

# Topik 4

## Dampak

## Lingkungan

## dari Manusia

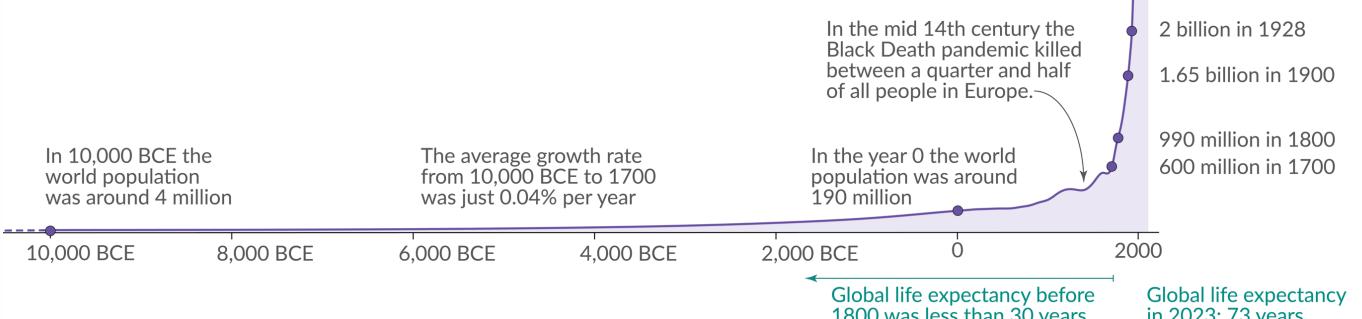
BI-2001 PENGETAHUAN LINGKUNGAN  
SEMESTER 2 - 2023/2024



# Capaian Pembelajaran Topik 4

Mahasiswa dapat:

- mendeskripsikan kondisi dan kecenderungan pertumbuhan populasi manusia;
- menjelaskan hubungan pendudukan dan kondisi lingkungan;
- menjelaskan peran manusia dalam mendegradasi modal alam; dan
- mendeskripsikan solusi yang berkelanjutan



Based on estimates by the History Database of the Global Environment (HYDE 3.2) and the United Nations, World Population Prospects (2022).  
This is a visualization from [OurWorldInData.org](#).

The UN demographers expect the world population to peak at 10.4 billion in 2086 and to decline thereafter.

The pink line shows the projection by the UN Population Division.

The purple line shows the size of the world population over the last 12,000 years.

In the mid 14th century the Black Death pandemic killed between a quarter and half of all people in Europe.

In the year 0 the world population was around 190 million

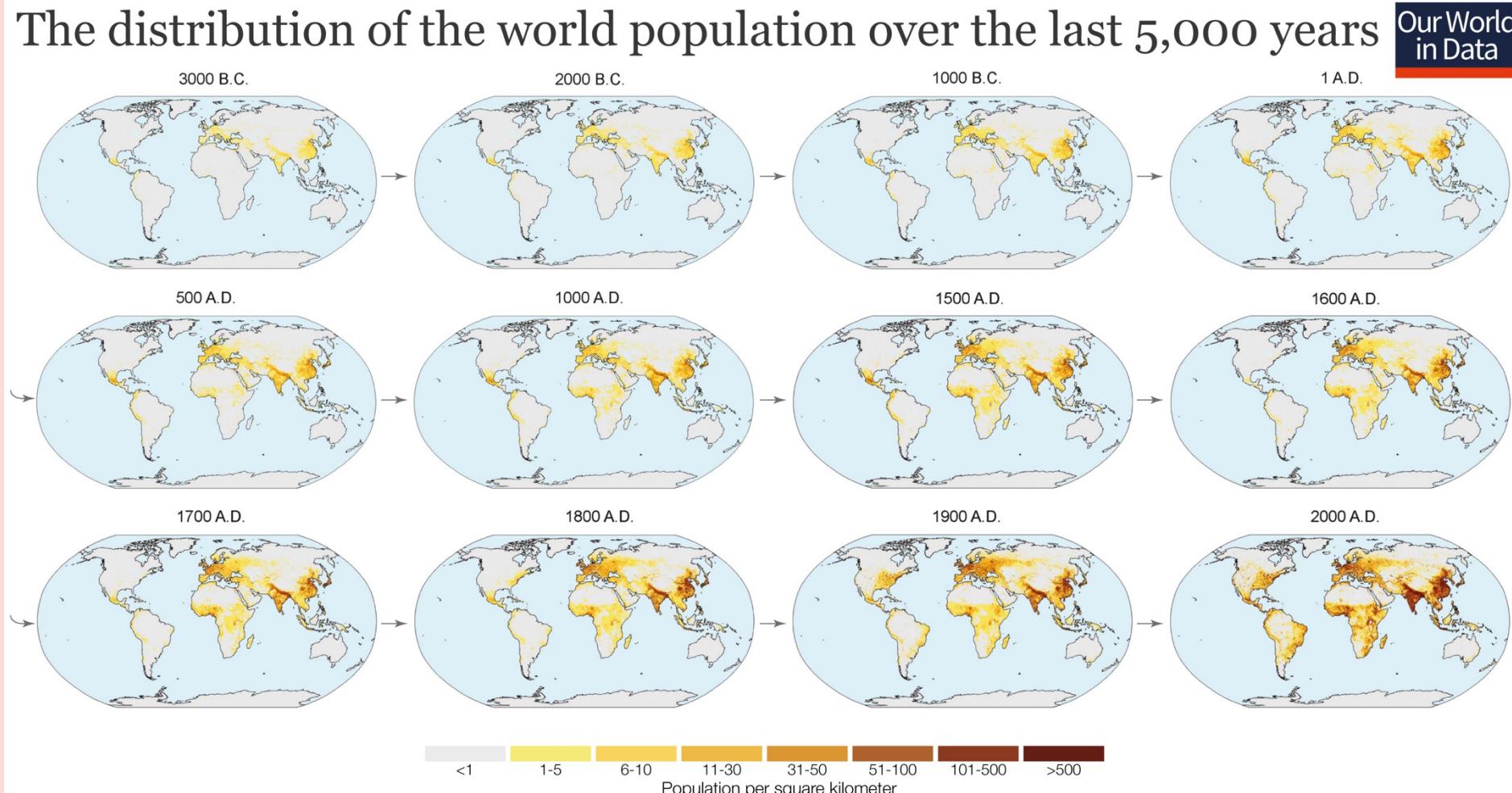
Global life expectancy before 1800 was less than 30 years

