

## Adaptasi dan Kemampuan Adaptif

Adaptasi didefinisikan oleh IPCC sebagai bentuk penyesuaian dalam sistem alam atau manusia sebagai respon terhadap rangsangan iklim aktual atau yang akan terjadi atau efeknya untuk mengurangi bahayanya atau mengeksploitasi kemungkinan manfaatnya.

Beradaptasi dengan dampak perubahan iklim yang merugikan, bersama dengan mitigasi, adalah bidang utama untuk aksi dari para Pihak di bawah Konvensi Kerangka Kerja PBB untuk Perubahan Iklim. Dunia sudah mengalami perubahan suhu rata-rata, pergeseran musim, dan meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrim. Keadaan ini akan berlanjut, karena sistem iklim global memiliki kelembaman yang besar. Adaptasi, oleh karena itu, menjadi sangat penting.

Kesepakatan untuk perubahan iklim yang akan disepakati harus bertujuan untuk menstabilkan dan mengurangi tingkat konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer pada tingkat yang memungkinkan masyarakat dan ekosistem beradaptasi secara alami terhadap perubahan iklim dan memungkinkan perekonomian berkembang secara berkelanjutan.

Perubahan iklim merupakan permasalahan pembangunan dimana mereka yang paling miskin memiliki kemampuan beradaptasi paling rendah dan yang akan paling menderita. Perubahan iklim berdampak sumber penghidupan, ketahanan pangan dan untuk jangka waktu yang panjang merusak perkembangan perekonomian dari seluruh masyarakat.

*Secara umum, sebagian besar pulau-pulau kecil rentan terhadap perubahan iklim dan masyarakatnya memiliki ketahanan yang rendah dikarenakan kurangnya sumber daya. Permasalahan yang paling mendesak adalah kurangnya pasokan air untuk kebutuhan domestik, pertanian, dan industri pariwisata.*

Bencana yang berkaitan dengan perubahan iklim berdampak di daratan dan merusak bagian pesisir dari sebagian besar pulau-pulau ini. Kurangnya lahan untuk memasok kebutuhan dasar mereka membuat mereka yang ada di pulau-pulau kecil ini bergantung kepada impor barang-barang dari pulau-pulau yang lebih besar. Dengan demikian, kenaikan paras muka laut dan kejadian cuaca ekstrim yang dipicu oleh perubahan iklim akan meningkatkan kerentanan mereka.

## Menjadi Pionir

Pulau Lombok dipilih sebagai tempat studi kasus karena memiliki karakter yang dimiliki sebagian besar pulau-pulau di Indonesia; pularnya relatif cukup kecil; memiliki sektor penting yaitu pertanian, perikanan, dan pariwisata. Lebih jauh, hal ini ditunjang oleh pemerintahan yang terbuka dan memiliki inisiatif

yang tinggi untuk mengelola dampak perubahan iklim di pulau ini. WWF-Indonesia telah mengadvokasi dan memfasilitasi dilakukannya Kajian Kerentanan yang membuat pemerintah setempat mampu memformulasi dan mengimplementasi strategi adaptasi lebih efektif.

Kecuali ada tindakan yang dilakukan sekarang untuk menstabilisasi dan secara bertahap mengurangi gas rumah kaca pada skala global – termasuk aksi untuk meraih kesepakatan global mengenai perubahan iklim yang ambisius—dampak perubahan iklim akan semakin parah dan tidak terkendali. Pulau-pulau seperti Lombok akan mengalami dampak yang paling berat dari perubahan iklim. Mengurangi kerentanan dan beradaptasi merupakan kunci untuk dapat bertahan bagi masyarakat ini.

Secara khusus, adaptasi terhadap dampak perubahan iklim merupakan tantangan sangat berat. Namun aksi di tingkat lokal seperti yang diinisiasi di pulau Lombok akan sangat memberi harapan dan harus didukung dengan aksi di tingkat nasional dan regional, di bawah kesepakatan perubahan iklim internasional yang dikeluarkan di COP.

