



TANTANGAN PERUBAHAN IKLIM 2011

- Maha Guru Ching Hai Berbicara kepada Pers
- Fakta-fakta Perubahan Iklim
- Dampak Lingkungan dari Industri Ternak
- Solusi

SUPREME MASTER
T E L E V I S I O N

Acara Konstruktif untuk Perdamaian Dunia

Kita harus membentuk masa depan kita di atas kebajikan dan welas asih. Kemudian, semua generasi mendatang akan tumbuh makmur dan berkembang.

~Maha Guru Ching Hai

Untuk Informasi Lebih Lanjut

dan mengunduh brosur ini silakan kunjungi:

www.SupremeMasterTV.com/ina/climate-change-kit

Maha Guru Ching Hai Berbicara kepada Pers

COP16 Konferensi Perubahan Iklim Cancun, Meksiko - 18 Desember, 2010

Salam, para anggota media Meksiko yang mulia dan terutama yang berada di Provinsi Quintana Roo. Saya sungguh ingin menyampaikan rasa penghargaan dan penghormatan saya, terutama, atas usaha dan komitmen Anda yang berani untuk melaporkan semua kebenaran dan segala berita penting, demi memberikan informasi yang akurat kepada masyarakat umum.

KITA berada di sini hari ini untuk membicarakan tentang situasi berbahaya di planet kita. Pertama-tama, marilah kita semua bersyukur kepada Surga yang telah melindungi kita selama ini. Kita masih hidup di sini untuk mengadakan diskusi hari ini. Ini semua berkat rahmat Tuhan, tentunya juga atas upaya fisik dan spiritual para warga Bumi dan semua makhluk suci di Bumi dan di Surga, sehingga dunia kita masih ada. Kita berterima kasih kepada mereka semua.

DAN melalui perhatian media yang peduli pada masalah ini juga, kita dapat berbicara bersama tentang solusinya. Saya telah hadir untuk memberi dukungan rendah hati saya atas usaha besar Anda dan dengan harapan bahwa Anda dapat menyelamatkan dunia kita, melalui pekerjaan Anda yang mulia dan berpengaruh, dari penyebab-penyebab merusak lebih lanjut yang sedang mengancam dunia kita saat ini. Semua ini dilakukan agar kita akan bisa terus hidup untuk melihat generasi masa depan kita, anak-anak kita, berkembang dalam kondisi yang lebih baik daripada yang kita alami sekarang.

KONDISI-KONDISI ini, maafkan jika saya berkata, sudah semakin memburuk dan sangat mendesak. Sebagai contoh, kita sedang kehilangan gletser daratan dunia yang menyediakan air untuk lebih dari satu setengah miliar orang. Daerah-daerah yang menderita kekeringan sudah menjadi dua kali lipat lebih banyak dalam tiga dekade terakhir. Dan bencana kebakaran, banjir, dan badai kategori 5 menjadi lebih sering terjadi dan semakin ganas dari sebelumnya. Saat ini sudah ada sekitar 25-40 juta pengungsi iklim, yang dengan mudahnya bisa segera mencapai satu miliar dalam beberapa dekade mendatang. Kemana mereka akan pergi?

Metana memanaskan atmosfer 100 kali lebih kuat daripada CO₂ tetapi lenyap dengan cepat dalam waktu 9 atau 12 tahun.



SEMENTARA ITU, gas-gas metana kuat yang tadinya beku di bawah permukaan Bumi telah menjadi bom waktu karena peningkatan suhu di Kutub Utara dan sekarang terkondisi dapat memicu perubahan iklim dengan mudahnya. Kita sedang hidup di skenario terburuk dan sekarang para ilmuwan sedang berteriak agar kita segera menekan rem darurat dengan kencang.

NAMUN, solusi yang kita usulkan, seperti memfokuskan pada pengurangan bahan bakar fosil, tidak akan memberikan hasil yang cukup cepat bagi kita karena karbon dioksida, sekali dilepaskan ke atmosfer, menetap di sana selama berabad-abad atau lebih. Para ilmuwan kini mengatakan bahwa kita harus mengambil keuntungan dari emisi jangka-pendek seperti metana—yang memanaskan atmosfer 100 kali lebih kuat daripada CO₂ namun hilang dengan cepat, dalam waktu 9 atau 12 tahun, dan karbon hitam (atau jelaga)-yang menghasilkan 4.470 kali daya pemanasan yang lebih kuat daripada CO₂ namun menghilang dalam waktu beberapa minggu. Ini adalah gas-gas perangkap panas yang sangat, sangat berbahaya tetapi bisa menghilang secara cepat. Jika kita menghilangkan mereka maka kita akan mendinginkan planet kita dalam beberapa tahun. Jadi itu adalah rem darurat yang kita butuhkan, dan tempat untuk memulainya adalah dari industri peternakan. Karena industri peternakan, peternakan hewan, adalah sumber terbesar metana buatan-manusia; itu juga merupakan sumber karbon hitam, atau jelaga yang sangat besar, dan berjumlah paling sedikit 51% dari total emisi gas rumah kaca yang memanaskan planet kita.

JADI jika kita menghentikan industri peternakan maka kita akan menghentikan pemanasan global—secara cepat dan sederhana. Selanjutnya, jika kita menggunakan semua lahan tanah di planet ini untuk menanam sayuran organik, maka kita akan menyerap 40% karbon dioksida dari atmosfer.

TETAPI ada lebih banyak alasan kuat untuk menghentikan industri peternakan dan produksi daging, yang saya yakin kita semua akan menyambut dengan baik karena ini merupakan solusi yang sangat murah namun adalah yang paling utama untuk banyak masalah serius yang sedang kita hadapi sekarang di planet kita. Peternakan hewan adalah seperti memproduksi makanan secara terbalik. Sebenarnya, “produk” nya adalah kelaparan, perang, kematian dan kehancuran, dan mungkin bahkan menghancurkan seluruh planet, seluruh kehidupan di planet ini. Tampaknya kita seperti sedang mengarah ke sana. Banyaknya efek samping seperti kekurangan air, krisis pangan, polusi air, udara, dan tanah, penggundulan hutan, penggurunan, zona mati lautan, dan hilangnya keanekaragaman hayati. Kita menggunakan hampir separuh dari pasokan gandum dunia untuk dituangkan ke industri daging dan susu, sebagian besar pasokan air kita, hampir separuh dari ikan global ditangkap untuk memberi makan ayam dan babi, dan 30% dari lahan di Bumi yang tanpa es. Dengan dua hektar lahan, kita hanya dapat menghidupi 1 pemakan daging atau 80 vegan sehat.

BERITA baiknya adalah jika kita semua berhenti makan daging dan susu, kita bisa mendapatkan kembali semua ekosistem pelindung kita, menghentikan lebih dari 60% hilangnya keanekaragaman hayati, menghemat empat-perlima dari biaya ekonomi untuk mengurangi emisi dalam waktu 50 tahun, dan masih banyak, banyak lagi. Tentu saja, kita menyelamatkan nyawa, nyawa manusia, dengan menghentikan semua penyakit akibat konsumsi hewan, dan menghentikan pemanasan global untuk menyelamatkan planet kita.

DAN kita harus berhenti makan ikan juga karena industri ikan telah menyebabkan kehilangan luar biasa sebesar 90% dari ikan-ikan besar di lautan. Kita harus menghentikannya dalam rangka untuk menghidupkan kembali kehidupan laut dari tepi jurang keruntuhan saat ini. Kita juga bisa memperbaiki kesehatan umum dan menghentikan semua penyakit yang berhubungan

Pemeliharaan ternak bertanggung jawab atas sedikitnya 51% dari seluruh emisi gas rumah kaca.

dengan daging yang mematikan, penyakit kronis, penyakit fatal, segala macam penyakit, mulai dari penyakit jantung, kanker, hingga pandemi virus flu.

APAPUN tanpa solusi vegan tidak akan berguna untuk situasi kita sekarang. Misalnya, meningkatkan budidaya ikan, bahkan dengan metode terbaik, masih tetap gagal untuk menghentikan pencemaran lautan skala besar. Dan ketika kita mengatakan kita berternak hewan secara “organik” atau menangkap metana dari kotoran untuk mengurangi emisi—metode ini juga masih sangat jauh dari harapan. Bahkan dalam kasus menangkap metana dari pupuk kandang, tiga kali jumlah tersebut masih dikeluarkan dari proses pencernaan ternak. Ditambah lagi, teknik ini tidak dapat dianggap energi bersih sama sekali, ketika pabrik peternakan yang sama menghancurkan lingkungan dengan puluhan cara lain.

TAPI semua hal yang telah saya laporkan kepada Anda ini, saya rasa Anda sudah mengetahui semuanya ataupun telah mengetahui sebagian. Dan kita mengucapkan terima kasih kepada semua ilmuwan baik dan para peneliti rajin di seluruh dunia. Tapi sekarang, ini adalah saat mendesak untuk membawa semua fakta-fakta darurat yang kita ketahui ini menjadi tindakan-tindakan yang konstruktif dan mempertahankan kehidupan. Kita harus membantu mengakhiri semua pembunuhan massal dari puluhan miliar hewan setahun, tidak hanya untuk menghentikan akibat bencana perubahan iklim, tetapi juga untuk menyelamatkan kebaikan sejati dari sifat kemanusiaan kita sendiri yang ada dalam hati kita.

Dengan dua hektar tanah, kita bisa menghidupi 1 orang pemakan daging atau 80 vegan yang sehat.

KITA harus menyelamatkan kebaikan kasih kita, dengan hidup dan membiarkan hidup, dengan melindungi yang lemah dan tidak berdaya, karena kita adalah manusia, kita adalah anak-anak Tuhan. Kita harus bertindak seperti Tuhan: murah hati, penyayang, pelindung, penuh kasih dan baik. Semua agama telah mengajarkan kita hal yang sama pula, seperti tanpa kekerasan, hidup selaras dengan alam. Dunia membutuhkan tidak sekedar makanan dan uang, tetapi juga suntikan rohani. Sebenarnya, energi spiritual positif adalah hal yang telah mempertahankan dunia kita sampai sekarang, membantu kita untuk maju dan berkembang dalam berbagai cara.

OLEH karena itu, para wartawan yang terhormat, ibu dan bapak sekalian, misi mulia Anda tidak hanya untuk menyelamatkan planet ini, tapi juga untuk mengembalikan kebaikan hati manusia. Karena bagaimanapun, apa yang lebih bernilai untuk diselamatkan dibandingkan kualitas terbaik yang kita miliki dalam diri kita? Kita harus membentuk masa depan kita di atas kebajikan dan welas asih. Kemudian, semua generasi mendatang akan tumbuh makmur dan berkembang.

ANDA memiliki doa tulus terbaik dan dukungan penuh saya. Semoga Surga memberkati Anda dan melindungi Anda, terutama saat bertugas.

TERIMA kasih karena sudah datang.

GRACIAS.

**BERITA BAIKNYA adalah
KITA MASIH bisa MENYELAMATKAN BUMI kita**

Fakta-Fakta Perubahan Iklim

Dampak Perubahan Iklim terhadap Atmosfer, Keragaman Hayati, Tutupan Es Tanah dan Laut, Manusia, Lautan dan Lain-lain

1. DAMPAK TERHADAP ATMOSFER

1. TINGKAT GAS RUMAH KACA

- Saat ini, skenario perkiraan terburuk IPCC sudah terjadi atau terlampaui, berjalan menuju suatu bencana besar saat CO₂ mencapai 1000 bagian per juta pada akhir abad ini.^{1,2} Untuk menjaga planet ini dalam keadaan yang sama seperti saat ini, umat manusia harus berjuang mengurangi tingkat CO₂ dari jumlah saat ini sebesar 385 bagian per juta untuk mencapai target stabil sebesar 350 bagian per juta.³
- Penyerap karbon sudah jenuh dan sebaliknya menjadi sumber karbon yang memperbanyak alih-alih menyerap gas rumah kaca:
 - Pertumbuhan tanaman global telah menurun selama satu dekade ini (2000-2009) akibat stres karena kekeringan yang dipicu perubahan iklim.⁴
 - Lautan menyerap begitu banyak CO₂ yang membuatnya menjadi asam pada tingkat yang gawat.⁵
- Hanya dengan kenaikan rata-rata dunia sebesar 2 derajat Celsius, miliaran ton metana bisa dilepaskan dari Kutub Utara, membuat terjadinya kepunahan makhluk hidup secara masal.⁶

2. PENINGKATAN SUHU

- Tanpa melakukan tindakan drastis saat ini, skenario buruk kenaikan suhu sebesar 4 derajat Celsius, yang berarti perluasan gurun, penghancuran hutan Amazon, dan pelepasan gas metana dan CO₂ secara besar-besaran dari permafrost yang mencair, akan dicapai secepat tahun 2060, tingkat pemanasan yang bisa menjadi bencana besar dengan kenaikan suhu sebesar 5-7 derajat, seperti yang akan terjadi pada akhir abad ini.^{7,8,9}
- Para ilmuwan melaporkan bahwa delapan bulan pertama dari tahun 2010 telah menjadi masa terpanas yang tercatat secara global.¹⁰
- 2010 juga merupakan tahun saat panas dan suhu tinggi yang belum pernah terjadi sebelumnya telah tercatat di 16 negara, angka tertinggi yang pernah ada, termasuk Kuwait, Irak, Saudi Arabia, Chad, Nigeria, Rusia, Myanmar, dan Pakistan.¹¹
- Pada abad lalu saja, suhu telah naik 0,7 derajat Celsius, 10 kali lebih cepat dibanding sejarah normalnya, akibat tindakan manusia.¹²
- Sepuluh tahun terakhir telah mengalami suhu rata-rata tahunan terpanas yang pernah tercatat dalam sejarah planet kita.¹³
- Tanpa usaha menguranginya, sebagian besar AS, misalnya, pada akhir abad ini akan mengalami suhu ekstrem sebesar 122 derajat Fahrenheit (50 derajat Celsius).¹⁴
- Janji yang dibuat oleh pemerintah-pemerintah di Kopenhagen untuk mengurangi gas rumah kaca tidaklah cukup untuk mencegah perubahan iklim yang sedang terjadi. Perubahan iklim akan tetap mengakibatkan peningkatan suhu yang berbahaya sebesar lebih dari 3 derajat Celsius.¹⁵