Global life expectancy in 2023: 73 years

# A. Pola Pertumbuhan Populasi Manusia

Distribusi populasi manusia di Bumi tidak tersebar secara merata baik secara meruang (spasial) maupun mewaktu (temporal).

Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor yang tingkat pengaruhnya berbeda di masing-masing **lokasi** dan/atau **masa**.



Source of the original visualization: Klein Goldewijk, Beusen and Janssen (2010) – Long-term dynamic modeling of global population and built-up area in a spatially explicit way: HYDE 3.1. In *The Holocene* 20(4) 565-573. The original visualization was adapted by OurWorldInData.org.

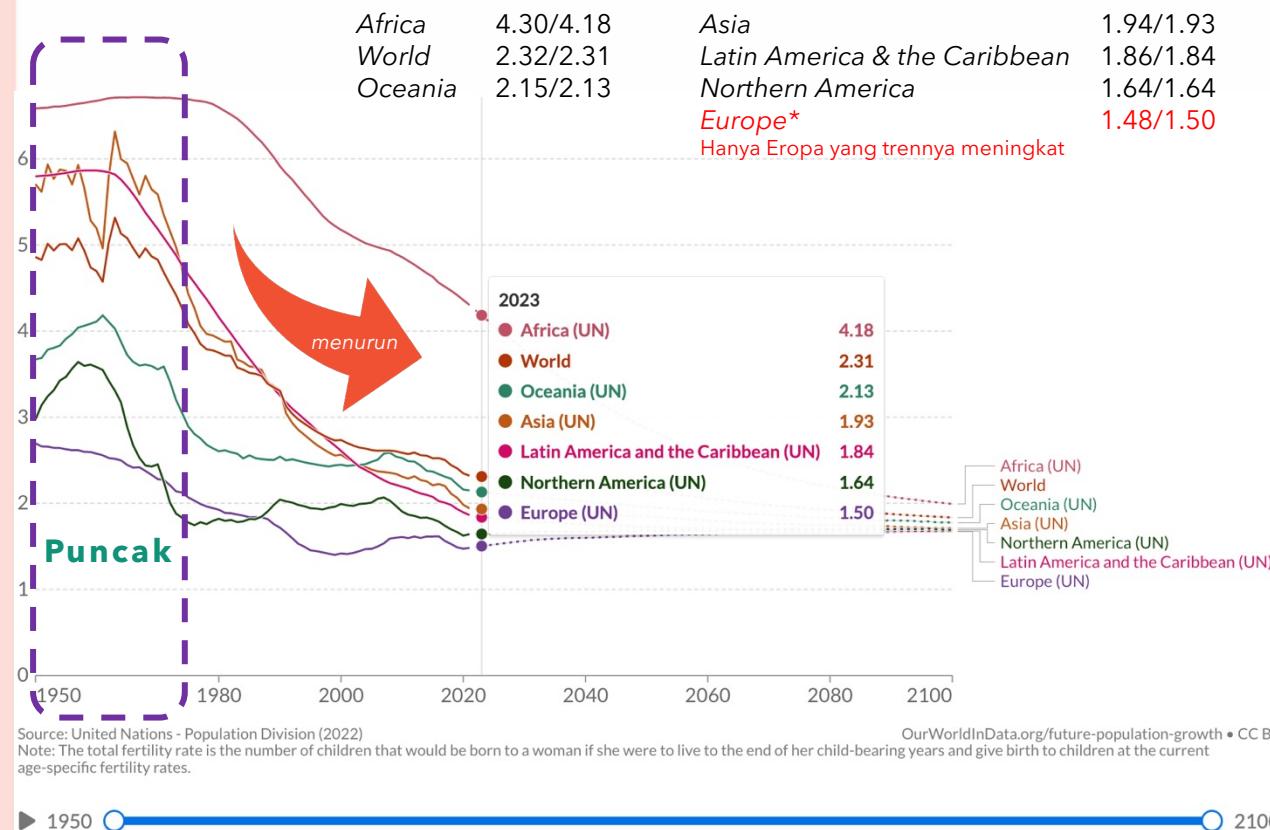
# Faktor Penyebab Pertumbuhan Populasi

- **Populasi meningkat** dengan adanya **kelahiran** dan **imigrasi**
- **Total fertility rate** merupakan faktor kunci yang menentukan ukuran populasi via kelahiran.
- Saat ini, perempuan secara umum melahirkan jumlah anak lebih sedikit.

## Total Fertility Rate per Region

merupakan: "rata-rata jumlah anak yang akan dilahirkan seorang wanita dalam suatu populasi selama hidupnya"

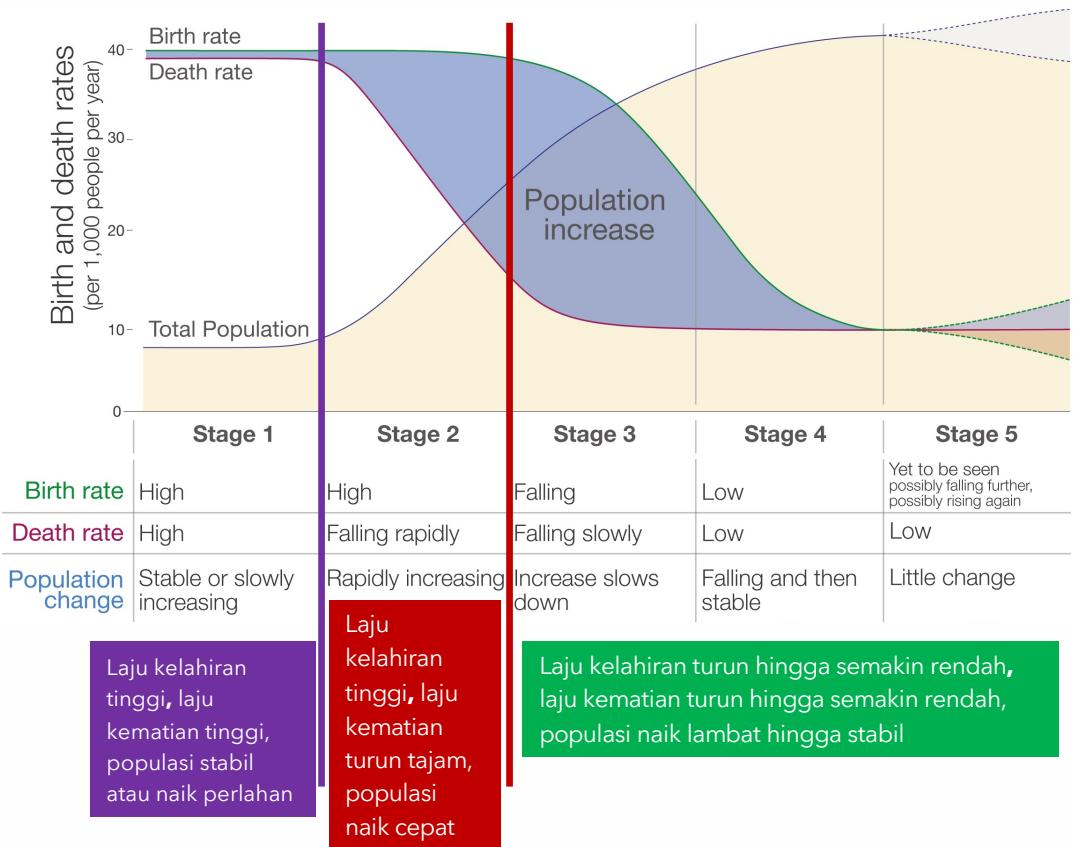
Perbandingan Tahun 2021 dan Awal Tahun 2023



