



# GLOBAL WARMING

Pertemuan 02: MK. Arsitektur Hijau Dasar

Baju Arie Wibawa, S.T., M.T.

# Tujuan instruksional



1. Memahami **pengertian** global warming
2. Mampu menjelaskan **proses terjadinya** efek rumah kaca
3. Mampu menjelaskan **penyebab terjadinya** global warming
4. Mampu menyebutkan **dampak dan akibat** terjadinya pemanasan global
5. Mampu melaksanakan **tindakan-tindakan** “climate change”

# What Is Global Warming?



GLOBAL WARMING adalah pemanasan bumi yang disebabkan oleh **karbon dioksida ( CO<sub>2</sub> )** yang masuk ke atmosfer dari knalpot dan cerobong asap.

Kemudian gas ini **menangkap panas** matahari sehingga seperti panas yang dihasilkan dalam rumah kaca.

Di sinilah istilah "Greenhouse Effect" berasal.

<http://www.worldviewofglobalwarming.org/>

# What's Happening

Para ilmuwan mengatakan bahwa **pelindung panas** berkurang sehingga lapisan es di kutub menjadi cair.

"Dampak dari suhu pemanasan di Antartika yang mungkin terjadi pertama di kutub utara, di mana suhu musim panas mendekati titik leleh air 32 degrees F (0 degrees C)."

<http://www.climatehotmap.org/antarctica.html>



# What's Happening

Mencairnya es di kutub menjadi bongkahan gletser dan akan pecah dan menjadi seperti pecahan es di laut.

Potongan es ini dikenal sebagai gunung es, membuat massa di laut . Gunung es mencair dan menyebabkan level laut meningkat.

Beberapa pantai di banyak tempat (di mana tanah berada pada ketinggian rendah ) akan tenggelam.



# What Will Happen



<http://www.nrdc.org/globalWarming/default.asp>

"Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menaikkan permukaan laut, dan mengubah curah hujan dan kondisi iklim lokal lainnya. Mengubah iklim regional bisa mengubah hutan, hasil panen, dan pasokan air. Hal ini juga dapat mempengaruhi kesehatan manusia, hewan, dan berbagai jenis ekosistem . Gurun mungkin meluas dan bentuk beberapa taman nasional kita mungkin secara permanen berubah . "

<http://yosemite.epa.gov/oar/globalwarming.nsf/content/impacts.html>

The Science of Global warming .....



# REVOLUSI IINDUSTRI (1750-1850)

Terjadinya perubahan secara besar-besaran di bidang pertanian, manufaktur, pertambangan, transportasi, dan teknologi serta memiliki dampak yang mendalam terhadap kondisi sosial, ekonomi, dan budaya di dunia

Dimulai dari Britania Raya dan kemudian menyebar ke seluruh Eropa Barat, Amerika Utara, Jepang, dan akhirnya ke seluruh dunia

Kemajuan teknologi dan ekonomi mendapatkan momentum dengan perkembangan kapal tenaga-uap, rel, dan kemudian di akhir abad tersebut perkembangan pada mesin pembakar, dan perkembangan pembangkit tenaga listrik.



Sebuah mesin uap. Penggunaan mesin uap, yang menyebabkan meningkatnya penggunaan batubara turut mendorong terjadinya Revolusi Industri di Inggris dan di seluruh dunia.



## **Akibat di bidang Ekonomi**

Barang melimpah dan harga murah  
Perusahaan kecil gulung tikar  
Perdagangan makin berkembang  
Transportasi semakin lancar  
Penghasilan meningkat 6x lipat dibanding pertanian

## **Akibat di bidang Sosial**

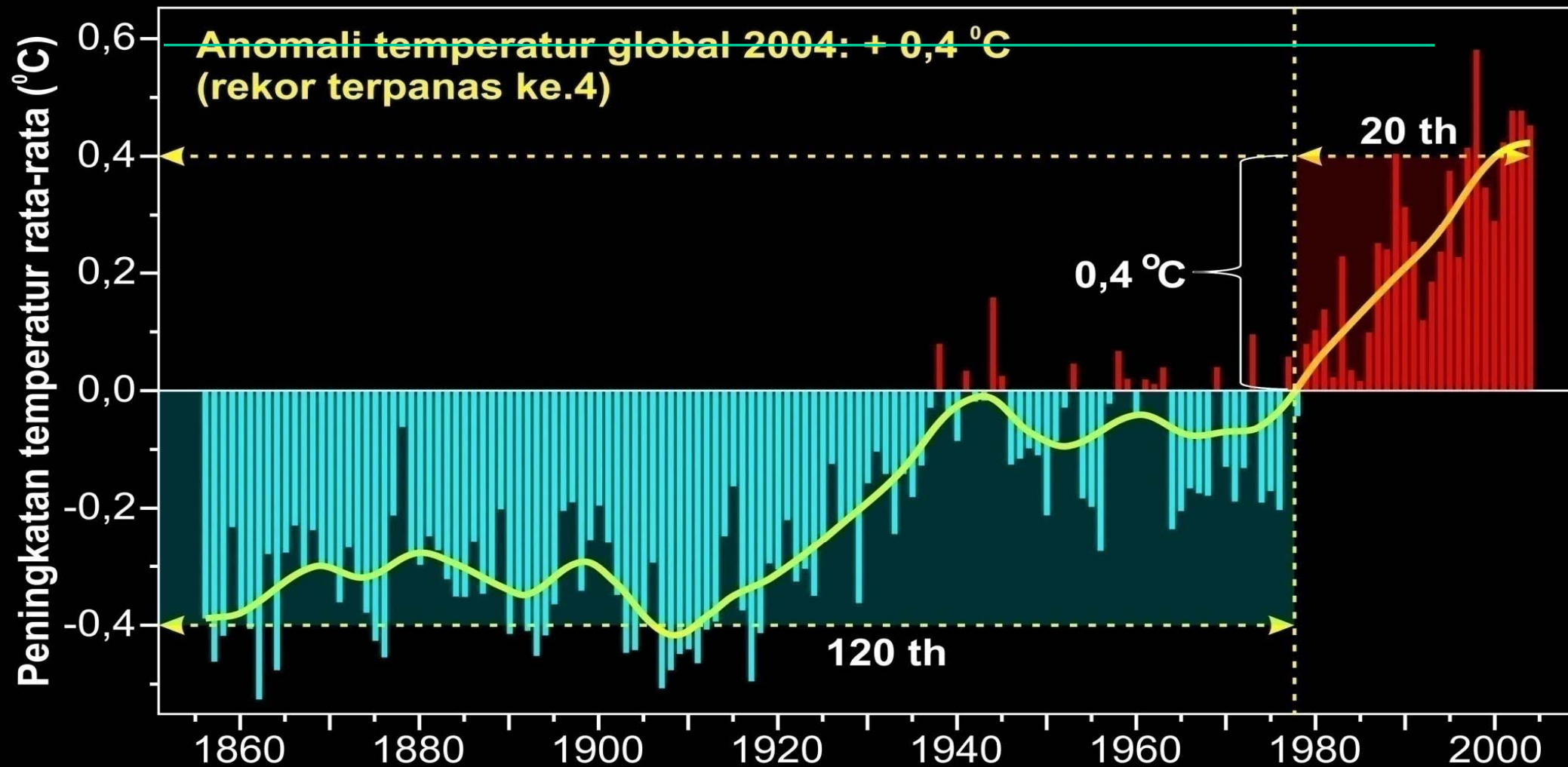
Berkembangnya urbanisasi  
Upah buruh rendah  
Munculnya golongan pengusaha  
dan golongan buruh  
Adanya kesenjangan antara  
majikan dan buruh