2. DAMPAK TERHADAP KEANEKARAGAMAN HAYATI

- Laju kehilangan keragaman hayati secara mengejutkan 1.000 sampai 10.000 kali lebih tinggi dibanding laju kepunahan yang alami.^{16, 17}
 - Laju kepunahan spesies saat ini jauh melampaui apapun dari rekaman fosil.¹⁸
 - Ekosistem mungkin berjalan menuju kerusakan permanen saat banyak negara gagal mencapai tujuan untuk melindungi satwa dan tumbuhan.¹⁹

LAPORAN BARU 2010 TENTANG SPESIES YANG MENJADI KORBAN :

- Populasi penguin Antartika menurun lebih dari 80% sejak 1975 akibat hilangnya es lautan.²⁰
 - Kijang karibu Arktik mengalami penurunan tajam karena kelaparan akibat perubahan iklim saat pencairan awal dan pembekuan membuat tumbuhan makanannya tidak bisa dijangkau.²¹
 - Mirip dengan tahun 2007 dan 2009, pada bulan September 2010, sepuluh ribu anjing laut menuju pesisir yang merupakan perilaku tidak normal, akibat kurangnya es di lautan, tempat mereka biasanya beristirahat.²²
 - Burung yang bermigrasi sekarat akibat perjalanan yang tidak tepat waktu membuat mereka tidak mendapat persediaan makanan yang cukup saat mereka tiba di tempat tujuan dan/atau tempat-tempat seperti lahan basah pun mengering sehingga tidak lagi menyediakan habitat bagi mereka.²³
- Hingga 270 spesies unik sekarang hilang setiap hari.²⁴
 - Beberapa ahli mengatakan Bumi sedang mengalami “peristiwa kepunahan besar keenam” akibat perubahan iklim termasuk dari faktor penyebab yang sebagian besar berasal dari manusia.²⁵
 - Saat suhu rata-rata global meningkat melampaui 3,5 derajat Celsius, mungkin terjadi kepunahan lebih dari 70% spesies di seluruh dunia.²⁶

3. DAMPAK TERHADAP DARATAN & LAPISAN ES

1. KEKERINGAN & PENGURUNAN

- Dalam 50 tahun mendatang, ada kemungkinan terjadi kekeringan yang tak dapat diubah (pengurangan permanen) di Amerika Serikat barat daya, Asia Tenggara, Amerika Selatan Timur, Australia Barat, Eropa Selatan, Afrika Selatan dan Afrika Utara.²⁷
- Persentase area daratan Bumi yang dicengkeram oleh kekeringan parah lebih dari dua kali jumlah pada tahun 1970 hingga awal 2000.²⁸
- Beberapa contoh kekeringan regional yang terjadi akhir-akhir ini:
 - Di daerah China utara, retakan sedalam 10 meter mulai bermunculan di lahan. Tanpa perubahan yang drastis dalam penggunaan air, akan terdapat sepuluh juta pengungsi lingkungan dari China yang muncul dalam sepuluh tahun ke depan.²⁹
 - Baru saja mengalami banjir bersejarah pada tahun 2009 akibat rekor kenaikan tingkat air Sungai Amazon, beberapa pemukiman di daerah Amazon Brasil telah terisolasi oleh kekeringan dan tidak dapat diakses lagi dengan kapal, hanya bisa dengan berjalan kaki melewati hutan.^{30, 31}
 - Irak, China, Chad, Australia, Mongolia, daerah Sahel Afrika, beberapa contohnya, telah menderita kondisi kekeringan pada tahun 2010.^{32, 33, 34, 35, 36, 37}

2. TERJADINYA CUACA EKSTRIM

- Cuaca ekstrim menjadi lebih hebat dan lebih sering.^{38, 39}
- Sebagian dari peristiwa bencana utama 2010:
 - Gelombang panas dan api di Rusia. Musim panas 2010, gelombang panas dan juga udara berpolusi dari kebakaran hutan menyebabkan kematian di Moskow menjadi dua kali lipat dengan total 700 orang setiap harinya.^{40, 41} Pejabat Kota Moskow, Rusia melaporkan kenaikan persentase kematian

sebesar 60% pada musim panas terakhir ini, ketika hampir 11.000 penduduk kota musnah karena efek luar biasa dari kabut dan asap, serta temperatur yang tinggi.⁴²

- Banjir Pakistan. Banjir besar, terparah di dalam sejarah negara ini, mengakibatkan 2.000 kematian, lebih dari 20 juta terluka atau menjadi tunawisma. Seperlima negara tergenang air.⁴³
- Tanah longsor China. Banjir dan tanah longsor di negara ini menyebabkan 3.100 korban meninggal dan lebih dari 1.000 orang tanpa jejak hanya pada tahun 2010. Banjir di seluruh China meningkat tujuh kali lipat sejak tahun 1950-an.⁴⁴
- Brasil juga menghadapi banjir besar yang luar biasa pada bulan April dan Juni 2010 dengan ratusan korban setiap kali terjadi.⁴⁵
- Polandia menderita banjir terparahnya selama beberapa dekade terakhir pada bulan Mei 2010.⁴⁶
- Kebakaran hutan melanda Portugis pada musim panas 2010, dipacu oleh tingkat kelembaban yang rendah, angin kuat, dan rekor temperatur tertinggi 40 derajat Celsius.⁴⁷
- Di Chad dan Nigeria pada tahun 2010, kekeringan disusul banjir yang menyapu bersih sedikit panen makanan yang tersisa setelah kekeringan terakhir.⁴⁸
- Dingin dan badai salju luar biasa pada tahun 2010 di India, Eropa Utara, Amerika Utara dan Amerika Selatan.
- Banyak gempa bumi dan aktivitas gunung berapi pada tahun 2010 melanda Indonesia, Islandia, Turki, Chili, Haiti, dll.
- Pemanasan global dapat menyebabkan gunung berapi berlapis es seperti Eyjafjallajökull Islandia menjadi lebih mudah meletus karena kehilangan es yang menyebabkan hilangnya tekanan pada batu panas di bawah permukaan Bumi.⁴⁹
- Tanah longsor dan salju longsor di pegunungan tinggi telah meningkat selama beberapa dekade ini dikarenakan pemanasan global. Meningkatnya risiko keruntuhan gunung berapi dengan tanah longsor yang dapat mengubur kota-kota.⁵⁰
- Banjir karena danau es meluap semakin meningkat karena danau dari es ini terus mencair semakin banyak baik dalam jumlah maupun ukuran di Kathmandu.⁵¹

3. BERKURANGNYA HUTAN

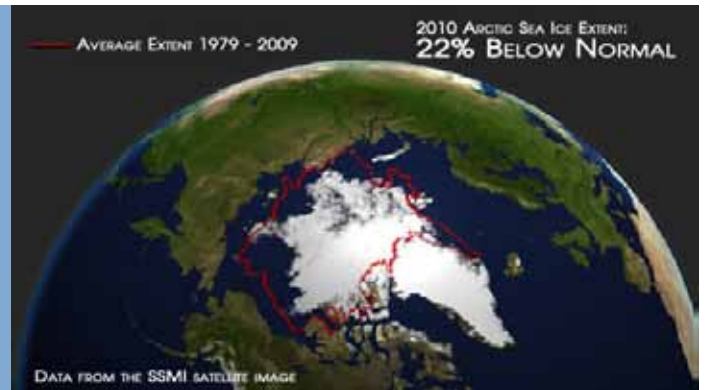
- Afrika mengalami kehilangan hutan yang tertinggi kedua pada tahun 2000-2010, yang secara mengkhawatirkan 3,4 juta hektar lenyap setiap tahunnya.⁵²
- Penggundulan hutan bertanggung jawab untuk sekitar 20% dari seluruh emisi gas rumah kaca.^{53, 54}
- Pepohonan menyerap lebih sedikit karbon karena pemanasan iklim.⁵⁵ Hutan bahkan dapat mulai mengeluarkan CO₂ dalam jumlah besar melalui pepohonan dan tanah.^{56, 57, 58} Hutan telah melepaskan CO₂ dalam jumlah besar melalui kebakaran hutan.⁵⁹
- Serangan kumbang kulit kayu di hutan Amerika Utara sedang menyebar dengan adanya pemanasan global dan mengubah hutan menjadi pelepas karbon.⁶⁰

4. ES: PEMANASAN KUTUB UTARA DAN SELATAN

- Metana di atmosfer Kutub Utara telah meningkat dengan tajam, sebanyak 33% hanya dalam 5 tahun.⁶¹
- Tanah es yang mencair di Siberia melepaskan lima kali jumlah metana dari yang sebelumnya diperkirakan.⁶²
- Permafrost dangkal bawah laut Beting Kutub Utara Siberia Timur juga menunjukkan ketidakstabilan dan melepaskan metana dengan jumlah yang signifikan.⁶³
- Padang rumput Kutub Utara secara signifikan sudah mengeluarkan lebih banyak metana dan dinitrogen oksida dari perkiraan sebelumnya.⁶⁴
- Beberapa ilmuwan menamai pencairan Kutub Utara sebuah "bom waktu yang berdetak."^{66, 67, 68}
- Pemanasan sekarang membuat tidak mungkin bagi Kutub Utara untuk kembali pada kondisi sebelumnya.⁶⁹

Luas Es Laut Kutub Utara pada musim panas tahun ini adalah yang terkecil ketiga dalam catatan, dengan tiga kejadian luas es paling kecil terjadi dalam empat tahun terakhir.

(Laporan tahunan Pusat Data Es dan Salju Nasional [NSIDC], 2010)⁶⁵



- Pada musim dingin 2009-2010, pemanasan Kutub Utara membawa angin dingin dan salju lebat dengan hebat ke Amerika Utara dan Eurasia timur.^{70, 71, 72, 73}
- Pemanasan keseluruhan telah memperpanjang periode pencairan tahunan laut es Kutub Utara sampai 20 hari lebih panjang sekarang daripada tiga dekade yang lalu, artinya lebih banyak panas bisa diserap oleh laut Kutub Utara, dan berdampak besar pada ekosistem laut dan iklim Amerika Utara.⁷⁴
- Karena es yang hilang, penjelajah kutub pertama kalinya dapat bertualang mengelilingi Kutub Utara dalam sebuah perahu layar serat kaca kecil, sebuah prestasi yang tidak mungkin dilakukan bahkan 10 tahun yang lalu tanpa kapal pemecah-es karena jalannya tertutup oleh es.⁷⁵
- Tutupan laut es Kutub Utara tahun 2007 adalah yang terendah dalam catatan dan Lintasan Barat Laut pertama kalinya dapat dilayari.⁷⁶ Hanya 10% sekarang adalah es yang lebih tua dan tebal, sementara lebih dari 90% baru terbentuk dan tipis.⁷⁷ Para ilmuwan meramalkan musim panas akan membuatnya tanpa es segera setelah tahun 2012 atau 2013.^{78, 79}
- Kutub Utara memanas dua kali lebih cepat dibanding tempat lain di Bumi.⁸⁰
- Tanpa es yang melindungi untuk memantulkan sinar matahari, 90% dari panas matahari dapat memasuki air terbuka, sehingga mempercepat pemanasan global.⁸¹
- Dua lapisan es besar dunia, **Greenland dan Kutub Selatan**, sekarang mencair dengan kecepatan yang meningkat, sebelum tahun 2000 lapisan es itu dianggap stabil.⁸²
- Greenland sedang mengalami pencairan es dan hilangnya daerah sungai es yang terburuk selama sedikitnya lima dekade terakhir.⁸³
- Baru-baru ini gerakan gletser menuju laut telah menjadi dua atau tiga kali lipat lebih cepat.⁸⁴
- “Gempa es” disebabkan oleh gunung es yang pecah telah terjadi tiga kali lipat lebih banyak sejak tahun 1993.⁸⁵
- Yang mungkin terjadi: hilangnya seluruh lapisan es Greenland akan menghasilkan kenaikan permukaan laut setinggi 7 meter.⁸⁶
- Air yang mencair mempercepat pencairan Lapisan Es Greenland yang dapat menyebabkan kehancurannya selama beberapa dekade alih-alih selama beberapa abad, seperti yang sebelumnya diramalkan.⁸⁷
- Tanggal 5 Agustus 2010, satu-perempat dari Gletser Petermann Greenland, empat kali ukuran dari Pulau Manhattan New York dan yang terbesar selama hampir setengah abad, pecah. “Air segar yang tersimpan di dalam pulau es ini dapat membuat sungai Delaware atau Hudson mengalir selama lebih dari dua tahun,” kata Profesor Andreas Muenchow dari Universitas Delaware.^{88, 89, 90}
- Di Semenanjung Kutub Selatan, 99% gas metana telah terlihat terus-menerus bergelembung keluar dari permukaan laut di daerah-daerah tertentu.⁹¹
- Ulasan utama yang diterbitkan tahun 2009 menemukan bahwa beting es Kutub Selatan yang khususnya ada di Semenanjung Bagian Barat mundur dengan kecepatan yang terus meningkat, dipercepat oleh pemanasan air di bawah beting tersebut.^{92, 93, 94}

- Selama tahun 2008, Beting Es Wilkins di Semenanjung Kutub Selatan Bagian Barat hancur.⁹⁵ Tahun 2002, Beting Es Larsen B berusia 12.000-tahun yang besar hanya membutuhkan waktu tiga minggu untuk hancur seluruhnya.⁹⁶