# Faktor Penyebab Pertumbuhan Populasi

- **Populasi menurun** dengan adanya **kematian** dan **emigrasi**.
- Dalam hal ini, terdapat **Transisi Epidemiologis**, yaitu perubahan profil penderitaan penyakit yang dapat menyebabkan kematian
  - Sebelumnya didominasi oleh **penyakit akut, menular & parasitik** (mis. cacar, kolera)
  - Kini didominasi oleh **penyakit kronis, degeneratif & tidak menular** (mis. penyakit jantung, kanker, diabetes)

Transisi Epidemiologis kemudian tergambar pada **Transisi Demografis**, yaitu perubahan pola pertumbuhan populasi (terutama terkait kematian)



# Faktor Penyebab Pertumbuhan Populasi

- Pertumbuhan populasi, transisi demografis & transisi epidemiologis dipengaruhi oleh:
  - Kemampuan manusia untuk menghuni hampir semua zona iklim dan habitat di Bumi
  - Perkembangan pertanian tradisional dan modern → **peningkatan produksi pangan**
  - Perbaikan sanitasi, layanan kesehatan & teknologi medis → **penurunan laju kematian**

## World's Five Most Populous Countries [1950, 2020, 2050 projection]

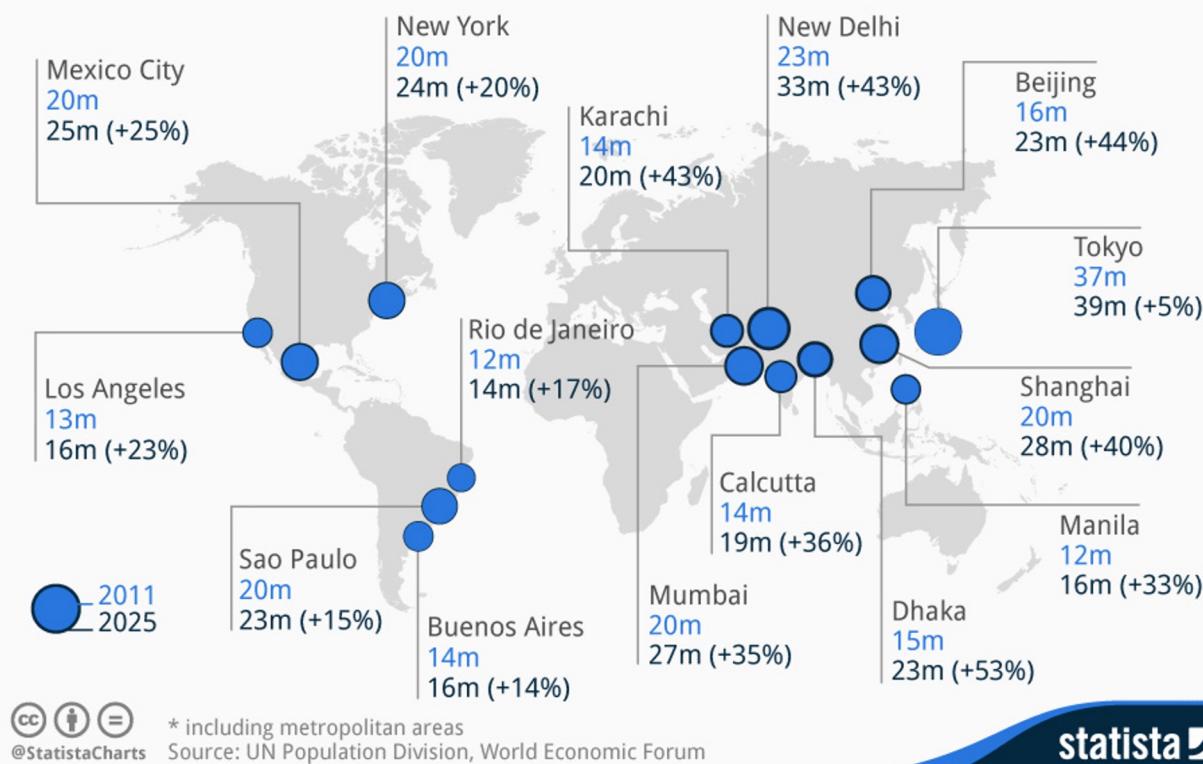
| Year | # | Country       | Population    | Yearly Change (%) | World Share (%) | # in Year 2020 |
|------|---|---------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------|
| 1950 | 1 | China         | 554,419,273   | 21.90             | 21.90           | 1              |
|      | 2 | India         | 376,325,200   |                   | 14.80           | 2              |
|      | 3 | United States | 158,804,395   |                   | 6.30            | 3              |
|      | 4 | Russia        | 102,798,657   |                   | 4.10            | 9              |
|      | 5 | Japan         | 82,802,084    |                   | 3.30            | 11             |
| 2020 | 1 | China         | 1,439,323,776 | 0.82              | 18.50           | 1              |
|      | 2 | India         | 1,380,004,385 | 2.02              | 17.70           | 2              |
|      | 3 | United States | 331,002,651   | 1.19              | 4.20            | 3              |
|      | 4 | Indonesia*    | 273,523,615   | 2.19              | 3.50            | 4              |
|      | 5 | Pakistan      | 220,892,340   | 4.08              | 2.80            | 5              |
| 2050 | 1 | India         | 1,639,176,033 | 16.80             | 16.80           | 2              |
|      | 2 | China         | 1,402,405,170 |                   | 14.40           | 1              |
|      | 3 | Nigeria       | 401,315,000   |                   | 4.10            | 7              |
|      | 4 | United States | 379,419,102   |                   | 3.90            | 3              |
|      | 5 | Pakistan      | 338,013,196   |                   | 3.50            | 5              |