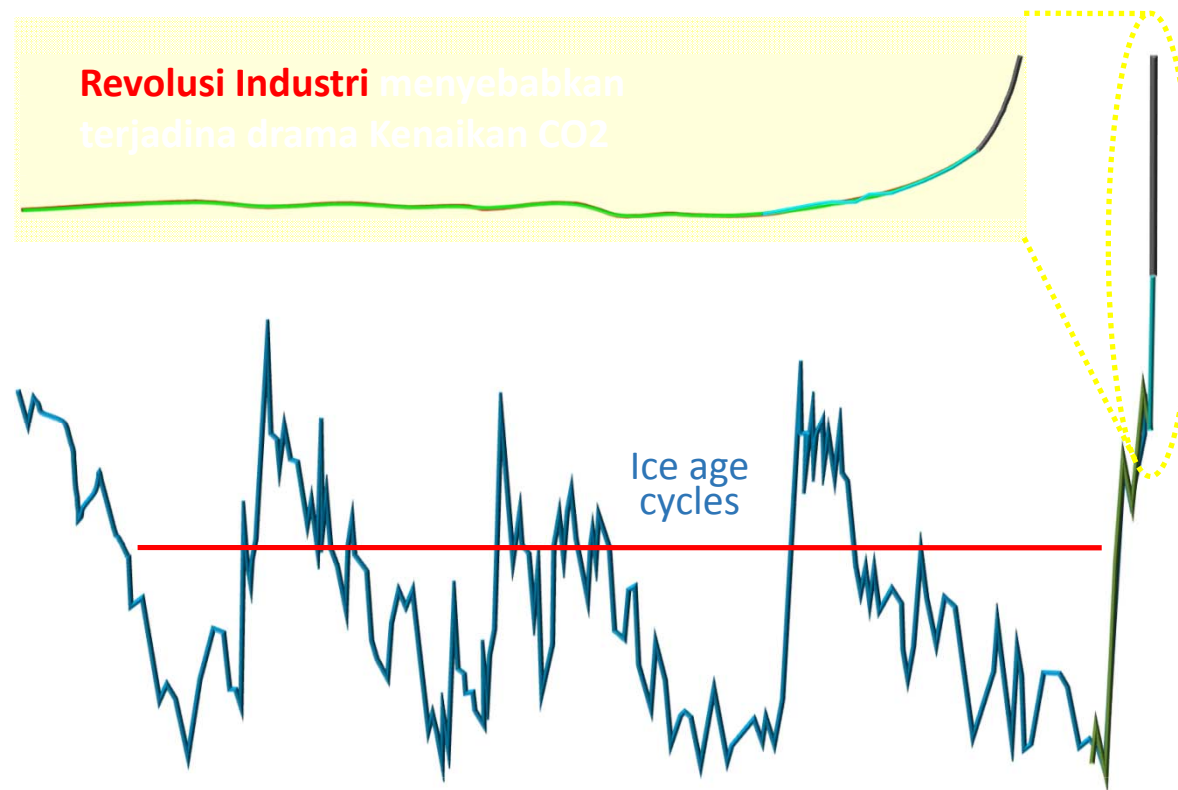
**Munculnya revolusi sosial**

## **Akibat di Politik**

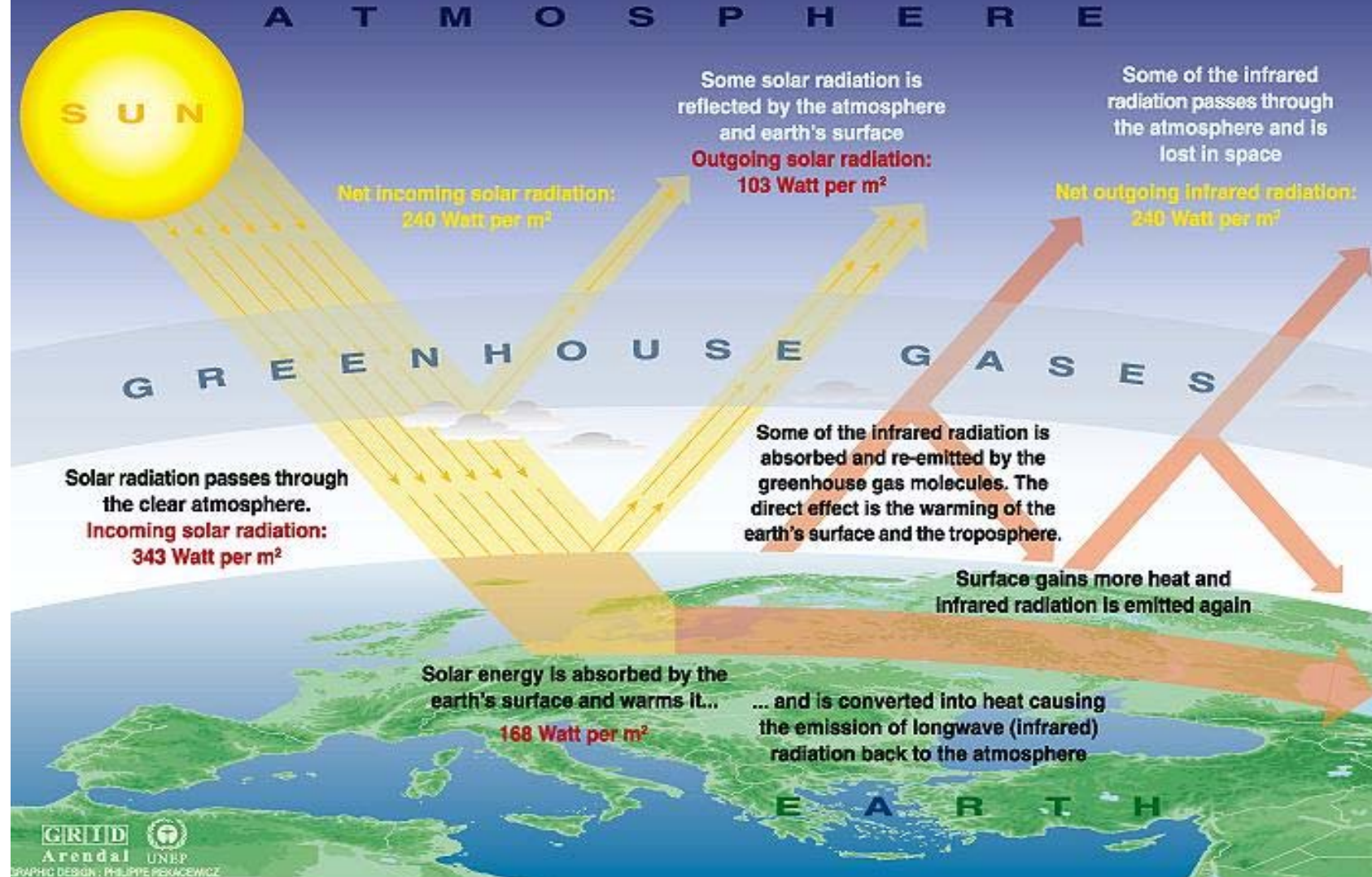
Munculnya gerakan sosialis  
Munculnya partai politik  
Munculnya imperialisme modern