5. ES: MENCAIRNYA GLETSER

- Lebih dari 46.000 gletser dan permafrost mencair dengan cepat di “Kutub Ketiga,” simpanan es terbesar Bumi ke-3 setelah Kutub Utara dan Kutub Selatan, berlokasi di dataran tinggi Tibet dan Himalaya. Dikenal sebagai “menara air Asia,” mundurnya gletser di daerah tersebut dapat mempengaruhi lebih dari 1,5 miliar orang di 10 negara.⁹⁷
- Dengan Gletser Chacaltaya Bolivia yang berumur 18.000 tahun sudah hilang, gletser Andes Amerika Selatan lainnya dapat menghilang dalam beberapa dekade.^{98,99}
- Gletser-gletser Kyrgyzstan menyusut 3 kali lebih cepat daripada laju tahun 1950-an, atau sebanyak 50 meter setiap tahun. 95% gletser-gletsernya dapat menghilang pada akhir abad ini.¹⁰⁰
- Gunung Kilimanjaro Afrika telah kehilangan 85% lapisan gletsernya sejak tahun 1912 dan dapat hilang sepenuhnya dalam 20 tahun.¹⁰¹
- Taman Nasional Gletser AS akan menjadi bebas-gletser pada tahun 2020, 10 tahun lebih awal dari ramalan sebelumnya.¹⁰²

4. DAMPAK TERHADAP MANUSIA

1. PENGUNGSU IKLIM

- Terdapat sekitar 25-30 juta pengungsi iklim. Jumlah ini dapat meningkat sampai 200 juta, atau sampai 1 miliar pada tahun 2050.¹⁰³
- “Desa pengungsi iklim” Nepal pertama yang berisi 150 orang terpaksa dipindahkan karena kekurangan air akibat perubahan iklim. (Juli 2010 ^{104, 105})

2. KONFLIK

- Komunitas Intelijen Amerika Serikat menganggap pemanasan global sebagai ancaman keamanan yang serius. Analisis intelijen terkenal AS Thomasingar menyatakan bahwa banjir dan kekeringan akan segera menyebabkan migrasi masal dan kegelisahan di banyak bagian di dunia. (2010 ^{106, 107})
- Bukti merujuk pada pemanasan global sebagai penyebab utama dari kekerasan di Darfur.^{108, 109}

3. PENYAKIT

- Temperatur yang memanas menyebabkan penyebaran malaria, virus *Bluetongue*, virus *West Nile*, demam berdarah, dan penyakit-penyakit lainnya yang mencapai jutaan orang lebih banyak dan mereka yang belum pernah terkena sebelumnya, pada lintang yang lebih tinggi atau pada benua-benua baru.^{110, 111}
- Sebanyak 400 juta orang lagi dapat terkena malaria pada tahun 2080 karena perubahan iklim.¹¹²
- Lebih banyak penyakit pernapasan seperti asma dan penyakit mental yang berhubungan dengan bencana diperkirakan terjadi dengan pemanasan global.^{113, 114}

4. KEMATIAN

- Bencana-bencana perubahan iklim sudah bertanggung jawab untuk sekitar 315.000 kematian setiap tahun, dengan 325 juta orang lain yang terkena dampaknya secara serius.¹¹⁵

5. KEKURANGAN MAKANAN

- Setengah dari populasi dunia akan menghadapi kekurangan makanan yang serius dalam abad ini.¹¹⁶
- Panen sudah dipersulit oleh kekeringan atau banjir di Rusia, Jerman, Kanada, Argentina, Australia, Ukraina, Pakistan, dan lain-lain. (Sept 2010 ¹¹⁷)

- Harga makanan naik 5% secara global pada bulan Agustus 2010. Di Mozambik, reaksi kerusuhan karena kenaikan harga roti menyebabkan 10 kematian dan 300 luka-luka. (Sept 2010 ^{118, 119, 120})
- Harga makanan tinggi yang memicu kerusuhan mematikan di seluruh dunia pada tahun 2008 adalah akibat kombinasi dari perubahan iklim dan meningkatnya permintaan untuk makanan ternak dari populasi di India dan China. ¹²¹
- Jumlah orang yang masih menderita kelaparan melebihi 1 miliar untuk pertama kalinya pada tahun 2009. ¹²²
- Lebih dari 9 juta orang meninggal di seluruh dunia setiap tahunnya karena kelaparan dan kekurangan makanan. Lima juta adalah anak-anak. ¹²³

6. KEKURANGAN AIR

- Sungai-sungai dunia sedang berada dalam “kondisi krisis” pada skala global. Persediaan air untuk hampir 80% dari populasi dunia sedang sangat terancam. Hampir sepertiga dari sumber air yang dikaji diketahui juga terancam akibat kehilangan keanekaragaman hayati. ^{124, 125}
- Laporan daerah yang baru-baru ini mengalami kekurangan air:
 - Persediaan air Timur Tengah sudah menyusut sampai seperempat dari tingkatnya pada tahun 1960. ¹²⁶
 - Sungai Tigris dan Efrat menyusut sampai kurang dari sepertiga dari tingkat normalnya karena kekeringan. ¹²⁷
 - Kerajaan Inggris semakin panas, musim panas yang lebih kering dapat menyebabkan kekurangan air yang ekstrim karena aliran sungai berkurang 80%. ^{128, 129}
- Sumber-sumber dari air tanah untuk sumur, yang mendukung setengah dari populasi dunia kita, semakin mengering. ¹³⁰
- 1,1 miliar orang kekurangan akses untuk air minum yang aman. (2005 ¹³¹)

5. DAMPAK TERHADAP LAUTAN

1. PENGASAMAN

- Saat ini, lautan mengalami pengasaman 10 kali lebih cepat daripada 55 juta tahun yang lalu ketika kepunahan masal spesies laut terjadi. ¹³²
- Jika emisi-emisi tidak dihentikan, kepunahan masal mungkin akan terjadi pada akhir abad ini diikuti dengan penurunan permukaan air daerah pantai dan wabah ganggang beracun dan ubur-ubur. ¹³³

2. ZONA-ZONA MATI

- Zona-zona mati tanpa oksigen yang disebabkan oleh pemanasan global dapat tetap seperti itu sampai ribuan tahun. ¹³⁴
- Perubahan iklim, dan juga limbah pertanian, menyebabkan timbulnya zona-zona mati rendah oksigen yang baru dan lebih luas. Saat ini, sudah terdapat lebih dari 400 zona mati dan umumnya terletak di sepanjang pantai, jumlah zona-zona mati telah berlipat ganda setiap dekade sejak tahun 1960-an. ¹³⁵
- Pertumbuhan ganggang beracun dapat menjadi sebuah titik kritis. Di Laut Baltic, rekor suhu yang tinggi pada musim panas 2010 menyebabkan munculnya “tambalan” ganggang yang sangat banyak sampai seukuran negara Jerman, dan menyebar. ^{136, 137} Serangan ganggang beracun sedang terjadi dengan frekuensi yang bahkan lebih besar baik di sungai maupun lautan di seluruh dunia. ¹³⁸

3. PEMUTIHAN TERUMBU KARANG

- Di Asia Tenggara dan Samudra Hindia, para ahli melaporkan pemutihan terumbu karang pada tahun 2010 sebagai yang terburuk sejak tahun 1998, ketika sebuah peristiwa yang serupa menyebabkan 16% dari terumbu karang tersebut rusak. ¹³⁹

4. SIRKULASI LAUTAN

- Pada akhir abad mendatang, sirkulasi Samudra Atlantik mungkin akan melambat sampai berhenti atau berbalik arah karena sangat banyaknya volume pencairan air tawar, yang menyebabkan perubahan konsentrasi garam lautan. Peristiwa seperti ini dapat memicu timbulnya Zaman Es di Eropa dan Amerika Utara.^{140, 141}

5. PEMANASAN LAUTAN

- Diperkirakan 90% panas dari gas-gas rumah kaca selama 50 tahun terakhir telah terserap oleh lautan, dengan semua cara sampai pada dasar lautan yang dalam. Jika panas yang saat ini terserap ke dalam lautan yang dalam tersebut kemudian berada di atmosfer, suhu lingkungan kita akan naik sebesar 3 derajat Celsius per dekade. Samudra Antartika mengalami pemanasan yang sangat kuat, dan menambah peningkatan permukaan air laut, kedua hal tersebut terjadi melalui perluasan dan mencairnya es ke dalam lautan.¹⁴²
- Metana beku di bawah dasar laut dapat terlepas dalam jumlah yang sangat besar jika lautan cukup panas, yang kemudian akan membawa pada bencana besar pemanasan lainnya. Ledakan mendadak dari metana yang terlepas juga dapat memicu terjadinya tsunami setinggi 15 meter. Pada peningkatan suhu saat ini, suhu laut diperkirakan dapat meningkat sebesar 5,8 derajat Celsius pada tahun 2100.¹⁴³
- Suhu lautan sedang meningkat 50% lebih cepat daripada perkiraan tahun 2007.^{144, 145}

6. HILANGNYA FITOPLANKTON

- Lautan yang memanas menyebabkan penurunan populasi fitoplankton sebesar 40% sejak tahun 1950, yang akan menimbulkan dampak yang serius. Fitoplankton tidak hanya menyediakan dukungan yang penting untuk ekosistem laut, ia menghasilkan setengah oksigen dunia, dan menghilangkan CO₂.¹⁴⁶

7. KENAIKAN PERMUKAAN LAUT

- Dr. John Holdren, ketua *American Association for the Advancement of Science*, memperkirakan kemungkinan kenaikan permukaan air laut setinggi 4 meter pada akhir abad ini,¹⁴⁷ dan Dr. James Hansen, ketua *Goddard Institute for Space Studies NASA*, telah menyatakan kemungkinan kenaikan permukaan air laut setinggi 5 meter pada akhir abad ini.¹⁴⁸
- Kenaikan permukaan air laut walaupun hanya setinggi 1 meter akan menyebabkan munculnya lebih dari 100 juta pengungsi iklim dan membahayakan kota-kota besar seperti London, Kairo, Bangkok, Venesia, New York, dan Shanghai.¹⁴⁹

CONTOH NEGARA-NEGARA YANG TERKENA KENAIKAN PERMUKAAN AIR LAUT:

- Âu Lạc (Vietnam):
 - Di daerah pertanian beras negara tersebut, Delta Mekong, air asin lautan telah melampaui batas yang belum pernah terjadi sebelumnya yaitu 60 kilometer dari sungai pada tahun 2010, mengancam 100.000 hektar tanaman padi.¹⁵⁰
- Thailand:
 - Air laut diperkirakan akan mencapai permukaan tanah Bangkok dalam 25 tahun.¹⁵¹
- Mesir:
 - Lebih dari 58 meter garis pantai telah musnah setiap tahun sejak tahun 1989 di Rasheed.¹⁵²

- Kenaikan permukaan air laut menyebabkan sedikitnya 18 negara pulau hilang total sementara makin banyak daerah pantai yang terus terancam.¹⁵³ Lebih dari 40 negara pulau lainnya terancam oleh risiko kenaikan permukaan air laut.¹⁵⁴
- Kenaikan permukaan air laut mengancam setengah dari populasi dunia yang bertempat tinggal dalam jarak 200 kilometer dari garis pantai. Saat ini, daerah dan delta rendah mengalami akibatnya: 17 juta penduduk Bangladesh telah meninggalkan rumah mereka, terutama karena terjadinya erosi daerah pantai. Sumber air tanah tercemar oleh air asin di Israel dan Thailand, negara pulau kecil di Samudera Pasifik dan India dan Laut Karibia, dan di beberapa delta utama dunia, seperti Delta Yangtze dan Mekong.¹⁵⁵

6. DAMPAK LAINNYA

- Pola konsumsi global saat ini akan membutuhkan Bumi yang kedua. Sumber daya alam yang sedang dikonsumsi saat ini adalah 1,5 kali dari kapasitas yang dapat disediakan oleh Bumi.¹⁵⁶
- Titik-titik kritis dapat datang tiba-tiba. Pergeseran tiba-tiba pada sistem-sistem alami Bumi dapat datang dengan cepat, tanpa peringatan.¹⁵⁷

1. KERUGIAN FINANSIAL

- Kerusakan akibat kenaikan permukaan air laut, banjir, dan gelombang-gelombang panas yang disebabkan oleh hilangnya es di Laut Arktik akan merugikan sektor pertanian, properti, dan asuransi sampai US\$ 24 triliun pada tahun 2050. Gelombang panas, banjir, dan faktor lain telah menyebabkan kerugian ratusan juta dolar setiap tahunnya.^{158, 159}
- Kerugian global akibat bencana alam dapat menjadi tiga kali lipat yaitu sebesar US\$ 185 miliar per tahun pada tahun 2100. Kerusakan dari angin topan besar akibat perubahan iklim dapat menambah kerugian hingga US\$ 58 miliar per tahunnya.¹⁶⁰
- Pada Konferensi Tingkat Tinggi perubahan iklim Kopenhagen, negara-negara yang hadir menyetujui dana sebesar US\$ 30 miliar untuk membantu negara-negara yang rentan bencana guna menanggulangi dampak perubahan iklim, dan juga setuju untuk menyediakan US\$ 100 miliar per tahun mulai tahun 2020.^{161, 162}

Dampak Lingkungan dari Industri Peternakan

Kehilangan Keanekaragaman Hayati, Penggundulan Hutan, Penggurunan, Penyakit, Emisi Gas rumah Kaca, dan Lebih Banyak Lagi

1. KEHILANGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

- Kerusakan yang disebabkan oleh produksi peternakan mengancam flora dan fauna di seluruh dunia. Gaya hidup nabati di seluruh dunia diperhitungkan dapat mencegah lebih dari 60% kehilangan keragaman hayati.¹
 - Contoh: Di Mongolia, 82% dari keseluruhan area tanah ditujukan sebagai padang rumput permanen bagi hewan ternak untuk merumput, yang merupakan ancaman tunggal terbesar bagi kehilangan keragaman hayati di Mongolia dan seluruh Asia Tengah.^{2,3}

2. PENGGUNDULAN HUTAN

- Peningkatan peternakan merupakan salah satu penyebab utama penggundulan hutan.⁴
- Sejak 1990-an sekitar 90% penggundulan hutan Amazon dikarenakan pembersihan lahan untuk tempat merumput sapi atau menanam makanan untuk peternakan.⁵
- Di Queensland, Australia, 91% dari pembersihan seluruh pohon dalam periode 20 tahun lebih telah dilakukan untuk tempat merumput peternakan.⁶

3. PENGGURUNAN

- Penggurunan disebabkan oleh penggembalaan ternak yang berlebihan dan perluasan dari area menanam sumber makanan bagi peternakan.⁷
- Lebih dari 50% erosi tanah di Amerika Serikat disebabkan oleh peternakan, yang menyebabkan penggurunan.⁸
- Sekitar 75 juta ton humus tererosi setiap tahunnya dikarenakan kesalahan manajemen pertanian, perubahan iklim, dan penggembalaan ternak. Hanya di Amerika Serikat saja, 54% humus habis karena penggembalaan yang berlebihan, dengan lebih dari 100 ton humus hilang per hektar setiap tahunnya.⁹
- Pada 2010, Irak, China, Chad, Australia dan Mongolia, di antara negara lainnya, dilaporkan mengalami kekeringan yang parah, dengan penggembalaan peternakan membuat kondisi semakin parah.