\* Indonesia [69.543.316, 7<sup>th</sup>, 1950] & [330.904.664, 6<sup>th</sup>, 2050]

# Migrasi & Penyebaran Geografis

## The World's Megacities Are Set for Major Growth

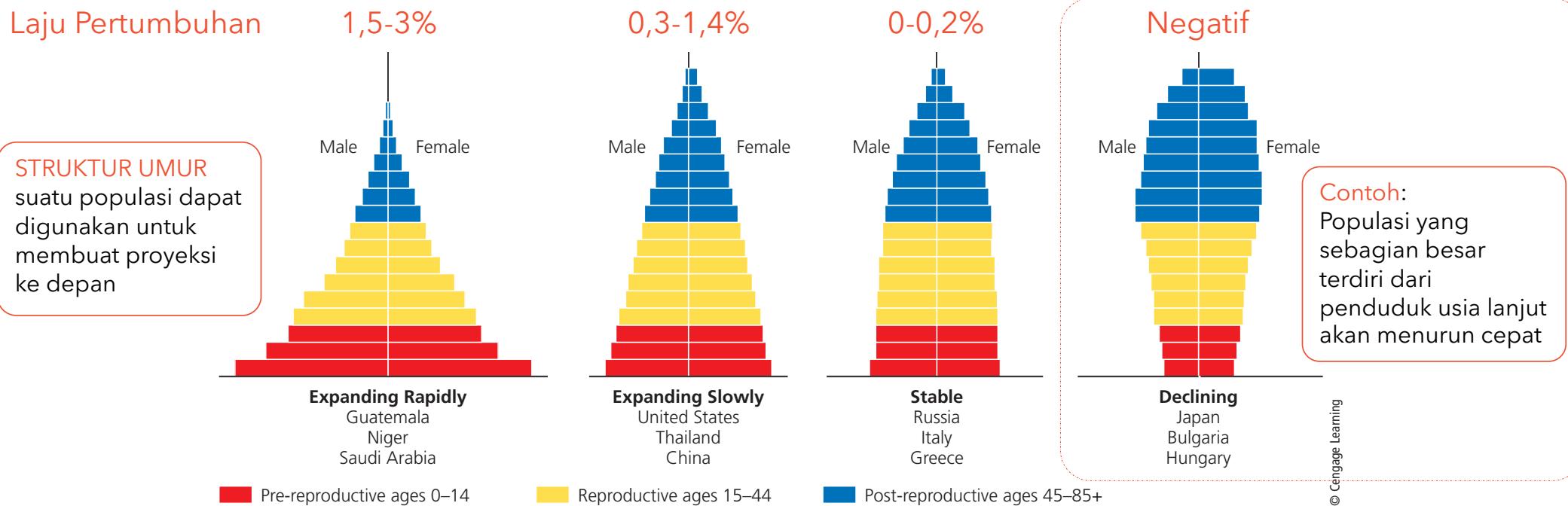
Population growth of the world's top 15 megacities (millions, 2011-2025)