Pekerjaan yang telah dilakukan di Lombok perlu didukung melalui peningkatan kapasitas para pejabat lokal dengan kemampuan dan keahlian yang diperlukan untuk mengimplementasi strategi adaptasi yang telah dimasukkan dalam perencanaan pembangunan. Adanya ketersediaan dana menjadi penting untuk membiayai pekerjaan yang mendorong adaptasi.

### WWF-Indonesia Program Iklim & Energi

Kantor Taman A9, Unit A-1  
Jl. Mega Kuningan Lot 8-9/A9  
Kawasan Mega Kuningan  
Jakarta 12950, Indonesia  
Tel: 021-5761070  
Fax: 021- 5761080  
Email: climate@wwf.or.id



for a living planet®



Hubungi kami untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana dapat bergabung bersama dan melakukan perubahan.  
[wwf.or.id/climate](http://wwf.or.id/climate)

Foto: © WWF-Indonesia, M Ridha Hakim,  
Yeni Nomeni, Ari Muhammad  
Teks: ...  
Desain: Arief Darmawan

This publication is printed on 100% recycled paper,  
using vegetable oil - based ink manufactured locally.



for a living planet®

## Pulau Lombok di Indonesia

### dan langkah awal untuk beradaptasi terhadap dampak dari perubahan iklim



*Iklim berubah dengan cepat dan menjadi ancaman besar bagi kehidupan masyarakat, dunia usaha dan kelestarian alam. Dampaknya sudah dirasakan dan kebutuhan untuk*

*mengurangi kerentanan dan beradaptasi terhadap dampak berbahaya dari perubahan iklim menjadi lebih mendesak.*

Ketika para pemimpin dunia berkumpul di Kopenhagen pada Bulan Desember 2009 nanti untuk menegosiasikan sebuah traktat perubahan iklim baru yang akan menjamin keberlangsungan UPAYA untuk melawan perubahan iklim tetap pada jalurnya, beberapa kepala daerah telah MELAKUKAN adaptasi terhadap dampak buruk perubahan iklim sebagai prioritas.

Pulau Lombok yang merupakan salah satu dari 17,000 pulau di Indonesia, telah berani mengambil langkah awal untuk mengarusutamakan adaptasi dalam rencana pembangunan daerah. Pemerintah daerah Lombok adalah yang pertama mendata kerentanan yang akan mereka hadapi apabila skenario yang dikeluarkan oleh IPCC akan benar-benar terjadi di tahun 2030 dan 2080.

WWF-Indonesia bekerjasama dengan Kementerian Lingkungan Hidup beserta GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) mendukung pemerintah provinsi untuk melakukan kajian kerentanan dan usaha untuk memasukkan strategi adaptasi dalam perencanaan pembangunan di tingkat lokal.



Masyarakat petani seringkali paling rentan terhadap dampak perubahan iklim ketika musim kering yang berkepanjangan mengancam hasil tani mereka.





## Dampak Perubahan Iklim di Indonesia

Secara umum dampak perubahan iklim yang sudah terantau dan diperkirakan akan terjadi di Indonesia diantaranya adalah meningkatnya tingkat kekeringan, banjir, kebakaran, pemutihan karang, naiknya muka air laut secara perlahan, dan meningkatnya cuaca ekstrim, termasuk badai yang dapat merusak sistem alami dan buatan di wilayah tersebut.

Meningkatnya curah hujan selama musim hujan dapat mengakibatkan banjir bandang yang dapat menyapu populasi masyarakat dan merusak rumah, gedung, dan infrastruktur. Perubahan iklim akan secara mendasar berdampak terhadap keanekaragaman hayati, sumber air, dan perekonomian dari sebuah negara, yang pada gilirannya akan berdampak terhadap ratusan masyarakat yang bergantung terhadap sumber daya barang dan jasa untuk mata pencahariannya.