4. PENYAKIT

- Lebih dari 65% penyakit menular manusia diketahui ditularkan melalui hewan.¹⁰ Kondisi yang kotor dan tidak manusiawi dari pabrik peternakan menjadi pusat bakteri dan virus yang mematikan seperti flu burung dan flu babi.¹¹
- Penyakit lainnya yang berhubungan dengan memakan daging: TBC, listeria, penyakit Crohn, penyakit sapi gila, campylobacter, Staphylococcus aureus, penyakit makanan-dan-mulut, HIV, wabah radang paru-paru 2009 yang berjangkit di China, dll.
- Antibiotik yang dipakai teratur dalam peternakan menyebabkan bakteri bermutasi, menjadi penyakit yang kebal obat.^{12, 13, 14}

5. EMISI GAS RUMAH KACA

- Peternakan dan produknya bertanggung jawab atas **setidaknya 51%** seluruh emisi gas rumah kaca.¹⁵
- **Aerosol**, atau partikel yang dilepaskan bersamaan dengan CO₂ dari bahan bakar fosil meskipun mengganggu aspek kesehatan, tetapi memiliki efek mendinginkan yang menyeimbangkan efek pemanasan CO₂. Oleh karena itu, emisi peternakan telah memainkan peran yang lebih besar dalam pemanasan global selama ini.¹⁶
- **Metana** yang hampir 100 kali lebih berdaya daripada CO₂ selama periode 5 tahun,¹⁷ namun menghilang dari atmosfer jauh lebih cepat dibandingkan dengan CO₂ yang butuh waktu berabad-abad atau ribuan tahun. Sumber metana terbesar yang disebabkan oleh manusia adalah peternakan.¹⁸
- **Emisi metana dari peternakan diremehkan.** Berdasarkan perhitungan ulang, para peneliti Amerika Serikat dari Universitas Missouri telah menyimpulkan bahwa jumlah metana yang dipancarkan dari kotoran peternakan sapi dan babi dapat menjadi lebih tinggi sebanyak 65% dari yang diperhitungkan sebelumnya.^{19,20}
- **Ozon di permukaan tanah (troposfer)** adalah gas rumah kaca yang paling umum ketiga setelah karbon dioksida dan metana.²¹ Makanan hewan yang difermentasikan menghasilkan gas ozon yang berbahaya, dan pada tingkat regional lebih tinggi dari tingkat yang dipancarkan oleh mobil.^{22,23,24,25}
- **Karbon hitam**, (4.470 kali lebih berdaya daripada CO₂), terutama dihasilkan dari hutan dan padang rumput yang dibakar demi peternakan, bertanggung jawab atas 50% peningkatan total temperatur di Arktik dan percepatan terhadap mencairnya lapisan es di penjuru dunia. Karbon hitam tertinggal di atmosfer hanya selama beberapa hari atau minggu, jadi mengurangi emisi ini dapat menjadi jawaban cepat yang efektif untuk memperlambat pemanasan dalam waktu dekat ini.²⁶
- **Dinitrogen oksida** adalah gas rumah kaca dengan potensi sekitar 300 kali lebih panas daripada CO₂. Enam puluh lima persen dari emisi dinitrogen oksida di dunia berasal dari industri peternakan.²⁷

6. PENGGUNAAN TANAH

- Produksi peternakan menggunakan 70% dari seluruh tanah pertanian dan 30% permukaan tanah tanpa-es di planet ini.²⁸

7. KERUSAKAN LAUTAN

- Sektor peternakan adalah sumber polusi gizi terbesar, yang menyebabkan perkembangan alga beracun dan penyusutan oksigen, menyebabkan “zona mati” di laut yang tidak mampu untuk mendukung makhluk laut apapun.²⁹
- 90% dari semua ikan besar telah hilang dari lautan, sebagian besar akibat kelebihan penangkapan ikan.³⁰
- Perikanan (peternakan ikan), bertanggung jawab terhadap 50% dari konsumsi ikan dan kerang secara global, yang mengancam ikan liar.³¹
 - Contoh: Diperlukan 5 pon ikan liar untuk menghasilkan 1 pon salmon.³²
- Sepertiga sampai setengah dari penangkapan ikan global digunakan sebagai pangan ternak (babi dan ayam).^{33,34}

8. POLUSI

- Dari semua sektor, industri daging adalah sumber polusi air terbesar. Limbah ternak yang berlebihan dan tidak diatur, pupuk kimia, pestisida, antibiotik, dan zat pencemar terkait ternak meracuni saluran air.³⁵
- Industri peternakan menghasilkan 64% dari semua amonia, yang menyebabkan hujan asam dan hidrogen sulfida, jenis gas yang berbahaya.^{36,37}

- Satu peternakan menghasilkan lebih banyak limbah dan polusi dibanding seluruh limbah kota Houston, Texas, AS.³⁸
- Pada tahun 1996, industri sapi, babi dan ayam AS menghasilkan 1,4 miliar ton limbah ternak, atau 130 kali lebih banyak daripada yang diproduksi oleh keseluruhan populasi manusia.³⁹
- Kotoran ternak sudah dikenal sebagai penyebab utama baik itu polusi air tanah dan pemanasan atmosfer. Terlebih lagi, kebocoran kotoran dan pupuk pertanian lainnya bertanggung jawab terhadap sekitar 230 penyusutan oksigen di zona-zona mati di sepanjang pesisir AS saja.^{40,41} Contoh :
 - Zona mati di Teluk Meksiko yang dihasilkan akibat limbah ternak adalah salah satu yang terbesar di dunia sebesar lebih dari 8.000 mil persegi (12.875 km persegi).⁴²
 - Penyebaran danau kotoran Rodrigo de Freitas di Brasil pada bulan Februari 2010 menyebabkan ikan mati lemas dan kematian sebanyak 80 ton ikan.^{43,44}
- Perikanan mencemari lingkungan dengan ganggang beracun dan bahan kimia seperti pestisida dan antibiotik.⁴⁵

9. PEMAKAIAN SUMBER DAYA BERLEBIHAN

- **Bahan Bakar:** Satu potong daging sapi panggang seberat 6 ons memerlukan 16 kali energi bahan bakar fosil lebih banyak daripada satu hidangan vegan berisi tiga jenis sayuran dan nasi.⁴⁶
- Satu kilogram daging sapi setara dengan berkendara sejauh 250 kilometer dan menyalakan lampu 100-watt selama 20 hari tanpa henti.⁴⁷
- **Emisi:** Emisi pola makan daging setara dengan mengendarai mobil sejauh 4.758 kilometer – 17 kali dari emisi pola makan vegan organik, yang hanya setara dengan 281 kilometer berkendara. Dengan kata lain, pola makan vegan organik menghasilkan 94% lebih sedikit polusi dibanding pola makan daging.^{48, 49}
- **Tanah:** Satu orang pemakan daging memerlukan dua hektar (10 km persegi) – yaitu empat ekar tanah – untuk mendukungnya. Tapi dua hektar yang sama, atau empat ekar tanah, bisa mendukung gaya hidup sehat dari 80 orang vegan. (Wawancara Supreme Master TV bersama Profesor Hukum Gary Francione, Universitas Rutgers, A.S., 2008)
- **Makanan:** Saat ini, 80% anak-anak yang kelaparan tinggal di negara-negara yang mengeksport hasil pertanian yang biasanya dijadikan makanan ternak.⁵⁰
- Dua pertiga ekspor biji-bijian AS digunakan untuk memberi makan ternak bukannya untuk memberi makan manusia.⁵¹
- Memproduksi 1 kilogram daging sapi memerlukan 7 kilogram biji-bijian untuk makanannya yang bisa digunakan secara langsung untuk konsumsi manusia,^{52,53} sementara menghasilkan kurang dari sepertiga jumlah protein dari biji-bijian itu.⁵⁴
- Sekitar 40% persediaan biji-bijian dunia diberikan kepada ternak,⁵⁵ dan 85% dari kedelai kaya protein dunia diberikan untuk makanan sapi dan hewan lainnya.⁵⁶
- **Air:** Satu orang menggunakan lebih dari 15.000 liter air perharinya untuk pola makan daging, ini 15 kali lebih banyak dibanding pemakaian air vegan.^{57,58}

10. KEKURANGAN AIR

- Menurut *Stockholm International Water Institute*, pertanian bertanggung jawab terhadap 70% dari semua pemakaian air, sebagian besar untuk produksi daging.⁵⁹
- Memerlukan lebih dari 200.000 liter air untuk memproduksi 1 kilogram daging sapi, tapi hanya perlu 2.000 liter untuk memproduksi 1 kilogram kedelai, 900 liter untuk menghasilkan gandum, dan 650 liter untuk menghasilkan jagung.⁶⁰

POLA MAKAN DAGING DIBANDINGKAN DENGAN POLA MAKAN VEGAN

- **Emisi GRK:** Pola makan daging menghasilkan 17 kali lebih banyak emisi daripada pola makan vegan.⁶¹
- **Lahan:** Dua hektar, atau empat ekar tanah, bisa menghidupi 1 orang pemakan daging atau 80 vegan. (Wawancara Supreme Master TV bersama guru besar hukum Gary Francione, Universitas Rutgers, AS, 2008)
- **Air:** Seorang pemakan daging memakai air 15 kali lebih banyak daripada yang dipakai seorang vegan.⁶²

- 200.000 liter untuk menghasilkan 1 kilogram daging sapi

Dibanding

- 2.000 liter = 1 kilogram kedelai
- 900 liter = 1 kilogram gandum
- 650 liter = 1 kilogram jagung
- **Bahan bakar fosil:** Produk hewani membutuhkan 11 kali lebih banyak bahan bakar fosil—melepaskan CO₂ 11 kali lebih banyak.⁶³
- **Makanan:** Satu kilogram daging sapi membutuhkan 7 kilogram biji-bijian untuk memproduksinya.⁶⁴

BIAYA SATU HAMBURGER

- 5 meter persegi (55 kaki persegi) hutan hujan tropis dihancurkan.⁶⁵
- 23.000 liter (6.000 gallon) air bersih (mandi tiap hari selama 14 bulan).^{66, 67}
- 1,8 kilogram (4 pon) biji-bijian dikonsumsi oleh sapi (sekitar 3 balok roti utuh).⁶⁸
- 4 kilogram (8,75 pon) humus lenyap (Humus = lapisan tanah subur).⁶⁹
- 30 spesies tumbuhan, 100 spesies serangga, dan lusinan burung, mamalia hilang.⁷⁰

Solusi

Pola Makan dan Pertanian Vegan Organik, dan Pertimbangan Lain

1. POLA MAKAN VEGAN ORGANIK

- Dua kunci utama sektor energi dan makanan harus diubah secara dramatis untuk menghindari dampak perubahan iklim yang paling buruk bagi lingkungan hidup. Dengan populasi yang bertambah, mengharuskan kita beralih dari pola makan berbasis produk hewani.¹
- Proyeksi dari perkiraan konsumsi daging dan produk susu yang berganda pada tahun 2050 akan membahayakan planet karena bertambahnya emisi dari ternak, peningkatan konsumsi biomasa Bumi (tanaman untuk pakan ternak), dan nitrogen reaktif (rabuk dan bahan kimia pupuk yang merugikan lingkungan hidup). Pola makan dari 100% protein kedelai berdampak hanya 1% dari dampak pola makan 100% protein hewani pada tahun 2050.²
- Seseorang yang berpola makan vegetarian selama satu tahun akan mengurangi emisi lebih banyak dibanding seseorang yang menukar mobilnya dengan Toyota Prius.³
- Perbandingan emisi dari pola makan 100% produk lokal dengan pola makan 100% nabati: pengurangan emisi pola makan vegan 7 kali lebih banyak daripada emisi pola makan produk lokal.⁴
- Tahun 2008, *Foodwatch Institute* Jerman memperkirakan bahwa beralih dari pola makan konvensional dengan konsumsi daging dan susu, ke pola makan vegan yang ditanam secara konvensional dapat mengurangi emisi 87%, sementara bila beralih ke pola makan organik dengan daging dan susu hanya mengurangi emisi 8%. Sangat kontras bila dibandingkan dengan pola makan 100% vegan organik yang mengurangi emisi 94%.^{5,6}
- Beralih ke pola makan yang menggantikan daging dengan kedelai akan mengurangi 96% jejak karbon yang berhubungan dengan protein.⁷
- Memproduksi satu kilogram daging sapi menghasilkan emisi CO₂ sebesar 19 kilogram, sementara satu kilogram kentang, hanya 280 gram CO₂.⁸
- Konsumsi produk hewani tertentu seperti daging ayam (alih-alih daging sapi) **tidak** akan membantu mengurangi dampak lingkungan hidup. Periset telah menemukan peringkat efisiensi energi dari protein daging ayam hanya 5% dibandingkan dengan makanan nabati seperti tomat 60%; jeruk dan kentang 170%, dan 500% untuk gandum oat.⁹
- Konsumsi ikan juga tidak membantu. Ikan ditemukan sama tidak efisiennya, sebagian karena energi yang dibutuhkan untuk perjalanan jauh berburu ikan-ikan besar seperti ikan tuna. Juga, peternakan ikan yang disebut "dikelola terbaik" merusak lingkungan hidup secara luas.¹⁰