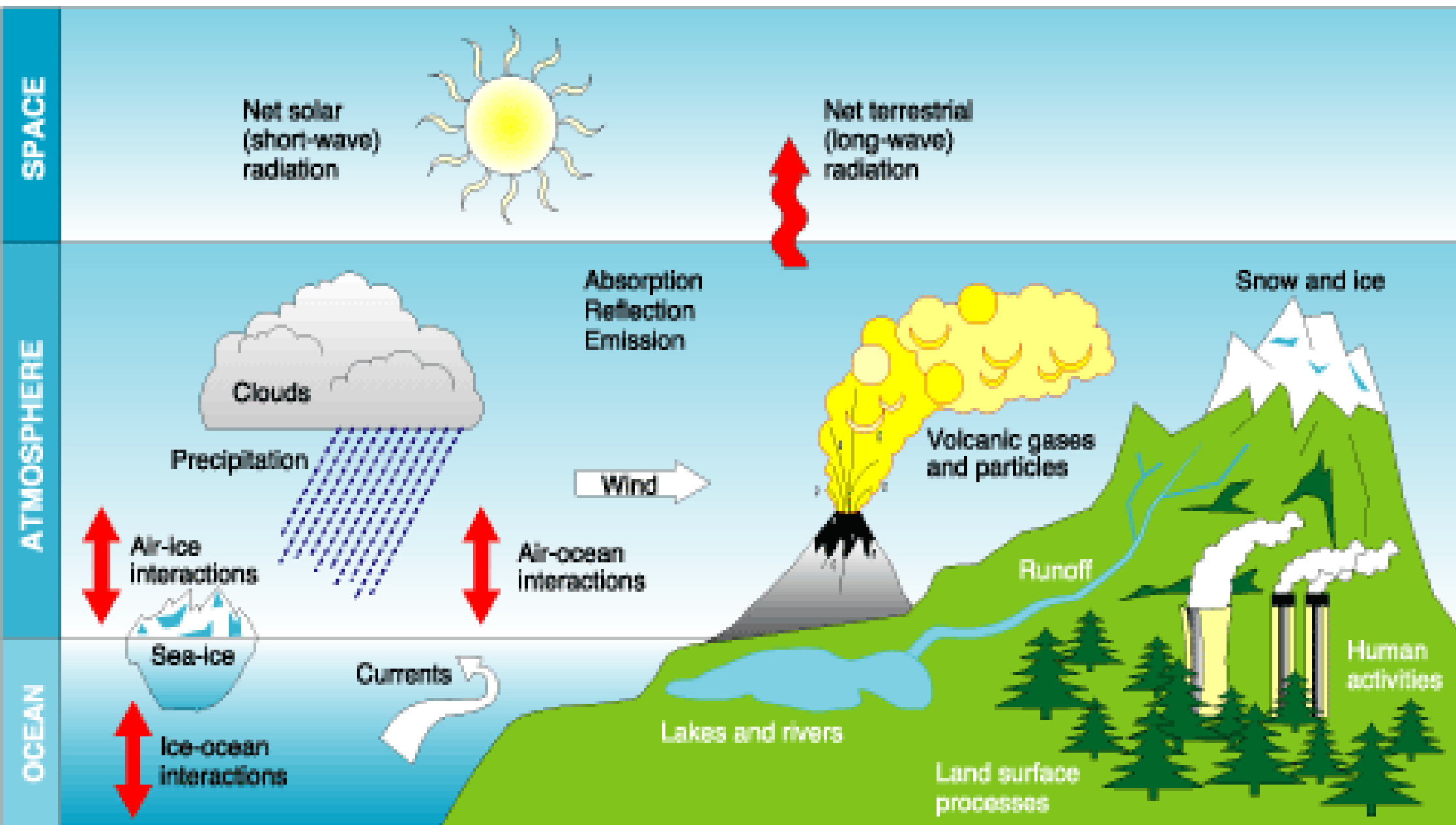
# Variasi Karbon Dioksida



# The Greenhouse effect

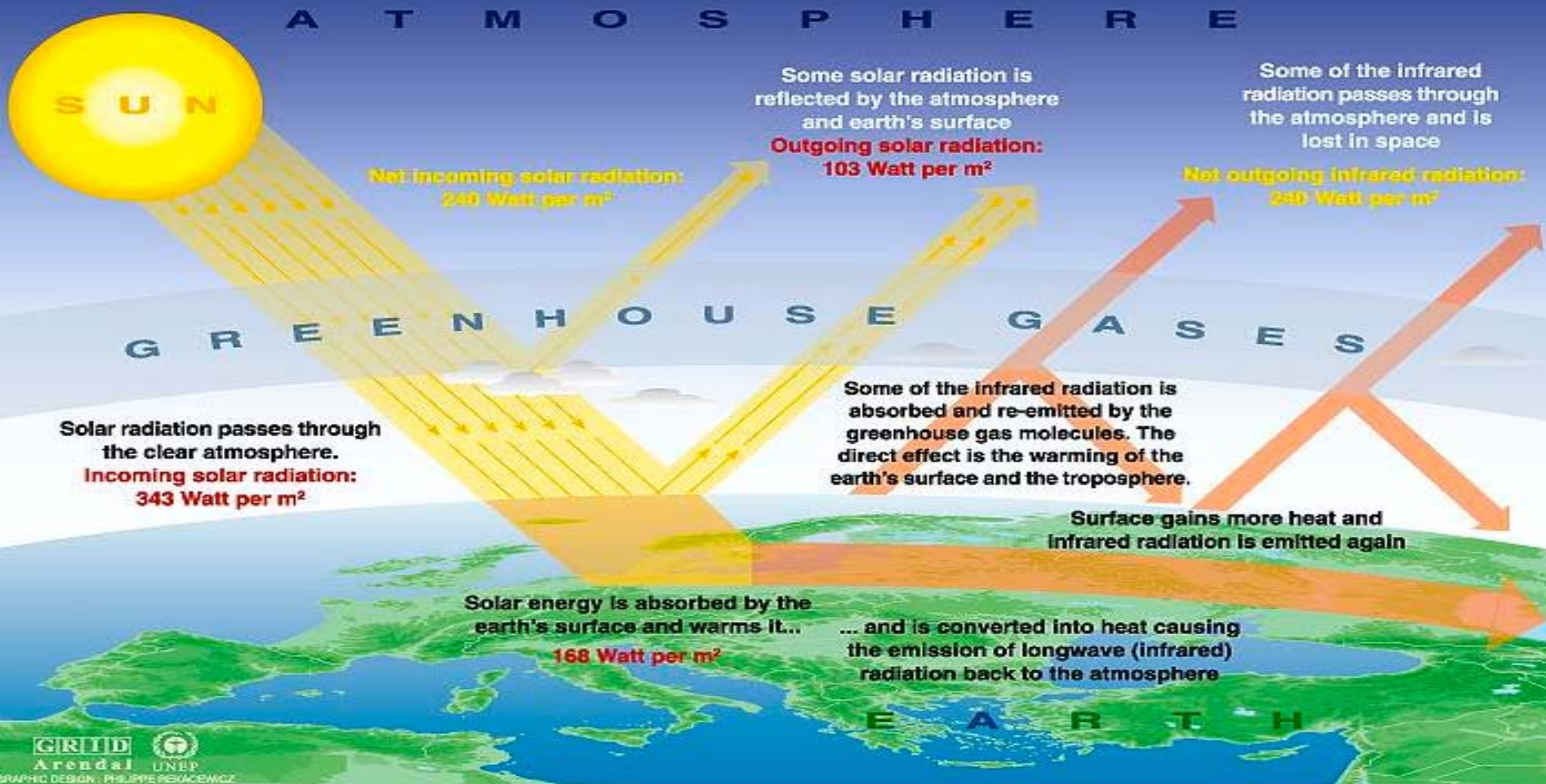


Sources: Okanagan university college in Canada, Department of geography, University of Oxford, school of geography; United States Environmental Protection Agency (EPA), Washington; Climate change 1995, The science of climate change, contribution of working group 1 to the second assessment report of the intergovernmental panel on climate change, UNEP and WMO, Cambridge university press, 1996.