Dampak dari perubahan iklim juga akan menambah tekanan terhadap hutan Indonesia, ekosistem pesisir dan laut yang saat ini sudah mengalami tekanan oleh pembalakan liar dan merusak, penangkapan ikan yang berlebihan serta eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan.

## Pulau Lombok sebagai sebuah Kasus

Dampak perubahan iklim sudah dirasakan di Pulau Lombok. Pulau yang terletak di bagian timur kepulauan Indonesia, dengan diameter sekitar 80 km dari timur sampai barat dan dari utara ke selatan, dengan pemandangan hijau yang subur tetapi relatif kering sepanjang tahun.

Musim kering, terutama di bagian selatan dan timur dapat berlanjut sampai berbulan-bulan dan mengakibatkan gagal panen dan kelaparan. Perubahan iklim memperburuk kondisi ini karena mem-

pengaruhi suhu rata-rata dan pola presipitasi. Berdasarkan observasi, suhu rata-rata naik dari kisaran 26,5 °C - 27 °C pada tahun 1948 ke kisaran 28 °C - 28,5 °C pada tahun 2007. Bersamaan dengan rusaknya hutan yang melindungi sebagian besar daerah bantaran sungai di pulau, menyebabkan berkurangnya mata air dan air permukaan secara signifikan seiring dengan meningkatnya laju penguapan.

Kenaikan suhu juga memainkan peranan dalam MENGUBAH pola

*Perubahan iklim akan secara mendasar berdampak terhadap keanekaragaman hayati, sumber air, dan perekonomian dari sebuah negara. Yang pada gilirannya akan berdampak terhadap ratusan masyarakat yang bergantung terhadap sumber daya barang dan jasa untuk mata pencahariannya.*



### MENGENAI PULAU LOMBOK

Luas : 4,738.70 Km<sup>2</sup>

Populasi : 3,039,000 (2007)

Sumber penghidupan : pertanian, perikanan, pariwisata

Titik tertinggi pulau ini adalah Gunung Rinjani, yaitu 3,726 m

Sumber dari Situs Resmi Pemerintah Nusa Tenggara Barat



## Kajian Dampak dan Kerentanan

Untuk mendukung pemerintah lokal, WWF-Indonesia bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan GTZ untuk mengembangkan suatu kajian kerentanan Pulau Lombok sebagai bagian dari pengarusutamaan strategi adaptasi ke dalam rencana

pembangunan jangka menengah provinsi. Dokumen yang dihasilkan berisi proyeksi rinci bagaimana dampak perubahan iklim di sektor-sektor ekonomi yang berbeda dan mengidentifikasi sektor dan wilayah yang rentan. Informasi ini diperlukan untuk membentuk strategi untuk

meningkatkan kapasitas adaptif pulau ini. Fokus kajian kerentanan ada pada tiga sektor yaitu ketersediaan air, pesisir dan laut, serta pertanian untuk menghasilkan proyeksi dampak di tahun 2030 dan 2080. Untuk tiap-tiap sektor, beberapa daerah berbeda dipilih dan diske-

nariokan berdasarkan tiga skenario iklim dari IPCC. Baseline yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahun 1961-1990. Secara umum dapat dilihat bahwa suhu rata-rata untuk tahun 2070-2100 akan meningkat sebesar 2-3 °C

## Pesisir & Laut

Di sektor Pesisir dan Laut, berdasarkan perkiraan konservatif, penelitian menemukan bahwa Lombok akan kehilangan hingga 1.500 m<sup>2</sup> area pantai pada 2030 karena kenaikan paras muka laut. Hal ini akan menyebabkan gelombang perpindahan penduduk dan perubahan secara signifikan ekosistem pesisir. Dalam skenario lain yang memasukkan ancaman kejadian cuaca ekstrim didorong oleh peningkatan suhu permukaan laut dan frekuensi kejadian El Nino dan La Nina yang lebih tinggi, diperkirakan 43 ribu orang terancam kehilangan rumah mereka pada 2030. temperatur laut yang lebih tinggi juga menyebabkan resiko pemutihan terumbu karang.