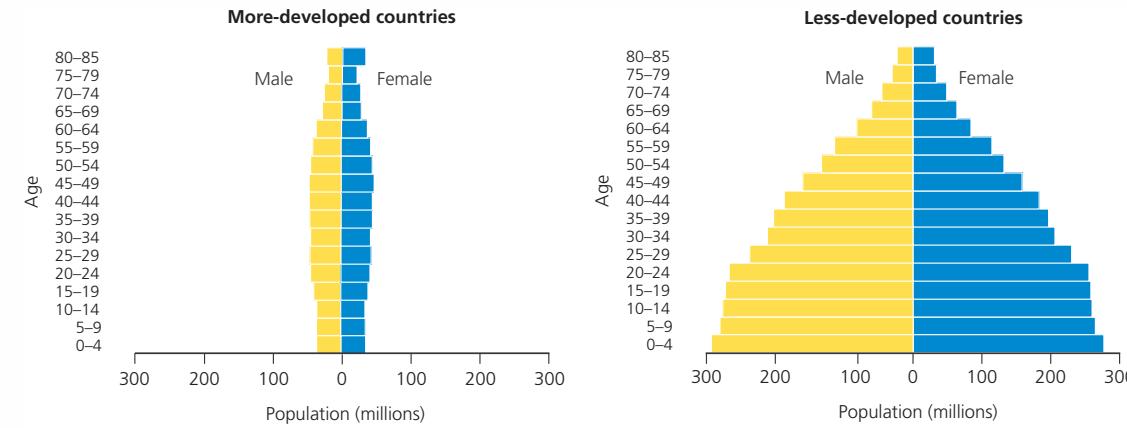


- Selain kelahiran dan kematian, **migrasi** juga mempengaruhi pola distribusi populasi manusia, yang biasa dipicu oleh:
  - Daya tarik kota besar
  - Kesempatan kerja (faktor penarik)
  - Tidak adanya kesempatan di daerah asal (faktor pendorong)
- **Migrasi Internasional:**
  - Migrasi dari negara pendapatan rendah ke negara pendapatan sedang/tinggi
  - Migrasi berbaskan lapangan kerja
- **Migrasi Intra-nasional:**
  - Daerah rural menuju daerah urban (**urbanisasi**)
  - Daerah suburban menuju daerah urban
  - *Circulators* (pindah dari tempat ke tempat)

## B. Demografi & Masalah Kependudukan

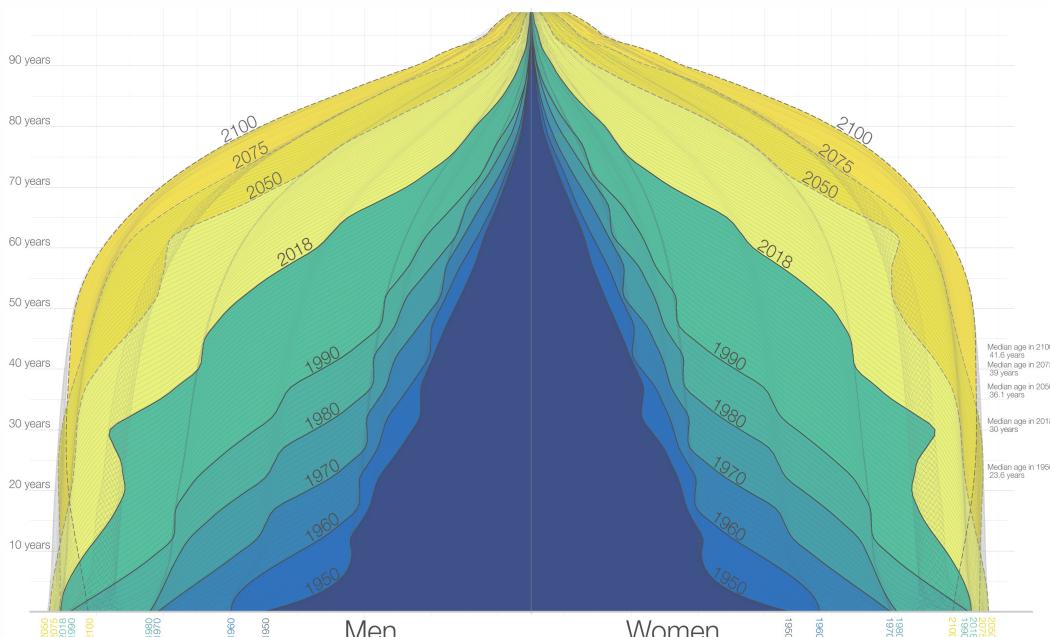
Berdasarkan demografi/struktur populasi, jumlah laki-laki dan perempuan pada kelompok umur muda, menengah dan tua akan menentukan laju peningkatan atau penurunan populasi





### Piramida Struktur Populasi Dunia (1950-2100)

Data historis 1950-2018 & Proyeksi hingga 2100 (UN)



Data source: United Nations Population Division – World Population Prospects 2017; Medium Variant.