2. PERTANIAN VEGAN ORGANIK

- Metode pertanian organik membantu membentuk dan menggantikan karbon di tanah.^{11,12}
- Bila seluruh tanah subur dijadikan pertanian sayuran organik, tidak hanya tersedia cukup pangan bagi seluruh manusia, juga lebih dari 40% gas rumah kaca di atmosfer dapat terserap. Ini sebagai tambahan dari dihilangkannya lebih dari 50% emisi yang disebabkan oleh peternakan hewan.¹³
- Tanah yang digunakan untuk produksi daging dapat dikembalikan ke keadaan alami, yang dapat dengan cepat membantu menyerap CO₂ dari atmosfer dalam jumlah besar.¹⁴
- Perubahan cara berternak, seperti metode beternak dengan efisien dan pengelolaan limbah yang lebih baik, tidak cukup untuk memenuhi target emisi gas rumah kaca Inggris tahun 2030. Pengurangan produksi dan konsumsi daging dan susu akan secara efektif mengurangi pemanasan global yang juga memperbaiki kesehatan masyarakat dan menyelamatkan nyawa.¹⁵

Penangkapan Metana untuk energi adalah rencana yang tidak memadai:

- Rencana untuk menangkap metana dari kotoran hewan ternak di peternakan masal tidak cukup, karena:
 - Kebanyakan metana berasal dari fermentasi enterik – tiga kali lebih banyak dari kotoran.¹⁶
 - Seringkali sistim tidak mungkin dibuat karena masalah teknis atau biaya.
 - Sistim ini sering kali hanya diterapkan di peternakan yang mengumpulkan banyak kotoran cair setiap hari.¹⁷
 - Banyak masalah lingkungan hidup yang disebabkan oleh peternakan masal belum ditangani, dan masalah ini lebih besar daripada penangkapan metana:
 - Pemanasan global / emisi gas rumah kaca
 - Kehilangan keanekaragaman hayati
 - Penggunaan air, pangan, antibiotik dan bahan bakar fosil yang berlebihan
 - Polusi udara, air, tanah
 - Tempat berkembang bakteri dan virus yang tidak higienis
- Rencana reduksi emisi peternakan, seperti memberikan sumber pangan yang berbeda bagi ternak dan menggunakan kotorannya untuk bahan bakar, telah ditemukan hanya mengurangi emisi beberapa persen dan dapat menciptakan masalah kualitas pangan dan etika.¹⁸ Produksi daging dan susu harus dikurangi untuk pengurangan emisi hewan ternak secara berarti.¹⁹

3. PERTIMBANGAN LAIN

- **Kesehatan:** Sebuah kajian oleh Universitas Harvard dengan peserta puluhan ribu pria dan wanita menemukan bahwa konsumsi rutin daging meningkatkan risiko kanker usus besar hingga 300%. Nyatanya, konsumsi daging dihubungkan dengan penyakit-penyakit utama seperti penyakit jantung, penyakit gula, stroke, kanker dan obesitas. Pola makan vegan sangat membantu mencegah dan memperbaiki kondisi-kondisi ini.²⁰
- **Kelaparan Dunia:** Bila semua orang menjalankan pola makan nabati, tersedia cukup pangan bagi 10 miliar manusia.²¹
- **Ekonomi:** Dengan beralih ke pola makan vegan, pemerintah dapat menghemat US\$ 32 triliun sampai tahun 2050, atau 80% dari biaya meringankan dampak iklim.²²
- Bila para peternak di Amerika Serikat bagian Barat Tengah beralih dari peternak hewan menjadi petani buah-buahan dan sayur-sayuran, US\$ 882 juta dapat dihasilkan dari hasil penjualan wilayah ini, menciptakan 9.300 lapangan kerja baru dan penghasilan tenaga kerja meningkat sebesar US\$ 395 juta.²³
- Menghasilkan alternatif vegan untuk produk-produk hewani dipandang sebagai kesempatan yang cerdas dan menarik bagi industri pangan.²⁴
- Laporan PBB oleh Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) merekomendasikan penarikan pajak untuk peternakan sebagai cara untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sektor ini, yang saat ini diperkirakan setara dengan 7.000 miliar ton CO₂ per tahun.^{25, 26}
- Program Lingkungan Hidup PBB (UNEP) dan Komisi Uni Eropa menyerukan pengurangan konsumsi daging. UNEP dan Komisi Uni Eropa bersama-sama menyerukan perubahan drastis penggunaan sumber daya, menekankan pengurangan konsumsi daging secara global yang sangat penting untuk menghindari dampak rusaknya lingkungan hidup.²⁷

1. McDermott, M. (2009, December 3). Worst-Case IPCC Climate Change Trajectories Are Being Realized: Copenhagen Climate Congress Concludes. *treehugger*. Retrieved January, 2011 from <http://www.treehugger.com/files/2009/03/worst-case-ippc-climate-change-trajectories-being-realized-copenhagen-climate-congress-concludes.php>
2. Romm, J. (2009, March 22). An introduction to global warming impacts: Hell and High Water. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2009/03/22/an-introduction-to-global-warming-impacts-hell-and-high-water/>
3. He, G. (2008, July 9). Finding a Safe Level of Carbon Dioxide for the Global Atmosphere: Results of the Tallberg Forum. *World Resources Institute*. Retrieved January 11, 2011 from <http://earthtrends.wri.org/updates/node/320>
4. Zhao, M. and Running, S.W. (2010, August 20). Drought-Induced Reduction in Global Terrestrial Net Primary Production from 2000 Through 2009. *Science* 329(5994), 940-943 [Electronic version]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.sciencemag.org/content/329/5994/940.abstract>
5. Ridgwell A., and Schmidt, D.N. (2010, February 14). Past constraints on the vulnerability of marine calcifiers to massive carbon dioxide release. *Nature Geoscience online*. Retrieved January 11, 2011 from Global Warming University of Bristol news website <http://www.bris.ac.uk/news/2010/6835.html>
6. Romm, J. (2010). A stunning year in climate science reveals that human civilization is on the precipice. *Climate Progress* blog. Retrieved January, 2011 from <http://climateprogress.org/2010/11/15/year-in-climate-science-climategate/>
7. Shukman, D. (2009, September 29). Four degrees of warming 'likely'. *BBC News*. Retrieved January, 2011 from <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8279654.stm>
8. Lynas, M. (2007, April 23). 'Six steps to hell' - summary of Six Degrees as published in *The Guardian*. Retrieved January, 2011 from <http://www.marklynas.org/2007/4/23/six-steps-to-hell-summary-of-six-degrees-as-published-in-the-guardian>
9. McDermott, M. (2009). 5.2°C Temperature Rise by 2100: New Business-As-Usual Climate Scenario Presented. *treehugger*. Retrieved January, 2011 from <http://www.treehugger.com/files/2009/05/5-degree-celsius-temperature-rise-by-2100-new-mit-business-as-usual-scenario.php>
10. Romm, J. (2010). NASA reports hottest January to August on record. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2010/09/12/nasahottest-january-to-august-on-record/>
11. Highest temperature ever recorded (2010). *Wikipedia*. Retrieved January 11, 2011 from http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_weather_records
12. Riebeek, H. (2010). Global Warming. Retrieved January 11, 2011 from NASA, Earth Observatory website <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/GlobalWarming/page3.php>
13. Voiland, A. (2010). 2009: Second Warmest Year on Record; End of Warmest Decade. Retrieved January 11, 2011 from NASA, Science News website <http://www.nasa.gov/topics/earth/features/temp-analysis-2009.html>
14. Romm, J. (2008, July 31). When can we expect extremely high surface temperatures? An online article on the Geophysical Research Letters paper. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2008/07/31/when-can-we-expect-extremely-high-surface-temperatures/>
15. Vidal, J. (2010, February 12). Carbon targets pledged at Copenhagen 'fail to keep temperature rise to 2C'. An online article on the US Massachusetts Institute of Technology [MIT] analysis. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/feb/12/copenhagen-carbon-emission-pledges>
16. Radford, T. (2004, March 19). Warning sounded on decline of species. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/science/2004/mar/19/taxonomy.science>
17. Whitty, J. (2007, April 30). Animal Extinction - the greatest threat to mankind. *The Independent*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.independent.co.uk/environment/animal-extinction--the-greatest-threat-to-mankind-397939.html>
18. Romm, J. (2010, November 9). Royal Society: "There are very strong indications that the current rate of species extinctions far exceeds anything in the fossil record." *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2010/11/09/royal-society-rate-of-species-extinctions-far-exceeds-anything-in-the-fossil-record/>
19. Hance, J. (2010, May 10). Collapsing biodiversity is a 'wake-up call for humanity'. An online article on the United Nations Environment Programme [UNEP] report. *Mongabay.com*. Retrieved January 11, 2011 from http://news.mongabay.com/2010/0510-hance_wake_up.html
20. Koch, W. (2010, November 12). Global warming harms Antarctica's penguins, book says. *USA Today*. Retrieved January 11, 2011 from <http://content.usatoday.com/communities/greenhouse/post/2010/11/global-warming-threatens-antarctica-penguins/1>
21. Struzik, E. (2010, September 23). A Troubling Decline in the Caribou Herds of the Arctic. Retrieved January 11, 2011 from Yale, School of Forestry & Environmental Studies website <http://e360.yale.edu/content/feature.msp?id=2321>
22. Goldenberg, S. (2010, September 13). *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/sep/13/walrus-haul-out-alaska>
23. Gray, R. (2010, September 5). Migratory birds decline in UK due to low African rain. *The Telegraph*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.telegraph.co.uk/earth/wildlife/7981699/Migratory-birds-decline-in-UK-due-to-low-African-rain.html>
24. *ibid* 17.
25. Sample, I. (2009, July 28) Human activity is driving Earth's 'sixth great extinction event'. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/environment/2009/jul/28/species-extinction-hotspots-australia>
26. Romm, J. (2009, April 9). Time Magazine: How climate change is causing a new age of extinction. An online article on the (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] report. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2009/04/09/time-magazine-how-climate-change-is-causing-a-new-age-of-extinction/>
27. Romm, J. (2009, January 26). NOAA stunner: Climate change "largely irreversible for 1000 years," with permanent Dust Bowls in Southwest and around the globe. An online article on the National Oceanic and Atmospheric Administration [NOAA] finding. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2009/01/26/noaa-climate-change-irreversible-1000-years-drought-dust-bowls/>
28. Severe Drought Predicted to Grip the Globe By 2040. (2010, October 21). *Environment News Service*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.ens-newswire.com/ens/oct2010/2010-10-21-01.html>
29. Water shortages reach crisis levels in China (2010, September 13). *Cable News Network [CNN]*. Retrieved January 11, 2011 from <http://edition.cnn.com/2010/WORLD/asiapcf/09/13/china.water.crisis/index.html>
30. Drought, wildfires put Brazil under environmental emergency (2010, September 8). *MYSin Chew.com*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.mysin Chew.com/node/44603?tid=37>
31. Drought in Brazil's Amazon basin forest, Pantanal (2010, September 7). *Agence France-Presse [AFP]*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.france24.com/en/20100907-drought-brazils-amazon-basin-forest-pantanal>