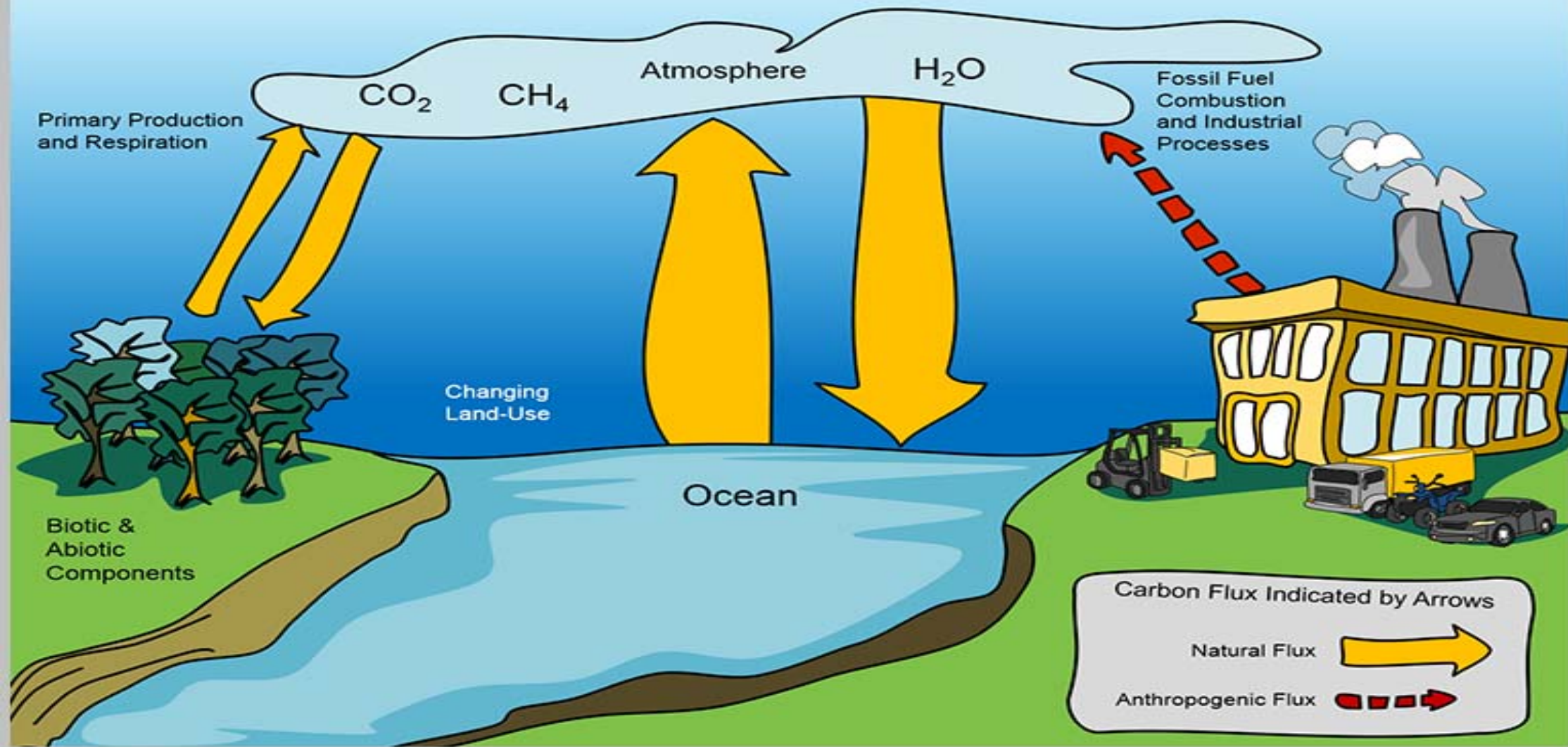


# The Greenhouse effect

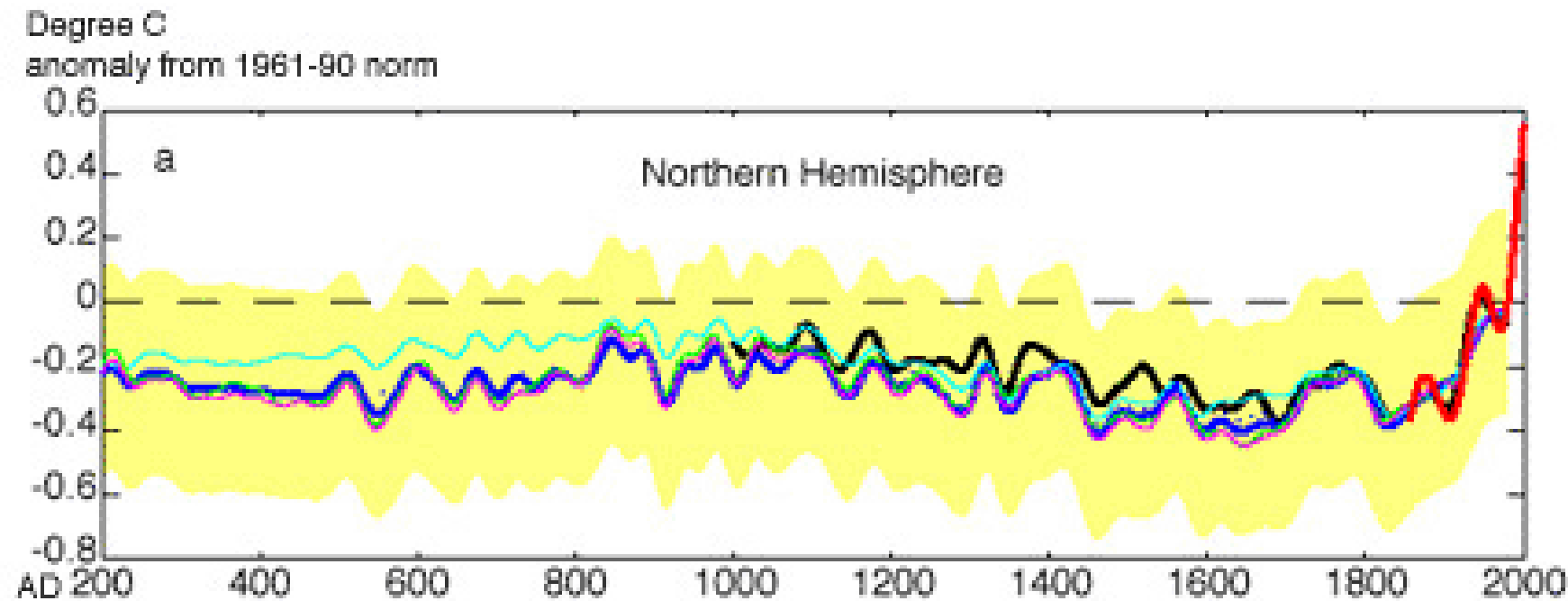




# Greenhouse and Global Warming



# How Long Has It Been Going On



**Temperatures AD 200-2000**, from proxy temperature indicators and direct measurement (red), showing rise from long-term cooling trend. Mann & Jones, *Geophys. Research Letters*, 2003.

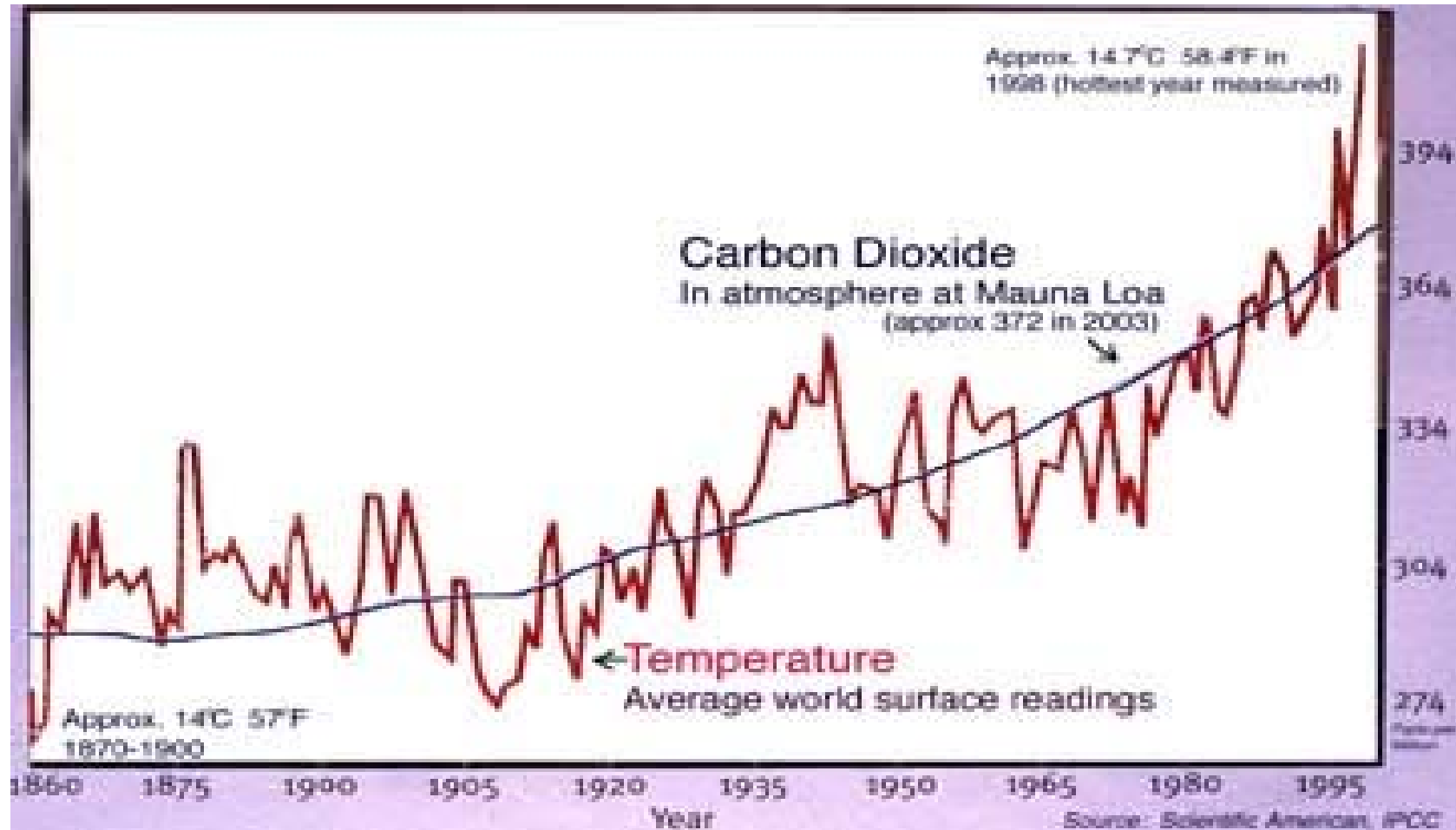
Alasan suhu telah meningkat begitu banyak dalam 150 tahun terakhir adalah karena bahan bakar fosil semakin banyak digunakan, yang memberikan karbon dioksida .