The data visualization is available at [OurWorldInData.org](http://OurWorldInData.org), where you find more research on how the world is changing and why.

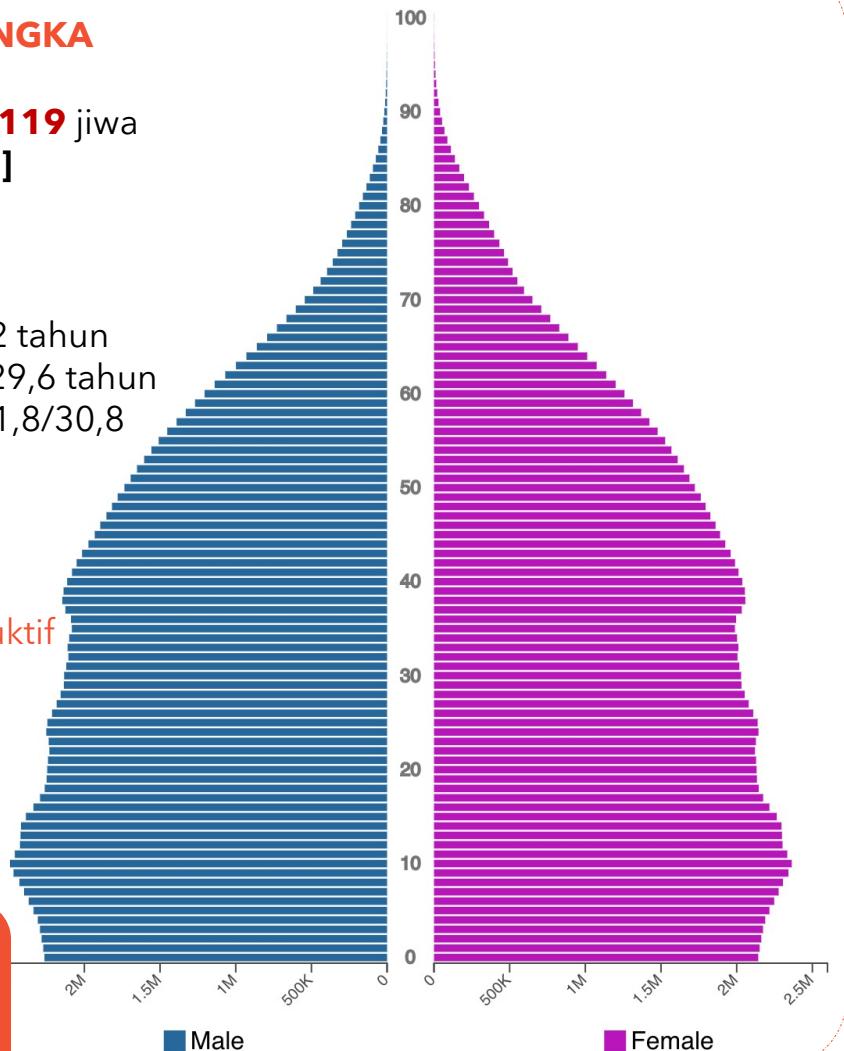
Licensed under CC-BY by the author Max Roser.

## INDONESIA DALAM ANGKA

- Populasi l.k. **275,573,119** jiwa  
[14 September 2022]