32. Three dead as sandstorms blanket northwest China (2010, April 25). *AFP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.france24.com/en/20100425-three-dead-sandstorms-blanket-northwest-china>
33. Ahmed, S.A., Diffenbaugh, N.S. and Hertel, T.W. (2009, August 20). Climate Volatility Deepens Poverty Vulnerability in Developing Countries. Retrieved January 11, 2011 from Purdue University, News website <http://www.purdue.edu/uns/x/2009b/090820DiffenbaughHertel.html#>
34. Clarke, J. (2010, June 11). Starving Chad chews on leaves, animal feed. *Mail & Guardian online*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.mg.co.za/article/2010-06-11-starving-chad-chewon-leaves-animal-feed>
35. Longest, hottest drought on record, says Bureau of Meteorology (2008, October 11). *The Australian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.theaustralian.com.au/news/health-science/longest-hottest-drought-on-record/story-e6frg8gf-111117721981>
36. Kohn, M. (2009, Jul 26). UN chief in Mongolia to highlight climate change. *AFP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5jHAMNZpU6UTXfenBraBdrD9Q5IfQ>
37. Rice, X. (2010, June 3). Severe drought causes hunger for 10 million in west Africa. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/jun/03/drought-hunger-west-africa>
38. Romm, J. (2008, August 31). Why global warming means killer storms worse than Katrina and Gustav. An online article on the IPCC report. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2008/08/31/why-global-warming-means-killer-storms-worse-than-katrina-and-gustav-part-1/>
39. Hurricanes and Global Warming FAQs (n.d.). PEW Center on Global Climate Change. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.pewclimate.org/hurricanes.cfm>
40. Solovyov, D. (2010, August 17). Heat probably killed thousands in Moscow: scientist. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/2010/08/17/us-russia-heat-deaths-idUSTRE67G2CZ20100817>
41. Weather shifts behind disasters need 'urgent' probe: UN (2020, August 19). *AFP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.montrealgazette.com/technology/Weather+shifts+behind+disasters+need+urgent+probe/3418508/story.html#ixzz1EQ6XLdHL>
42. Russian heatwave caused 11,000 deaths in Moscow: official (2010, September 17). *AFP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.france24.com/en/20100917-russian-heatwave-caused-11000-deaths-moscow-official>
43. 2010 Pakistan floods (2010). *Wikipedia*. Retrieved January 11, 2011 from http://en.wikipedia.org/wiki/2010_Pakistan_floods
44. Hanley, C.J. (2010, August 12). Scientists: Summer fires, floods augur global warming. *AP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.msnbc.msn.com/id/38676877/ns/weather/>
45. Tran, M. (2010, August 9). Floods and mudslides on three continents, as drought hits Africa. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/world/2010/aug/09/floods-mudslides-drought-extreme-weather>
46. *ibid.*
47. Forest fires break out in Portugal (2010, August 9). *China Daily*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.chinadaily.com.cn/photo/2010-08/09/content_11120379.htm
48. *ibid* 37.
49. Matson, J. (2010, April 21). A warming world could trigger earthquakes, landslides and volcanoes. An online article on Philosophical Transactions of the Royal Society A (Physical, Mathematical and Engineering Sciences research. *Scientific American* [Electronic version]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.scientificamerican.com/blog/post.cfm?id=no-link-now-between-eyjafjallajando-2010-04-21>
50. Ravillious, K. (2010, October 15). A warming world could leave cities flattened. *New Scientist* [Electronic version], 2782. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.newscientist.com/article/mg20827825.100-a-warming-world-could-leave-cities-flattened.html>
51. International Centre for Integrated Mountain Development [ICIMOD] (2010, September 16). NEPAL: Global warming swells glacial lakes, endangering thousands. Retrieved January 11, 2011 from ReliefWeb <http://www.reliefweb.int/rw/rwb.nsf/db900SID/MUMA-89C7F5?OpenDocument>
52. Agba, D. (2010, November 13). Africa Loses 3.4 Million Hectares to Deforestation. Retrieved January 11, 2011 from allAfrica.com <http://allafrica.com/stories/201011150782.html>
53. Deforestation accounts for about 20% of CO₂ emissions globally. (2010, July 17). *Climate Central*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.climatecentral.org/library/climopedia/deforestation_accounts_for_about_20_of_co2_emissions_globally/
54. Confirmed: Deforestation Plays Critical Climate Change Role. (2007, May 11). *ScienceDaily*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/05/070511100918.htm>
55. Warmer Climate Could Stifle Carbon Uptake by Trees, Study Finds. (2010, Jan 8). *ScienceDaily*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/01/100107183136.htm>
56. Global warming could turn forests from sink to source of carbon emissions. (2009, April 16). An online article on International Union of Forest Research Organizations [IUFRO] report. *mongabay.com*. Retrieved January 11, 2011 from <http://news.mongabay.com/2009/0416-forests.html>
57. Graham, S. (2003, April 22). Rain Forests Release Carbon Dioxide in Response to Warmer Temperatures. *Scientific American* [Electronic version]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=rain-forests-release-carb>
58. Finnish Environment Institute (2010). Soil contributes to climate warming more than expected - Finnish research shows a flaw in climate models. University of Helsinki. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=351875&lan=en>
59. Fogarty, D. (2009, February 26). Australia fires release huge amount of CO₂. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/idUSTRE51P12120090226>
60. Romm, J. (2008, April 25). *Nature* on stunning new climate feedback: Beetle tree kill releases more carbon than fires. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2008/04/25/nature-on-stunning-new-climate-feedback-beetle-tree-kill-releases-more-carbon-than-fires/>
61. Adam, D. (2010, January 14). Arctic permafrost leaking methane at record levels, figures show. An article on Paul Palmer finding, a scientist at Edinburgh University. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/jan/14/arctic-permafrost-methane>
62. Corwin, J.A. (2006, October 12). Russia: Siberia's Once-Frozen Tundra Is Melting. An online article on Dr. Katie Walter finding. *Radio Free Europe / Radio Liberty*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.rferl.org/content/article/1071976.html>
63. Fitzpatrick, M. (2010, January 6). Methane release 'looks stronger'. An article on Professor Igor Semiletov finding, head of the International Siberian Shelf Study [ISSS], University of Alaska at Fairbanks, USA. *BBC*. Retrieved January 11, 2011 from <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/8437703.stm>
64. Ljunggren, D. (2009, July 29). Arctic tundra hotter, boosts global warming: expert. An article on Professor Greg Henry research, University of British Columbia. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/idUSTRE56553E20090729>

65. Media Advisory: Arctic sea ice reaches lowest extent for 2010 (2010, September 15). NSIDC. Retrieved January 11, 2011 from http://nsidc.org/news/press/20100915_minimum.html
66. *ibid* 61.
67. Global warming 'speeds' up gas emissions (2010, January 14). *BBC*. Retrieved January 11, 2011 from http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/scotland/edinburgh_and_east/8459770.stm
68. Arctic greenhouse gas emissions jump 30pc. (2010, January 16). *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.news.com.au/arctic-greenhouse-gas-emissions-jump-30pc/story-e6frlrr-1225820280873>
69. Return to previous Arctic conditions is unlikely (2010). National Oceanic and Atmospheric Administration's [NOAA] Arctic Report Card 2010 Update. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.arctic.noaa.gov/reportcard/>
70. Freedman, A. (2010, October 25). Arctic sea ice loss linked to severe U.S. winters. *The Washington Post*. Retrieved January 11, 2011 from http://voices.washingtonpost.com/capitalweathergang/2010/10/report_details_warm_arctic-col.html
71. More cold and snowy winters to come (2010, November 6). Oslo Science Conference. Retrieved January 11, 2011 from <http://ipy-osc.no/article/2010/1276176306.8>
72. More cold and snowy winters (2010, June 11). More cold and snowy winters. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.barentsobserver.com/more-cold-and-snowy-winters.4792360-16176.html>
73. Europe, US to see snowy, cold winters: expert (2010, June 11). An article on Dr. James Overland, of the NOAA/Pacific Marine Environmental Laboratory, USA statement. *AFP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.france24.com/en/20100611-europe-us-see-snowy-cold-winters-expert>
74. Hansen, K. (2010, January 27). Arctic 'Melt Season' Is Growing Longer, New Research Demonstrates. *NASA*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news183836066.html>
75. Palk, S. (2010, November 15). Arctic explorer's race against time. *CNN*. Retrieved January 11, 2011 from http://edition.cnn.com/2010/WORLD/europe/11/15/norwegian_explorer.arctic.voyage/
76. Arctic's Legendary Northwest Passage is Ice-Free for the First Time in Recorded History (2007, August 29). Retrieved January 11, 2011 from The Daily Galaxy website http://www.dailygalaxy.com/my_weblog/2007/08/arctics-legenda.html
77. Arctic Ice Especially Thin This Spring, Scientists Say (2009, April 7). *Associated Press [AP]*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.foxnews.com/story/0,2933,512836,00.html>
78. Arctic sea ice extent third lowest on record (2010, March 18). Retrieved January 11, 2011 from Damocles [Developing Arctic Modeling and Observing Capabilities for Long-term Environmental Studies] website http://www.damocles-eu.org/research/Arctic_sea_ice_extent_third_lowest_on_record.shtml
79. McDermott, M. (2010, February 8). Arctic Melting Triple Threat: Less Winter Ice Means More Summer Melt, It's All Happening Faster Than Thought + It's Going to Cost Us... Retrieved January 11, 2011 from <http://www.treehugger.com/files/2010/02/arctic-melting-happening-faster-than-expected.php>
80. Ljunggren, D. (2009, March 5). Arctic summer ice could vanish by 2013: expert. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/idUSTRE52468B20090305>
81. Arctic Sea Ice Continues to Decline, Arctic Temperatures Continue to Rise In 2005 (2005, September 28). *NASA*, Goddard Space Flight Center. Retrieved January 11, 2011 from http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2005/arcticice_decline.html
82. European Space Agency [ESA] (2010, January 22). Ice sheets report. Retrieved January 11, 2011 from http://www.esa.int/esaLP/ESA54M1VMOC_LPcryosat_0.html
83. US warns of record Arctic warming (2010, October 22). An article on NOAA Arctic Report Card 2010 Update. *AFP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.france24.com/en/20101022-us-warns-record-arctic-warming> and http://news.yahoo.com/s/afp/20101022/sc_afp/environmentusclimatearctic
84. Corum, J. and Xaqun G.V. (2010, November 12). Restless Ice. *The New York Times*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.nytimes.com/interactive/2010/11/14/science/20101114-ice.html>
85. *ibid*.
86. United States Environment Protection Agency [U.S. EPA] (2010, August 19). Future Sea Level Changes. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.epa.gov/climatechange/science/futureslc.html>
87. Water flowing through ice sheets accelerates warming, could speed up ice flow (2010, November 3). University of Colorado, Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences [CIRES]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news/2010-11-ice-sheets.html>
88. Greenland glacier calves island four times the size of Manhattan (2010, August 6). University of Delaware. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news200326075.html>
89. Huge ice island breaks from Greenland glacier (2010, August 7). *BBC*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-10900235>,
90. Morrison, L. (2010, August 11). Ice island breaks off glacier. *The Weather Network*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.theweathernetwork.com/news/storm_watch_stories3&stormfile=greenland_iceisland_11_08_2010?ref=ccbox_weather_topstories
91. Belluscio, A. (2010, September 3). What lies beneath Antarctic ice. *Nature News*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.nature.com/news/2010/100903/full/news.2010.442.html?s=news_rss and <http://canadianclimateaction.wordpress.com/2010/09/27/methane-bubbling-off-the-antarctic-peninsula-hello-paleocene-eocene-thermal-maximum/>
92. Lamont-Doherty (2010, June 20). New research sheds light on Antarctica's melting Pine Island Glacier. British Antarctic Survey. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news196255601.html>
93. How's Antarctica faring? Experts fly over ice to find out (2010, November 15). *MSNBC*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.msnbc.msn.com/id/40117241/ns/us_news-environment/
94. Conway, E. (2010, January 12). Is Antarctica Melting? *NASA*/Jet Propulsion Laboratory. Retrieved January 11, 2011 from http://www.nasa.gov/topics/earth/features/20100108_Is_Antarctica_Melting.html
95. Wilkins Ice Shelf Image (2009, April 12). *NASA*/GSFC/METI/ERSDAC/JAROS. Retrieved January 11, 2011 from http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_1341.html
96. *ibid* 93.
97. Qiu, J. (2010, November 10). Measuring the meltdown. *Nature* [Electronic version] 468, 141-142. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.nature.com/news/2010/101110/full/468141a.html>

98. Casassa, G. (2010). South American glaciers on the retreat. UNEP. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.grida.no/publications/et/pt/page/2565.aspx>
99. Feldman, S. (2009, May 6). Bolivia's Chacaltaya Glacier Melts to Nothing 6 Years Early. Retrieved January 11, 2011 from <http://solveclimateneeds.com/news/20090506/bolivia-chacaltaya-glacier-melts-nothing-6-years-early>
100. Stracansky P, (2010, November 13). Fast Melting Glaciers Threaten Biodiversity. *Inter Press Service* [IPS] / International Federation of Environmental Journalists [IFEJ] / UNEP/ CBD. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.ipsnews.net/news.asp?idnews=53552>
101. Hance, J. (2009, November 2). Goodbye, snows of Kilimanjaro. An article on Proceedings of the National Academy of Science [PNAS] report. *mongabay.com*. Retrieved January 11, 2011 from http://news.mongabay.com/2009/1102-hance_kilimanjaro.html
102. Romm, J. (2009, March 3). Another climate impact coming faster than predicted: Glacier National Park to go glacier-free a decade early. An article on US Geological Survey report. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2009/03/03/global-warming-impact-faster-than-predicted-glacier-national-park-decade-early-2020-2030/>
103. Reed, S. Environment and Security (2007, August). Climate Institute. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.climate.org/topics/environmental-security/index.html>
104. Shah, A. (2010, June 1). Nepal's First Climate Refugee Village in Mustang. *Nepali Times* 511. Retrieved January 11, 2011 from <http://chimalaya.org/2010/06/01/nepals-first-climate-refugee-village-in-mustang/>
105. Sharma, D. (2010, July 12). Climate refugees in Mustang. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.nepalitimes.com.np/issue/2010/07/16/FromtheNepaliPress/17269>
106. Romm, J. (2010, November 11). Veterans Day, 2030. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2010/11/11/veterans-day-2030/>
107. Warrick, J. and Pincus, W. (2008, September 10). Reduced Dominance Is Predicted for U.S. The Washington Post. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/09/09/AR2008090903302.html>
108. Romm, J. (2007, March 11). The Real Roots of Darfur: Climate Change. An article on Atlantic Monthly report. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2007/03/11/the-real-roots-of-darfur-climate-change/>
109. Sachs, J.D. (2008, February). Crisis in the Drylands. *Scientific American* [Electronic edition]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=crisis-in-the-drylands>
110. University of Texas Medical Branch at Galveston (2009, February 9). Role Of Climate Change In Disease Spread Examined. *ScienceDaily*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/02/090205142203.htm>
111. Kenya Medical Research Institute [KEMRI] (2010, January 4). Warmer temperatures spreading malaria in Africa. *The Ecologist*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.theecologist.org/News/news_round_up/391702/warmer_temperatures_spreading_malaria_in_africa.html
112. *ibid.*
113. Climate Change and Public Health (2009, December 14). US Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.cdc.gov/climatechange/effects/airquality.htm>
114. Sohn, E. (2010, December 10). Mental Health to Decline With Climate Change. *Discovery News*. Retrieved January 11, 2011 from <http://news.discovery.com/earth/climate-change-metal-health.html>
115. Rowling, M. (2009, May 29). Climate change causes 315,000 deaths a year. An article on Global Humanitarian Forum study. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/2009/05/29/us-climate-human-idUSTRE54S29P20090529>
116. Stricherz, V. (2009, January 8). Half of world's population could face climate-induced food crisis by 2100. *University of Washington News*. Retrieved January 11, 2011 from <http://uwnews.org/article.asp?articleID=46272>
117. MacFarquhar, N. (2010, September 3). U.N. Raises Concerns as Global Food Prices Jump. *The New York Times*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.nytimes.com/2010/09/04/world/04food.html>
118. *ibid.*
119. Choursina, K. and Krasnolutska, D. (2009, September 28). Drought Threatens Ukraine's Winter Crops, Weather Center Says. *Bloomberg*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&sid=aqYk3aJNynU>
120. Pakistan floods cause 'huge losses' to crops (2010, August 12). *BBC*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.bbc.co.uk/news/world-south-asia-10948275>
121. Borger, J. (2008, February 26). Feed the world? We are fighting a losing battle, UN admits. An article on UN World Food Program statement. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/feb/26/food.unitednations>
122. Rowling, M. (2009, Mar 27). World's hungry exceed 1 billion, U.N. tells Financial Times. *AlertNet*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.alertnet.org/db/an_art/20316/2009/02/27-170057-1.htm
123. Shah, A. (2010, October 3). Causes of Hunger are related to Poverty. *Global Issues*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.globalissues.org/article/7/causes-of-hunger-are-related-to-poverty>
124. Devitt, T. (2010, September 29). Report casts world's rivers in 'crisis state'. *Physorg.com*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news204985121.html>
125. AFP (2010, September 29). 'River crisis' worsens threat of water scarcity - study. *France 24*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.france24.com/en/20100929-river-crisis-worsens-threat-water-scarcity-study>
126. Lyon, A. (2010, November 14). Arab world among most vulnerable to climate change. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/idUSTRE6AD1BK20101114>
127. *ibid.*
128. Webster, B. (2010, february 26). Climate change report sets out an apocalyptic vision of Britain. *The Times*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.timesonline.co.uk/tol/news/environment/article7041857.ece>
129. Gray, L. (2010, February 26). Land management in UK must change to cope with climate change. *The Telegraph*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.telegraph.co.uk/earth/earthnews/7317864/Land-management-in-UK-must-change-to-cope-with-climate-change.html>
130. Press Association (2010, february, 26). Britain's green spaces under threat from water shortages and house prices. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.larouchepub.com/other/2006/3310endersbee_water.html
131. UN, World Health Organization [WHO] (2005). Factsheet On Water and Sanitation. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.un.org/waterforlifedecade/factsheet.html>
132. Ridgwell, A. and Schmidt, D.N. (2010, February 14). Rate of ocean acidification the fastest in 65 million year. *Nature Geoscience*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.bris.ac.uk/news/2010/6835.html>