" Menurut NOAA , tingkat pemanasan global dalam 25 tahun terakhir telah meningkat menjadi 3,6 derajat F per abad, yang cenderung untuk mengkonfirmasi prediksi kenaikan suhu yang dibuat oleh panel ilmuwan internasional iklim ( IPCC ) . "

[Http : // www . worldviewofglobalwarming.org/](http://www.worldviewofglobalwarming.org/)

# How Long Has It Been Going On

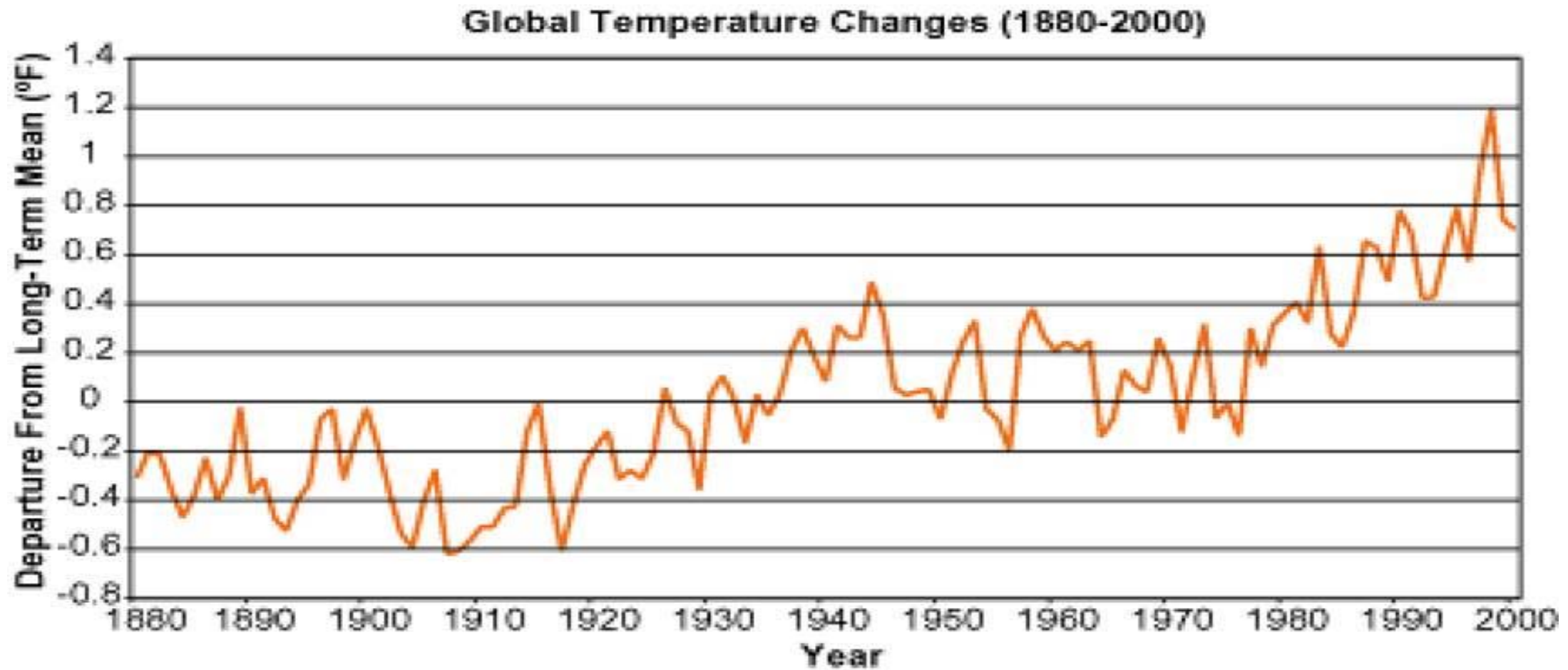
Bumi telah mengalami panas tertinggi dan terendah, kekeringan dan banjir, tapi tidak ada yang melebihi kondisi pada 150 tahun terakhir



<http://www.worldviewofglobalwarming.org/>

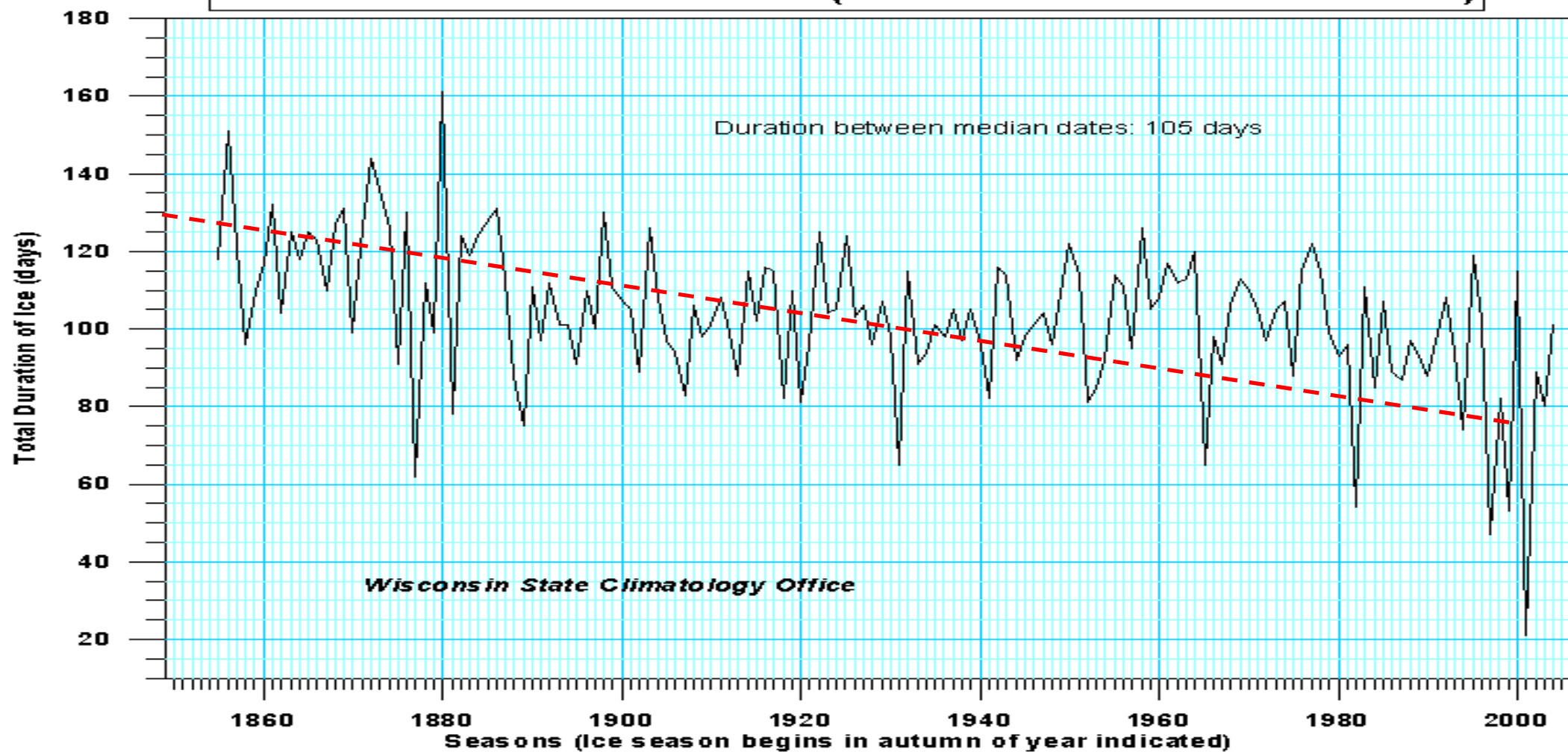
# Global temperature trend

Perhatikan bahwa ini adalah suhu permukaan dan sebagian darat. Suhu di tingkat atas mungkin berbeda, bahkan terbalik .



