengalami pengembangan. Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 41 Tahun 2000 tentang "Pedoman Umum Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil yang Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat" menyebutkan bahwa :

Pulau-pulau kecil/gugusan pulau-pulau kecil adalah kumpulan pulau-pulau yang secara fungsional saling berinteraksi dari sisi ekologis, ekonomi, sosial dan budaya, baik secara individual maupun secara sinergis dapat meningkatkan skala ekonomi dari pengelolaan sumberdayanya.

### Bagaimana batasan dan ciri pulau kecil?

Dari definisi diatas, maka pulau-pulau kecil diberikan batasan dan karakteristik sebagai berikut:

1. Pulau yang ukuran luasnya kurang atau sama dengan 10.000 km<sup>2</sup>, dengan jumlah penduduknya kurang atau sama dengan 200.000 orang
2. Secara ekologis terpisah dari pulau induk (*mainland island*), memiliki batas fisik yang jelas, dan terpencil dari habitat pulau induk sehingga bersifat insular
3. Memiliki sejumlah jenis biota endemik dan keanekaragaman biota yang khas dan bernilai ekonomis tinggi
4. Daerah tangkapan (*catchment area*) relatif kecil sehingga sebagian besar aliran permukaan dan sedimen akan langsung masuk kelaut
5. Kondisi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat pulau pulau bersifat khas dibandingkan dengan pulau induknya.