133. Dias, B.B., Hart, M.B., Smart, C.W. and Hall-Spencer, J.M. (2010). *Journal of the Geological Society*, London, 167, 1-4. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.geolsoc.org.uk/gsl/views/page8336.html>
134. Romm, J. (2009, February 17). So much for geoengineering, 2: Ocean dead zones to expand, "remain for thousands of years". An article on Shaffer's et al. publication in *Nature Geoscience*. *Climate Progress* blog. Retrieved January 11, 2011 from <http://climateprogress.org/2009/02/17/so-much-for-geoengineering-2-ocean-dead-zones-to-expand-remain-for-thousands-of-years/>
135. Hance, J. (2008, August 14). Marine 'dead zones' double every decade. An article on scientists' report in the journal *Science*. *Mongabay.com*. Retrieved January 11, 2011 from http://news.mongabay.com/2008/0814-hance_hypoxia.html
136. Forrest, A. (2010, September 20). Killer algae. *The Big Issue*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.bigissuescotland.com/features/view/365>
137. Hattam, J. (2010, July 24). Massive Algae Bloom Spreading Across Baltic Sea. *treehugger*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.treehugger.com/files/2010/07/massive-algae-bloom-spreading-across-baltic-sea.php>
138. ibid 135.
139. Worst coral death strikes at SE Asia (2010, October 19). Australian Research Council [ARC] Centre of Excellence for Coral Reef Studies. Retrieved January 11, 2011 from ARC website http://www.coralcoe.org.au/news_stories/regionalbleaching.html
140. Universitat Autònoma de Barcelona (2010, November 3). Earth's climate change 20,000 years ago reversed the circulation of the Atlantic Ocean. *PHYSORG.com*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news/2010-11-earth-climate-years-reversed-circulation.html>
141. Gagosian, R.B. (2003, January 27). Abrupt Climate Change: Should We Be Worried? *Woods Hole Oceanographic Institution*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.whoi.edu/page.do?cid=9986&pid=12455&tid=282>
142. Scientists Find 20 Years of Deep Water Warming Leading to Sea Level Rise (2010, September 20). NOAA. Retrieved January 11, 2011 from http://www.noaanews.noaa.gov/stories2010/20100920_oceanwarming.html
143. Butler, R.A. (2005, September 6). Ocean gas hydrates could trigger catastrophic climate change. An article on research presented at the Annual Conference of the Royal Geographical Society. *Mongabay.com*. Retrieved January 11, 2011 from http://news.mongabay.com/2005/0906-gas_hydrates.html
144. Centre for Australian Weather and Climate Research [CSIRO], the Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre and Lawrence Livermore National Laboratory (2008, June 19). Ocean Temperatures And Sea Level Increases 50 Percent Higher Than Previously Estimated. *ScienceDaily*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/06/080618143301.htm>
145. Connor, S. (2010, May 20). Man-made climate change blamed for 'significant' rise in ocean temperature. *The Independent*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.independent.co.uk/environment/climate-change/manmade-climate-change-blamed-for-significant-rise-in-ocean-temperature-1977669.html>
146. Boyce, D.G., Lewis, M.R., Worm B. (2010, July 29). Global phytoplankton decline over the past century. *Nature*, 466, 591-596. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.nature.com/nature/journal/v466/n7306/abs/nature09268.html>
147. Holdren, J. (2006, August 31). Top scientist's fears for climate. *BBC*. Retrieved January 11, 2011 from <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/5303574.stm>
148. Hansen, J.E. (2007, May 24). Scientific reticence and sea level rise. *IOPscience*. Retrieved January 11, 2011 from <http://iopscience.iop.org/1748-9326/2/2/024002/fulltext>
149. Gillis, J. (2010, November 13). As Glaciers Melt, Science Seeks Data on Rising Seas. *The New York Times*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.nytimes.com/2010/11/14/science/earth/14ice.html?_r=3&ref=global-home
150. National Hydro-Meteorological Forecasting Centre (2010, March 5). VIETNAM: Record drought threatens livelihoods. *IRIN*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=88320>
151. Geodetic Earth Observation Technologies for Thailand: Environmental Change Detection and Investigation (2010, November 16). Agency needed to deal with 'sinking Bangkok'. *Asia News Network*. Retrieved January 11, 2011 from <http://news.asiaone.com/News/Latest%2BNews/Asia/Story/A1Story20101116-247471.html>
152. Sea level rise threatens Egypt's Nile Delta & Alexandria. (2010, November 15). An article on Omran Frihy of the Coastal Research Institute study. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.alarabiya.net/articles/2010/11/15/126221.html>
153. Wynn, G. (2009, September 30). Two meter sea level rise unstoppable: experts. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/scienceNews/idUSTRE58S4L420090930>
154. Alliance Of Small Island States (2009, June 30). *Climate Institute*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.climate.org/climatelab/Alliance_Of_Small_Island_States
155. Feeling the Heat (n.d.). United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC]. Retrieved January 11, 2011 from http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2905.php
156. Pollard, D. et al. (2010). Living Planet Report, p 34. *WWF*. Retrieved January 11, 2011 from <http://assets.panda.org/downloads/lpr2010.pdf>
157. University of California - Davis (2010, February 10). Climate 'tipping points' may arrive without warning, says top forecaster. *ScienceDaily*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/02/100209191445.htm>
158. Gardner, T. (2010, Mar 5). Arctic Melt To Cost Up To \$24 Trillion By 2050: Report. *Planet Ark*. Retrieved January 11, 2011 from <http://planetark.org/enviro-news/item/56999>
159. Goodstein, E., Huntington, H. and Euskirchen, E. (2010). Arctic Treasure Global Assets Melting Away. Pew Environment Group. Retrieved January 11, 2011 from http://www.pewtrusts.org/uploadedFiles/wwwpewtrustsorg/Reports/Protecting_ocean_life/Arctic_Summary_FINAL.pdf?n=1822
160. Natural disaster losses could triple (2010, November 16). An article on UN/World bank joint report. *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.khaleejtimes.com/DisplayArticle08.asp?xfile=/data/openspace/2010/November/openspace_November17.xml§ion=openspace
161. Tollefson, J. (2009, December 22). World looks ahead post-Copenhagen. *Naturenews*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.nature.com/news/2009/091222/full/462966a.html>
162. Factbox: U.N. climate study shows ways to raise \$100 billion (2010, November 5). *Reuters*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.reuters.com/article/idUSTRE6A43GV20101105>

1. Rethinking Global Biodiversity Strategies (2010), p 81. Netherlands Environmental Assessment Agency. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/500197001.pdf>
2. Kohn, M. (2009, July 26). UN chief in Mongolia to highlight climate change. *AFP*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5jHAMNZpU6UTXfenBraBdrD9Q5IfQ>
3. Rosales, M., Livinets, S. (2010, July). Grazing and Land Degradation in CIS Countries and Mongolia. Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. Retrieved January 11, 2011 from http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/e-conf_05-06_background.pdf
4. Rearing cattle produces more greenhouse gases than driving cars, UN report warns (2006 November 29). UN FAO. Retrieved January 11, 2011 from UN News Centre website <http://www.un.org/apps/news/story.asp?newsID=20772&CR1=warning>
5. Margulis, S. (2004). Cover of: Causes of deforestation of the Brazilian Amazon by Sérgio Margulis. Causes of deforestation of the Brazilian Amazon. Retrieved January 11, 2011 from http://openlibrary.org/books/OL15445748M/Causes_of_deforestation_of_the_Brazilian_Amazon
6. Land cover change in Queensland 2007–08: a Statewide Landcover and Trees Study (SLATS) Report. (2009, October). Department of Environment and Resource Management, Brisbane. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.derm.qld.gov.au/slats/report.html>
7. TPN3 Rangeland Management in Arid Areas including the fixation of sand dunes. (2003, October 24). United Nations Convention to Combat Desertification [UNCCD]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.unccd.int/actionprogrammes/asia/regional/tpn3/background.php>
8. Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., de Haan, C. (2006). Livestock's Long Shadow, p 73. FAO. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.afpf-asso.org/afpf/vie/vie/images/FAO-Livestock-Environment.pdf>
9. Hough, A. (2010, February 3). Britain facing food crisis as world's soil 'vanishes in 60 years': An article on a study presented by Professor John Crawford at the recent Carbon Farming Conference held in New South Wales, Australia. *The Telegraph*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.telegraph.co.uk/earth/agriculture/farming/6828878/Britain-facing-food-crisis-as-worlds-soil-vanishes-in-60-years.html>
10. Sustaining Global Surveillance and Response to Emerging Zoonotic Diseases (2009, September 22). Institute of Medicine of The National Academy of Sciences. Retrieved January 11, 2011 from <http://iom.edu/Reports/2009/ZoonoticDisease.aspx>
11. Kathy Freston, K. (2010, January 5). Flu Season: Factory Farming Could Cause A Catastrophic Pandemic. *The Huffington Post*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.huffingtonpost.com/kathy-freston/flu-season-factory-farmin_b_410941.html
12. Ries, B. (2010, February 23). New study shows factory farms breed mutated superbugs with antibiotic feed. *The Daily Loaf*. Retrieved January 11, 2011 from <http://blogs.creativeloafing.com/dailyloaf/2010/02/23/new-study-shows-factory-farms-breed-mutated-superbugs-antibiotic-feed/>
13. Kohanski, M.A., DePristo, M.A. and Collins, J.J. (2010, January 3). Sublethal Antibiotic Treatment Leads to Multidrug Resistance via Radical-Induced Mutagenesis. *ScienceDirect*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.cell.com/molecular-cell/fulltext/S1097-2765%2810%2900028-6>
14. Keim, B. (2010, February 11). Antibiotics Breed Superbugs Faster Than Expected. *Wired*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.wired.com/wiredscience/2010/02/mutagen-antibiotics/>
15. Goodland, R. and Anhang, J. (2009, December) : Livestock and Climate Change. *World Watch Institute*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.worldwatch.org/node/6294>
16. Mohr, N. (2005, August). A New Global Warming Strategy: How Environmentalists are Overlooking Vegetarianism as the Most Effective Tool Against Climate Change in Our Lifetimes. *EarthSave*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.earthsave.org/globalwarming.htm>
17. Shindell, D.T., Faluvegi, G., Koch, D.M., Schmidt, G.A., Unger, U. and Bauer, S.E. (2009, October 30). Improved Attribution of Climate Forcing to Emissions. *Science* 326, 716-178.
18. U.S. EPA (2006, March 8). Ruminant Livestock. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.epa.gov/rlep>
19. American Society of Agronomy (2010, June 24). Scientists question EPA estimates of greenhouse gas emissions. *PHYSORG.com*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news196618186.html>
20. Scientists Question EPA Estimates Of Greenhouse Gas Emissions (2010, June 25). *Redorbit*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.redorbit.com/news/science/1884745/scientists_question_epa_estimates_of_greenhouse_gas_emissions/
21. Greenhouse Gases FAQ (2010, February 23). National Oceanic and Atmospheric Administration National Climatic Data Center. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/gases.html>
22. Ziggers, D. (2009, July 13). Fermented corn, a superior and storable animal feed. *Feed Technology*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.grainpro.com/pdf/PU2043PV0709%20-%20Fermented%20Corn%20for%20Animal%20Food.pdf>
23. Quinn, P.K. (2008, March 25). Short-lived pollutants in the Arctic: their climate impact and possible mitigation strategies. University of Washington. Retrieved January 11, 2011 from http://www.atmos.washington.edu/~sgw/PAPERS/2008_Quinn.pdf
24. American Chemical Society (2010, April 21). Animal feed worse than traffic for San Joaquin Valley smog. *PHYSORG.com*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.physorg.com/news191076164.html>
25. Pomerance, R. (2009, January 28). The Urgency of Methane Reduction: The Arctic Drama. Retrieved January 11, 2011 from http://methanetomarkets.org/documents/events_steer_20090127_plenary_pomerance.pdf
26. Bice, K., Eil, A., Habib, B., Heijmans, P., Kopp, R., Nogues, J., et al. (2009, January). Black Carbon A Review and Policy Recommendation. Princeton University, Woodrow Wilson School of Public & Internal Affairs. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.princeton.edu/research/PWReports/F08/wws591e.pdf>
27. FAO (2006). Rearing cattle produces more greenhouse gases than driving cars, UN report warns. Retrieved January 11, 2011 from UN News Centre <http://www.un.org/apps/news/story.asp?newsID=20772&CR1=warning>
28. FAO (2006). Livestock's Long Shadow, p xxi, Retrieved January 11, 2011 from <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e00.pdf>
29. *ibid*, p xxii.
30. Big-Fish Stocks Fall 90 Percent Since 1950, Study Says (2003, May 15). *National Geographic News*. Retrieved January 11, 2011 from http://news.nationalgeographic.com/news/2003/05/0515_030515_fishdecline.html
31. Proceedings of the National Academy of Sciences [PNAS] (2009, September 8). Half Of Fish Consumed Globally Is Now Raised On Farms, Study Finds. *ScienceDaily*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/09/090907162320.htm>
32. Holloway, M. (2002, September). Blue Revolution. *Discover*. Retrieved January 11, 2011 from <http://discovermagazine.com/2002/sep/featblue>
33. Hance, J. (2008, October 30). One-third of global marine catch used as livestock feed. An article on the Annual Review of Environment and Resources. *Mongabay.com*. Retrieved January 11, 2011 from http://news.mongabay.com/2008/1030-hance_fish.html
34. Watson, P. (2008, June 2). The Costliest Catch. Sea Shepherd Conservation Society. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.seashepherd.org/news-and-media/editorial-080602-1.html>
35. Biodiversity (n.d.). Retrieved January 11, 2011 from Sustainable Table website <http://www.sustainabletable.org/issues/biodiversity/>