Source: U.S. National Climatic Data Center, 2001

# Duration of Ice on Lake Mendota (1852/53 - 2004/05 Winter Seasons)

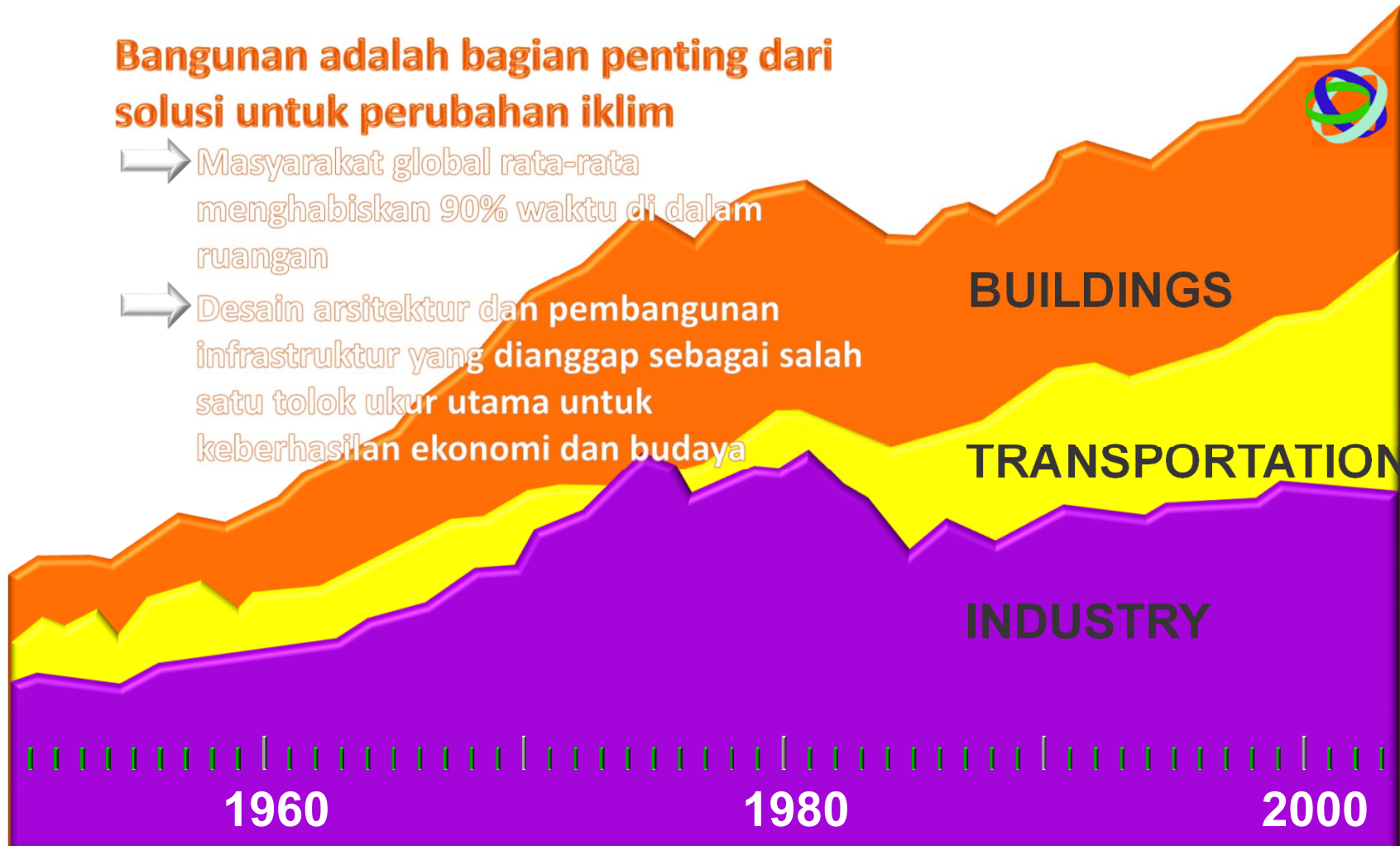




## Sektor penyumbang emisi CO<sub>2</sub> → Pemanasan Global:

**Bangunan adalah bagian penting dari solusi untuk perubahan iklim**

- ⇒ Masyarakat global rata-rata menghabiskan 90% waktu di dalam ruangan
- ⇒ Desain arsitektur dan pembangunan infrastruktur yang dianggap sebagai salah satu tolok ukur utama untuk keberhasilan ekonomi dan budaya

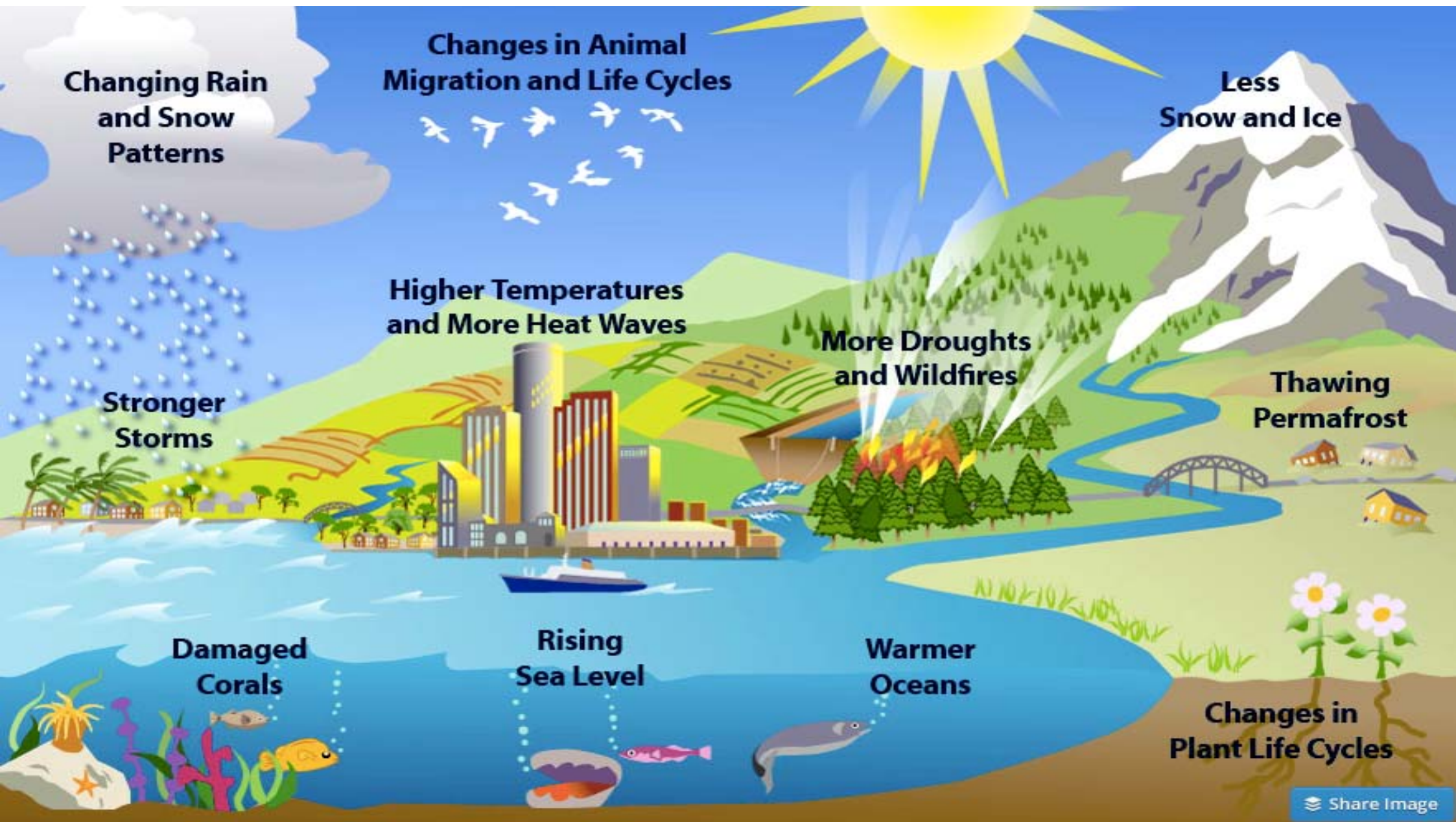




# Impact of global warming.....



1. Mencairnya gleister di kutub
2. Nasiknya muka air laut
3. Munculnya gas methane
4. Meningkatkan bencana badai
5. Kekeringan dan gelombang panas
6. Penyakit baru
7. Perang dan perselisihan
8. Dampak ekonomi
9. Berkurangnya keragaman jayati
10. Punahnya sekosistem