Lokakarya perubahan iklim untuk pemerintah lokal terutama mengenai adaptasi perubahan iklim di Pulau Lombok dan Propinsi Nusa Tenggara Barat.

## Mengikat para pemangku kepentingan

Pada bulan April 2007, Program Iklim dan Energi WWF melakukan inisiasi untuk mengarusutamakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di Nusa Tenggara Barat. Beberapa lokakarya dilakukan yang kemudian telah memperdalam pemahaman para pemangku kepentingan lokal tentang bagaimana dapat beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim untuk pulau-pulau kecil.

Keluarannya adalah pemerintah provinsi menerbitkan SK Gubernur No. 219/2007 untuk membentuk sebuah gugus kerja yang beranggotakan pemerintah, LSM, dan akademisi untuk "Mengarusutamakan Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim di Nusa Tenggara Barat" dan langsung bekerja untuk mengintegrasikan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dalam rencana kerja di beberapa sektor.

Pertengahan 2008, WWF memperluas kerjasama dengan mengajak Kementerian Lingkungan Hidup dan GTZ. KLH memberi arahan tentang kebijakan pemerintah pusat seperti pemahaman terhadap dampak dari perubahan iklim dan bagaimana mengarahkannya. Ini termasuk menyediakan informasi berkualitas bagi para pemangku kepentingan dan mengintegrasikan serta mengarusutamakan perubahan iklim dalam perencanaan pembangunan.



Pemerintah Propinsi NTB adalah yang pertama untuk mengarusutamakan adaptasi dalam rencana pembangunan menengah mereka.

memberi dukungan berupa tenaga ahli dan memfasilitasi beberapa lokakarya dan diskusi untuk mengembangkan proyeksi dampak perubahan iklim untuk kenaikan paras muka laut, dampak untuk pesisir, laut perikanan, sumber air, dan agrikultur. Strategi untuk membuat formulasi berdasarkan hasil pengkajian telah diarusutamakan dalam Rencana Menengah Pembangunan Propinsi (2008-2014).

## Air

Berdasarkan penelitian di empat daerah aliran sungai utama di pulau ini. Diproyeksikan pada tahun 2030 akan terjadi penurunan cadangan air tanah dan air permukaan yang sangat besar. Penelitian menemukan bahwa cadangan air dapat turun sampai 5 milyar meter kubik, yang setara dengan lebih dari tiga kali jumlah yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan saat ini. Dengan bertambahnya populasi, peningkatan pertanian yang bergantung pada ketersediaan air serta pariwisata, dan mengingat kondisi pencemaran air saat ini, akses untuk air bersih untuk industri, pertanian dan konsumsi rumah tangga dapat menjadi sangat penting sebelum 2030. Secara umum menurunnya tingkat presipitasi dan tingginya tingkat evaporasi akan menambah tekanan terhadap sumber air yang berkurang cepat.



## Pertanian

Provinsi ini merupakan salah satu produsen pangan utama negara, khususnya beras. Setiap tahun, Nusa Tenggara Barat memproduksi lebih dari 40 ribu ton beras, dengan sebagian besar hasil diproduksi di Pulau Lombok. Namun sekitar 16 persen dari semua lahan sawah di pulau itu adalah sawah tadah hujan yang akan sangat terpengaruh pada saat kekeringan dimana presipitasi semakin berkurang. Sisanya secara alami dipengaruhi oleh kelangkaan air sebagai akibat langsung dari meningkatnya suhu dan pengerusakan hutan yang melindungi daerah-daerah sepanjang aliran sungai. Perkiraan konservatif menunjukkan bahwa risiko kegagalan panen saat penanaman dan tahap pematangan karena pergeseran pola iklim dan fluktuasi intensitas curah hujan berfluktuasi yang meningkat dua kali setelah 2040. Kejadian cuaca ekstrim seperti badai dan kekeringan panjang diperburuk oleh perubahan iklim akan tetap menjadi ancaman signifikan untuk panen.