36. ibid 33, p xxi.
37. Facts about Pollution from Livestock Farms (n.d.). Retrieved January 11, 2011 from Natural Resources Defense Council website <http://www.nrdc.org/water/pollution/ffarms.asp>
38. Shapley, D. (2008, September 24). One Farm. More Pollution Than Houston, Texas. *The Daily Green*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.thedailygreen.com/healthy-eating/eat-safe/factory-farms-47092401>
39. Humane Farming Association [HFA] (2010). Factory Farming: The True Costs. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.all-creatures.org/articles/ar-factoryfarming.html>
40. Fahrenthold, D.A. (2010, March 1). Manure becomes pollutant as its volume grows unmanageable. *The Washington Post*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/02/28/AR2010022803978.html>
41. Dumping on manure, chemical fertilizer (2010, March 1). *The Baltimore Sun*. Retrieved January 11, 2011 from http://weblogs.baltimoresun.com/features/green/2010/03/pick_your_water_poison_animal.html
42. Bruckner, M. (2010). The Gulf of Mexico Dead Zone. Carleton College, Sience Education Resource Center. Retrieved January 11, 2011 from <http://serc.carleton.edu/microbelife/topics/deadzone/>
43. 40 tons of dead fish removed off Brazilian coast. (2010. February 28). *Thaindian*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.thaindian.com/newsportal/enviornment/40-tons-of-dead-fish-removed-off-brazilian-coast_100327856.html
44. The pollution of Rio (n.d.). Retrieved January 11, 2011 from <http://www.riodetails.com/the-pollution-of-rio/>
45. Aquaculture problems: Pollution (n.d.). *World Wide Fund for Nature* [WWF]. Retrieved January 11, 2011 from http://wwf.panda.org/about_our_earth/blue_planet/problems/aquaculture/pollution/
46. Eshel, G. and Martin, P. (2005, May). Diet, Energy and Global Warming. *The New York Times*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.nytimes.com/imagepages/2008/01/27/weekinreview/20080127_BITTMAN1_GRAPHIC.html?ref=weekinreview
47. Bittman, M. (2008, January 27). Rethinking the Meat-Guzzler. An article on National Institute of Livestock and Grassland Science in Japan study. *The New York Times*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.nytimes.com/2008/01/27/weekinreview/27bittman.html>
48. Going Veggie Can Slash Your Carbon Footprint: Study (2008, October). *EarthSave* 19(5). Retrieved January 11, 2011 from <http://www.earthsave.org/news/goingveggie.htm>
49. Organic: A Climate Saviour? p x. (2008, August). *Foodwatch*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.foodwatch.de/foodwatch/content/e6380/e24459/e24474/foodwatch_report_on_the_greenhouse_effect_of_farming_05_2009_ger.pdf
50. Rifkin, J. (n.d.). Feed the World, Why eating meat is a major cause of world hunger - and going vegetarian is a solution. *Viva! Guides*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.viva.org.uk/guides/feedtheworld.htm>
51. Bjonnes, R. (1996, October). Food Versus Feed. *People's News Agency*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.prout.org/pna/foodvsfeed.html>
52. Brown, L.R. (2006). Plan B 2.0: Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble. The Earth Policy Institute. Retrieved January 11, 2011 from http://www.earth-policy.org/books/pb2/pb2ch9_ss4
53. Brown, L.R. (2009). Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization. The Earth Policy Institute. Retrieved January 11, 2011 from http://www.think2100.com/index.php?option=com_content&view=article&id=127
54. Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., de Haan, C. (2006). Livestock's Long Shadow, p 270. FAO. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.afpf-asso.org/afpf/vie/vie/images/FAO-Livestock-Environment.pdf>
55. Livestock impacts (n.d.). WWF. Retrieved January 11, 2011 from http://www.wwf.org.uk/what_we_do/changing_the_way_we_live/food/livestock_impacts.cfm
56. Facts about soy production and the Basel Criteria (n.d.) World Wide Fund for Nature [WWF]. Retrieved January 11, 2011 from http://assets.panda.org/downloads/factsheet_soy_eng.pdf
57. Rijsberman, F.R. (2008, September). Every Last Drop, Managing our way out of the water crisis. *Boston Review*. Retrieved January 11, 2011 from <http://bostonreview.net/BR33.5/rijsberman.php>
58. Joshipura, P. (2010, April 22). This Earth Day, go vegan. *The Guardian*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/cif-green/2010/apr/22/earth-day-vegan>
59. Statistics (2011). Stockholm International Water Institute. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.siwi.org/sa/node.asp?node=159>
60. Pimentel, D., Berger, B., Filiberto, D., Newton, M., Wolfe, B., Karabinakis, E. et al. (2004, October). Water Resources: Agricultural and Environmental Issues. *BioScience* [Electronic version] 54(10), 913. Retrieved January 11, 2011 from http://webpub.alleggheny.edu/employee/t/tbensenl/FSENV20152010/Ag_Readings/Water%20Resources%20-%20Agricultural%20and%20Environmental%20Issues.pdf
61. ibid 49.
62. ibid 60.
63. Pimentel, D. and Pimentel M. (2003, September). Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78 (3), 660S-663S. Retrieved January, 11, 2011 from <http://www.ajcn.org/content/78/3/660S.full>
64. ibid 52 and 53
65. Denslow, J.S. and Padoch, C. (1988). *People of the Tropical Rainforest*, University of California Press, p 169.
66. ibid 60.
67. Limbach E. (2010, October 3). John Robbins, Author and Healthy Eating Advocate. *E-The Environmental Magazine*. Retrieved January, 11, 2011 from <http://www.emagazine.com/archive/5369,%20http://www.vegsource.com/articles/factoids.htm>
68. ibid 52 and 53.
69. Food Choices and the Planet (n.d.). *EarthSave.org*. Retrieved January, 11, 2011 from <http://www.earthsave.org/environment.htm>
70. Robbins, J. (2001). *The Food Revolution*, p 257

1. Hertwich, E.G., van der Voet, E., Suh, S., Tukker, A. et al. (2010). Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production: Priority Products and Materials p 82. UNEP. Retrieved January 11, 2011 from UNEP website http://www.unep.org/resourcepanel/documents/pdf/PriorityProductsAndMaterials_Report_Full.pdf
2. Pelletier, N. and Tyedmers, P. (2010, October). Forecasting potential global environmental costs of livestock production 2000–2050. PNAS. Retrieved January 11, 2011 from PNAS website <http://www.pnas.org/content/107/43/18371.full.pdf>
3. Study: Vegan diets healthier for planet, people than meat diets (2006, April 13). An article on University of Chicago in the US report. *EurekAlert!*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.eurekalert.org/pub_releases/2006-04/uoc-svd041306.php
4. Weber, C. L. and Matthews, H. S. (2008, April 16). Food-Miles and the Relative Climate Impacts of Food Choices in the United States. *Environ. Sci. Technol.* [Electronic version] 2008, 42(10), 3508–3513. ACS Publications. Retrieved January 11, 2011 from <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es702969f>
5. Organic: A Climate Saviour? (2008, August). *Foodwatch*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.foodwatch.de/foodwatch/content/e6380/e24459/e24474/foodwatch_report_on_the_greenhouse_effect_of_farming_05_2009_ger.pdf
6. Schiessl, M. and Schwägerl, C. (2008, August 27). Meat's Contribution to Global Warming 'The Cow Is a Climate Bomb'. *Spiegel online*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.spiegel.de/international/germany/0,1518,574754,00.html>
7. Pelletier, N. and Tyedmers, P. (2010, October): Forecasting potential global environmental costs of livestock production 2000–2050. PNAS. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.pnas.org/content/early/2010/09/27/1004659107.abstract>
8. Raloff, J. (2009, February 15). AAAS: Climate-friendly dining ... meats, The carbon footprints of raising livestock for food. *ScienceNews*. Retrieved January 11, 2011 from http://www.sciencenews.org/view/generic/id/40934/title/Science_%2B_the_Public__AAAS_Climate-friendly_dining_%E2%80%A6_meats
9. Eshel, G. and Martin, P. (2005, May). Diet, Energy and Global Warming, p 6. University of Chicago. Retrieved January 11, 2011 from wePapers website http://www.wepapers.com/Papers/48709/Diet_Energy_and_Global_Warming_Gidon_Eshel_and_Pamela_Martin
10. Volpe, J. and Knight, J. (2010, October 27). Large-Scale Fish Farm Production Offsets Environmental Gains. Retrieved January 11, 2011 from University of Victoria in British Columbia, Canada website <http://communications.uvic.ca/releases/release.php?display=release&id=1176>
11. Crawford, J. (2009). Can Soil Choose To Sequester Carbon? Unpublished presentation on Carbon Farming & Expo. New South Wales, Australia, November 4-5th, 2009. Retrieved January 11, 2011 from http://www.fromthesoilup.com.au/15/images/stories/Oct%2009/conference_program1-2a.pdf;
12. Hough, A. (2010, Feb 3). Britain facing food crisis as world's soil 'vanishes in 60 years'. *The Telegraph*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.telegraph.co.uk/earth/agriculture/farming/6828878/Britain-facing-food-crisis-as-worlds-soil-vanishes-in-60-years.html>
13. LaSalle, T. J. and Hepperly, P. (2008). Regenerative Organic Farming: A Solution to Global Warming. Rodale Institute. Retrieved January 11, 2011 from Rodale Institute website http://www.rodaleinstitute.org/files/Rodale_Research_Paper-07_30_08.pdf
14. Stehfest, E., Bouwman, L., van Vuuren, D.P., den Elzen, M.G.J., Eickhout, B. and Kabat, P. (2009, February 4). Climate benefits of changing diet. *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.pbl.nl/en/publications/2009/Climate-benefits-of-changing-diet>
15. The Health Benefits of Tackling Climate Change. (2009). *The Lancet*. Retrieved January 11, 2011 from <http://download.thelancet.com/flatcontentassets/series/health-and-climate-change.pdf>
16. Methane Sources and Emissions (2010, June 22). U.S. EPA. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.epa.gov/methane/sources.html>
17. FAQ: How do animal wastes create methane emissions? (2010, October 19). U.S. Environmental Protection Agency [EPA]. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.epa.gov/agstar/anaerobic/faq.html#q4>
18. Tieman R. (2010, January 26). Livestock: Burping cow is just part of the problem. An article on a decade-long study by New Zealand's AgResearch. *Financial Times*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.ft.com/cms/s/0/bddec1dec-0a00-11df-8b23-00144feabdc0.html#axzz1EWd9Zq9e>
19. Meat consumption trends and environmental implications (2007). U.K. Food Ethics Council. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.foodethicscouncil.org/system/files/businessforum201107.pdf>
20. Analysis of Health Problems Associated with High-Protein, High-Fat, Carbohydrate-Restricted Diets Reported via an Online Registry (2004, May 25). Physicians Committee for Responsible Medicine [PCRM]. Retrieved January 11, 2011 from http://www.pcrm.org/news/registry_report.html
21. World Animal Foundation (n.d.). Vegetarianism Eating for Life. Retrieved January 11, 2011 from <http://worldanimalfoundation.homestead.com/Vegetarian.html>
22. ibid 14
23. Swenson, D. (2010, March). Selected Measures of the Economic Values of Increased Fruit and Vegetable Production and Consumption in the Upper Midwest. Iowa State University, Leopold Center for Sustainable Agriculture. Retrieved January 11, 2011 from http://www.leopold.iastate.edu/research/marketing_files/midwest.html
24. Goodland, R. and Anhang, J. (2009, December) : Livestock and Climate Change. *World Watch Magazine* 22(6). Retrieved January 11, 2011 from Worldwatch institute website <http://www.worldwatch.org/files/pdf/Livestock%20and%20Climate%20Change.pdf>
25. Blas, J. (2010, February 18). Call for tax on livestock emissions. *Financial Times*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.ft.com/cms/s/0/38154ea0-1cb2-11df-8d8e-00144feab49a.html#axzz1EWd9Zq9e>
26. UN green crusade plans tax on livestock wind (2010, February 18). *Agrimoney.com*. Retrieved January 11, 2011 from <http://www.agrimoney.com/news/un-green-crusade-plans-tax-on-livestock-wind--1368.html>
27. ibid 1.



**BE VEG,
GO GREEN
2 SAVE THE
PLANET!**