**Changing Rain  
and Snow  
Patterns**

**Changes in Animal  
Migration and Life Cycles**

**Less  
Snow and Ice**

**Higher Temperatures  
and More Heat Waves**

**More Droughts  
and Wildfires**

**Thawing  
Permafrost**

**Stronger  
Storms**

**Damaged  
Corals**

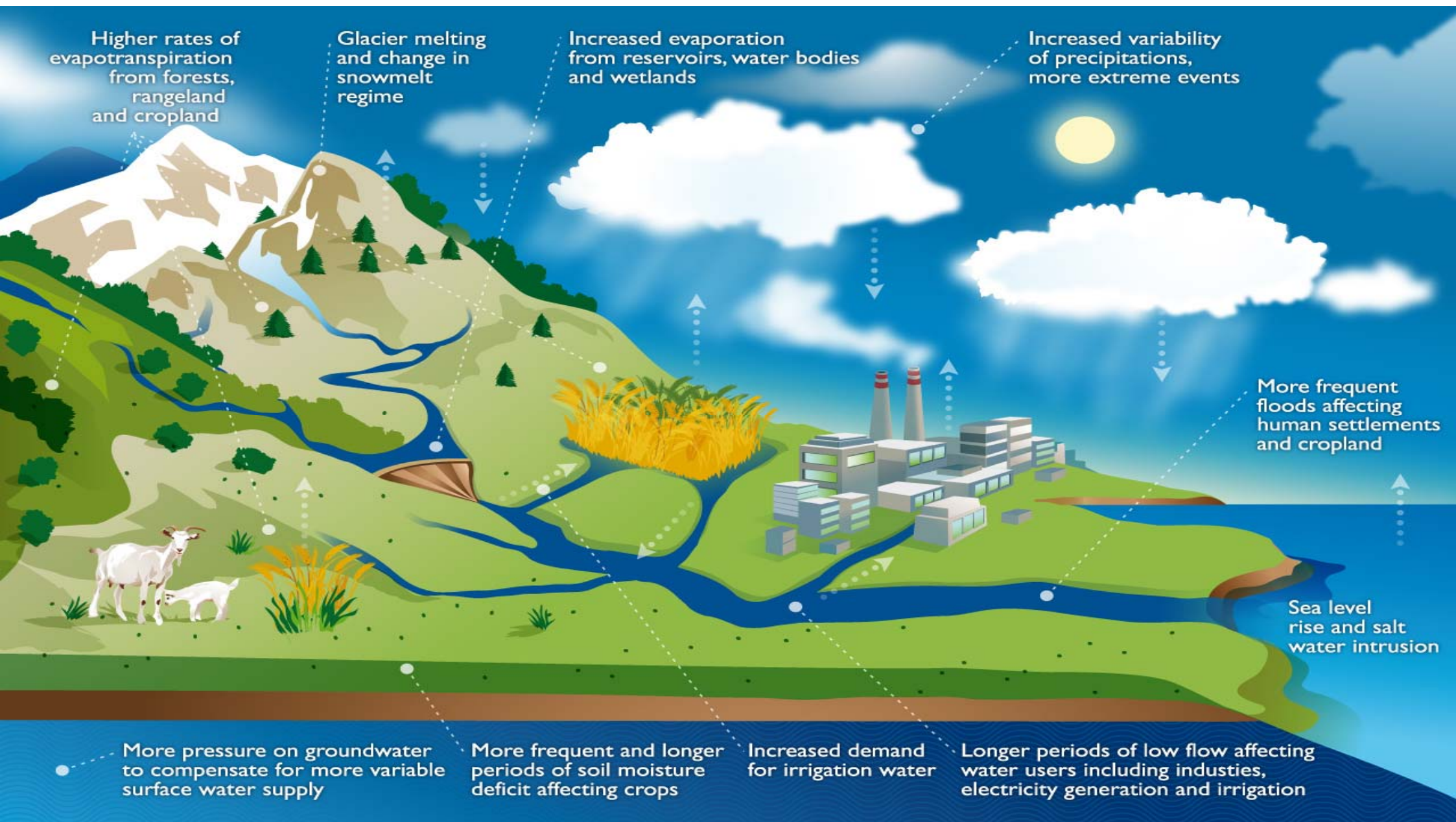
**Rising  
Sea Level**

**Warmer  
Oceans**

**Changes in  
Plant Life Cycles**

[Share Image](#)





10 Impact of global warming.....

## Which gases in the atmosphere trap heat?

Atmosfer terdiri dari 78% Nitrogen dan 21% Oxygen.

Gas ini tidak menangkap panas dan menyebabkan efek rumah kaca.

Apa % yang mengakibatkan global warming?

1% gas yang ada di atmosfer yang dapat mengakibatkan 'greenhouse gases'.

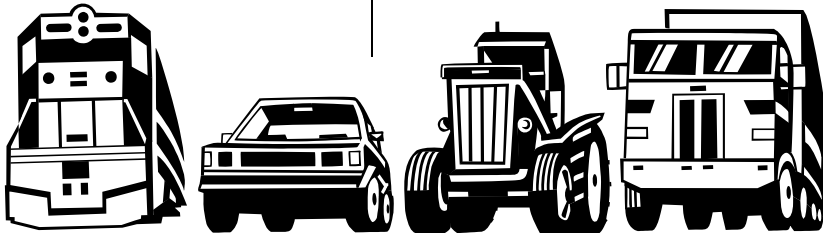
- **Carbon dioxide**
- **Methane**
- Nitrous oxide
- Ozone
- Water vapour
- Halocarbons

**Human activity increases  
the amount of these gases  
in the atmosphere**



# How do humans increase carbon dioxide levels in the atmosphere?

Burning **fossil fuels** releases the carbon dioxide stored millions of years ago. Most of the increased carbon dioxide comes from fossil fuels



**Deforestation** releases the carbon stored in trees. Less trees also means less **carbon dioxide** can be removed from the atmosphere.

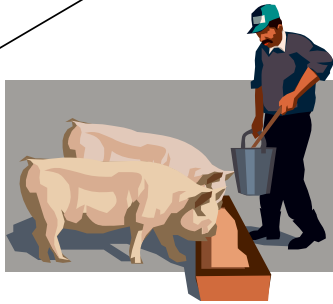


# How do humans increase methane levels in the atmosphere?

Methane is produced when bacteria rot **organic matter**



Increased livestock farming



Increased rice growing



Increased rubbish in landfill

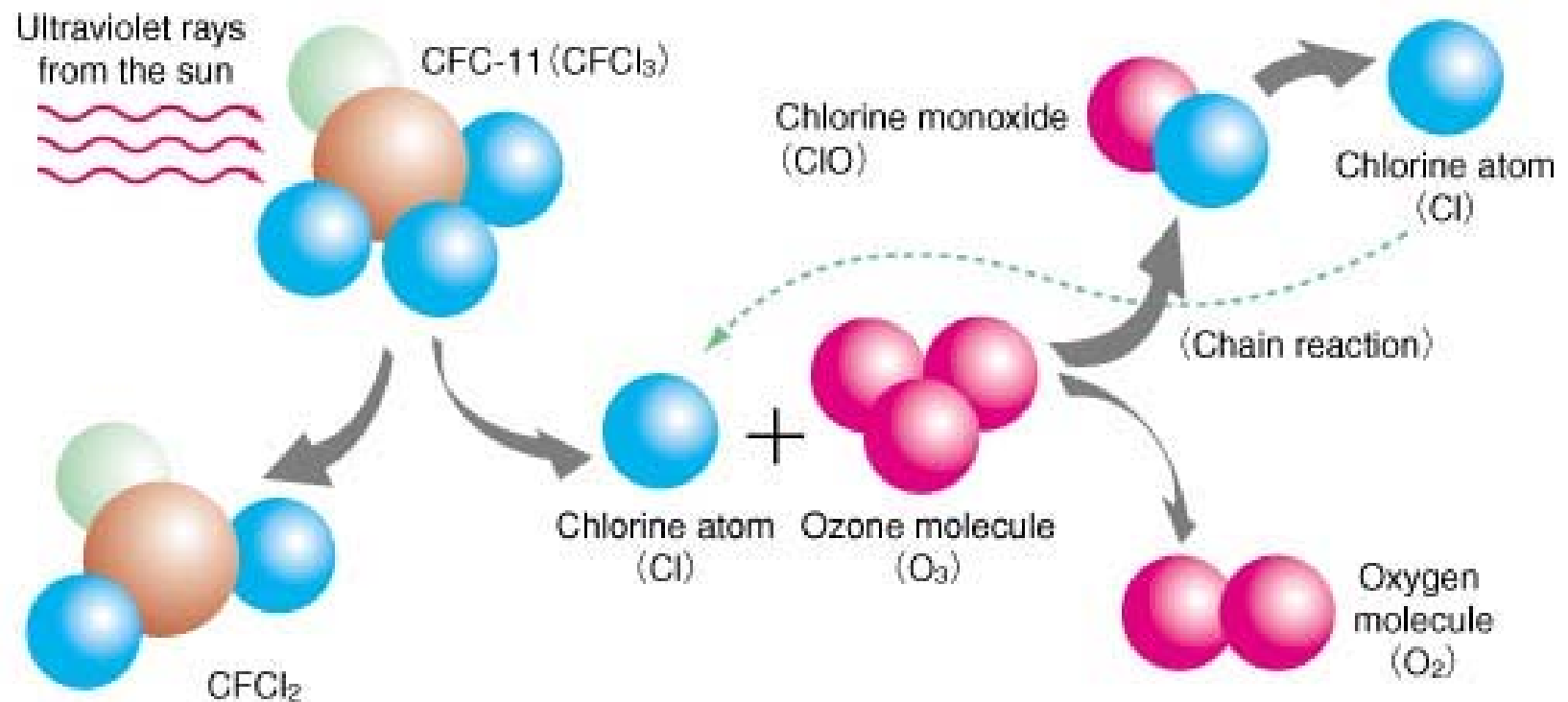


Methane is also released when **fossil fuels are extracted**

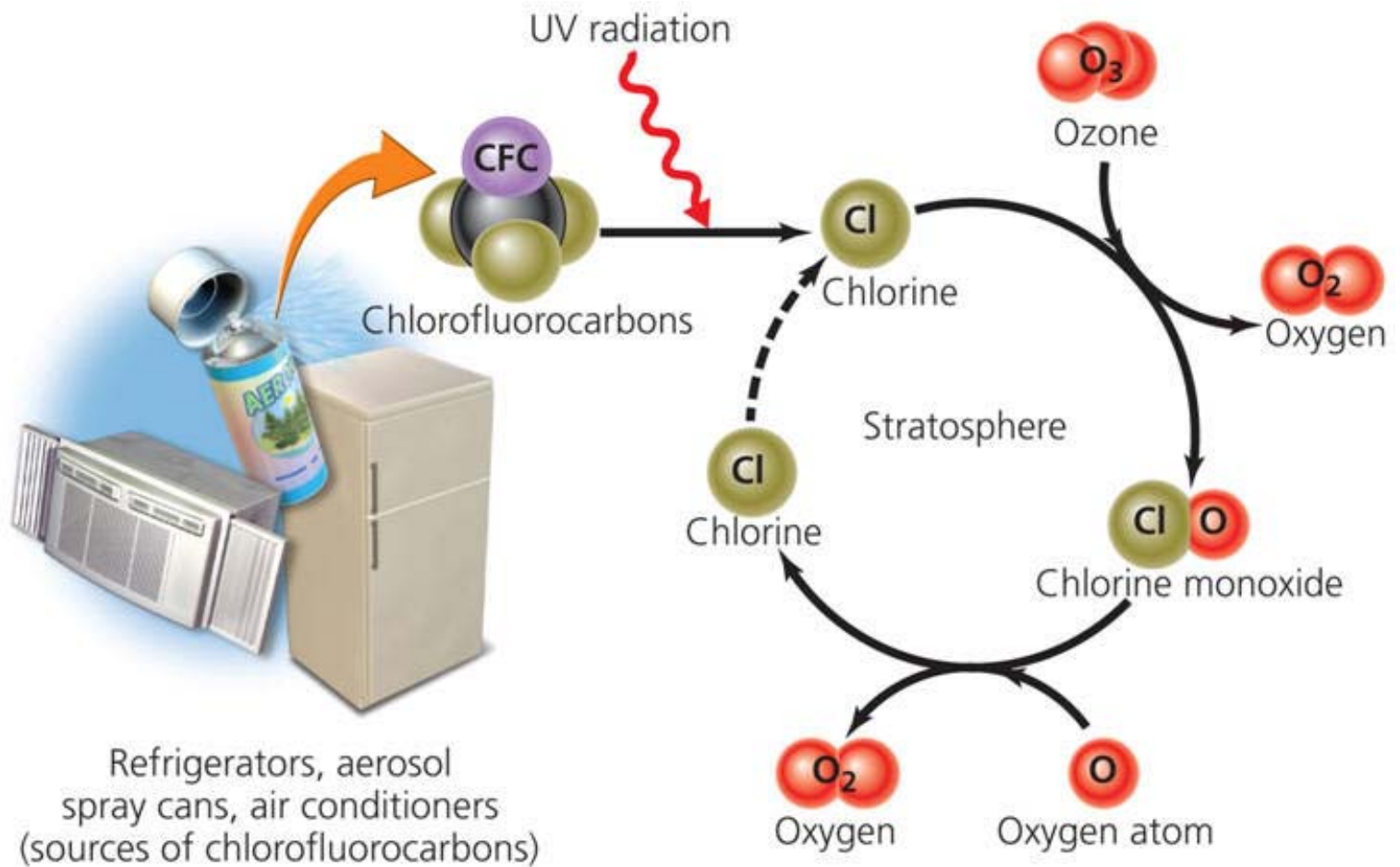


The amount of **methane** in the atmosphere has increased by two and a half times since the Industrial Revolution.

# Berkurangnya lapisan Ozone

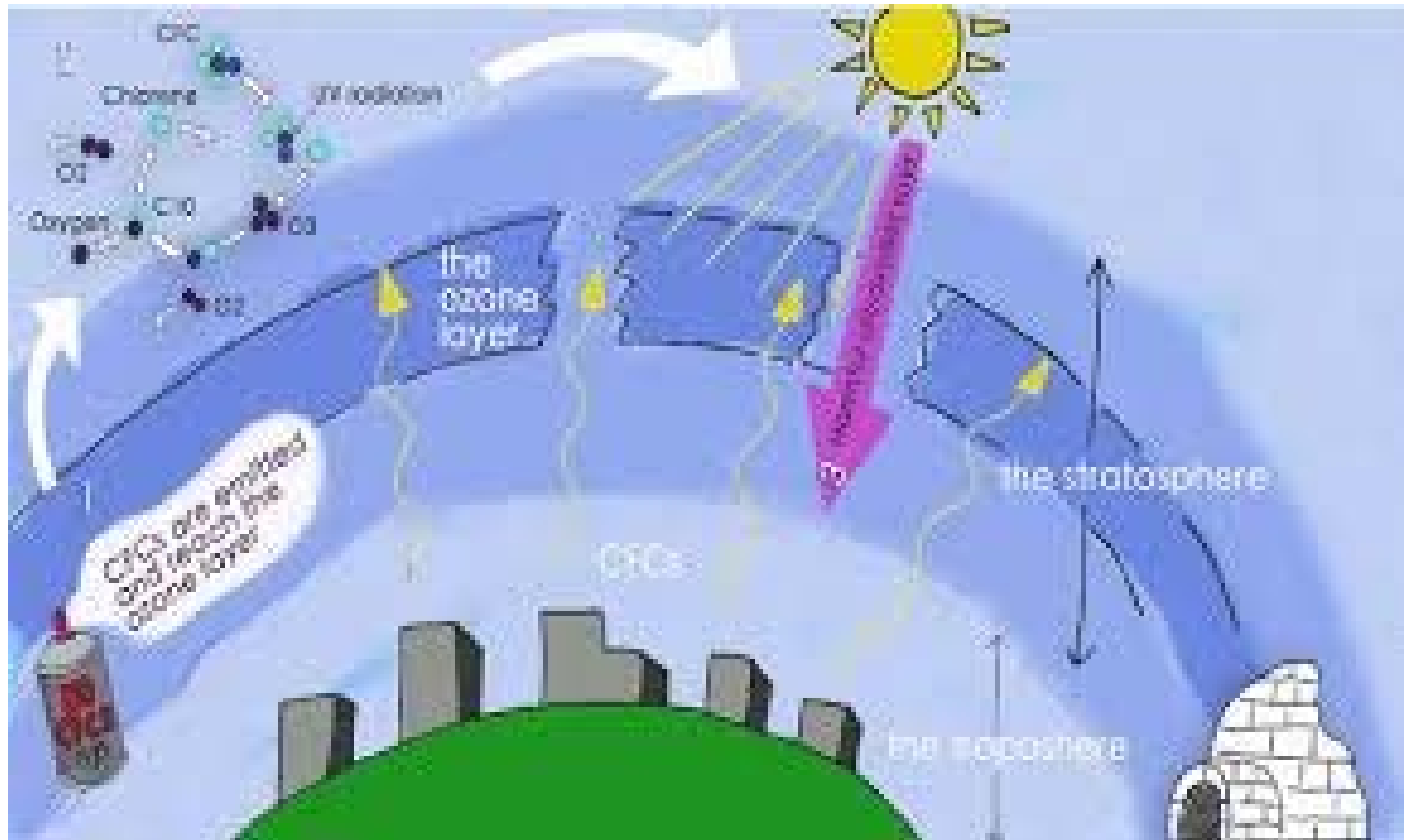


# Penyebab menipisnya O3



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings

# Akibat menipisnya O<sub>3</sub>





Cause depleting ozone layer.....

What's you can do to change the climate ..



# Conclusion

- Pemanasan global mempengaruhi tanaman, hewan, manusia dan bumi.
- Kita perlu belajar bagaimana untuk **menghemat penggunaan bahan bakar fosil** untuk meminimalkan produksi karbon dioksida.
- Hal ini akan memperlambat dampak pemanasan global.



Baju Arie Wibawa, ST, MT.  
Kaprodri Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas PGRI Semarang  
E-mail: *bayu.ariwibawa@gmail.com*

Terima kasih