### Piramida Populasi Tahun 2022/2021

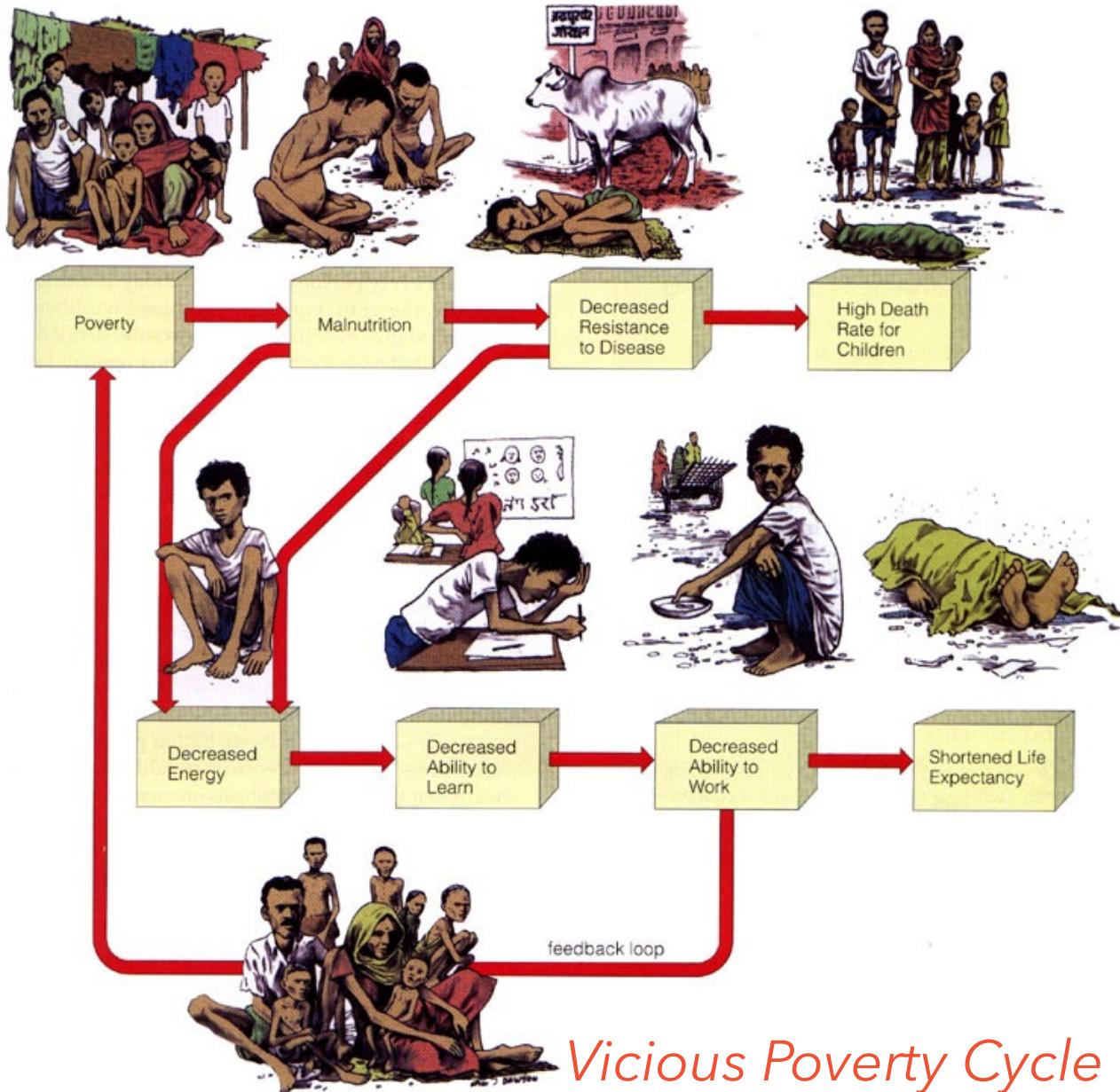
- Median total 31,1/30,2 tahun
- Median laki-laki 30,5/29,6 tahun
- Median perempuan 31,8/30,8 tahun
- L.k. 25,62% usia muda (0-14 tahun)
- L.k. 67,87% usia produktif (15-64 tahun)
- L.k. 6,51% usia tua (>64 tahun)



Termasuk ke dalam struktur umur apakah piramida Indonesia dan dunia?

# Dampak Demografi

- Dalam banyak kasus, tingginya populasi dikaitkan dengan beragam masalah
  - Kemiskinan (dan masalah pangan)
  - Infrastruktur yang tidak memadai (sanitasi, air bersih, kesehatan umum, layanan sosial)
  - Masalah kesehatan: malnutrisi, efek kepadatan tinggi
  - Standar hidup yang rendah
  - Perangkap Collier (*Collier's trap*): konflik, sumber daya, posisi geografis, pemerintahan yang buruk
  - Dampak terhadap lingkungan: daya dukung (*carrying capacity*)



# C. Manusia & Degradasi Modal Alam

Untuk bertahan hidup dan memenuhi kebutuhan sumber daya bagi populasi yang terus meningkat, manusia telah memodifikasi, membangun, menggunakan untuk budidaya, dan mendegradasi bagian yang sangat besar dari sistem alami (=MODAL ALAM) di Bumi.

- Peningkatan pemanfaatan sumber daya alam (terutama yang tidak terbarukan)
- Peningkatan produksi limbah
- Peningkatan degradasi lingkungan
- Peningkatan pencemaran air, udara dan tanah

## Natural Capital Degradation

### Altering Nature to Meet Our Need

Reducing biodiversity

Increasing use of net primary productivity



Increasing genetic resistance in pest species and disease-causing bacteria

Eliminating many natural predators



Introducing harmful species into natural communities

Using some renewable resources faster than they can be replenished



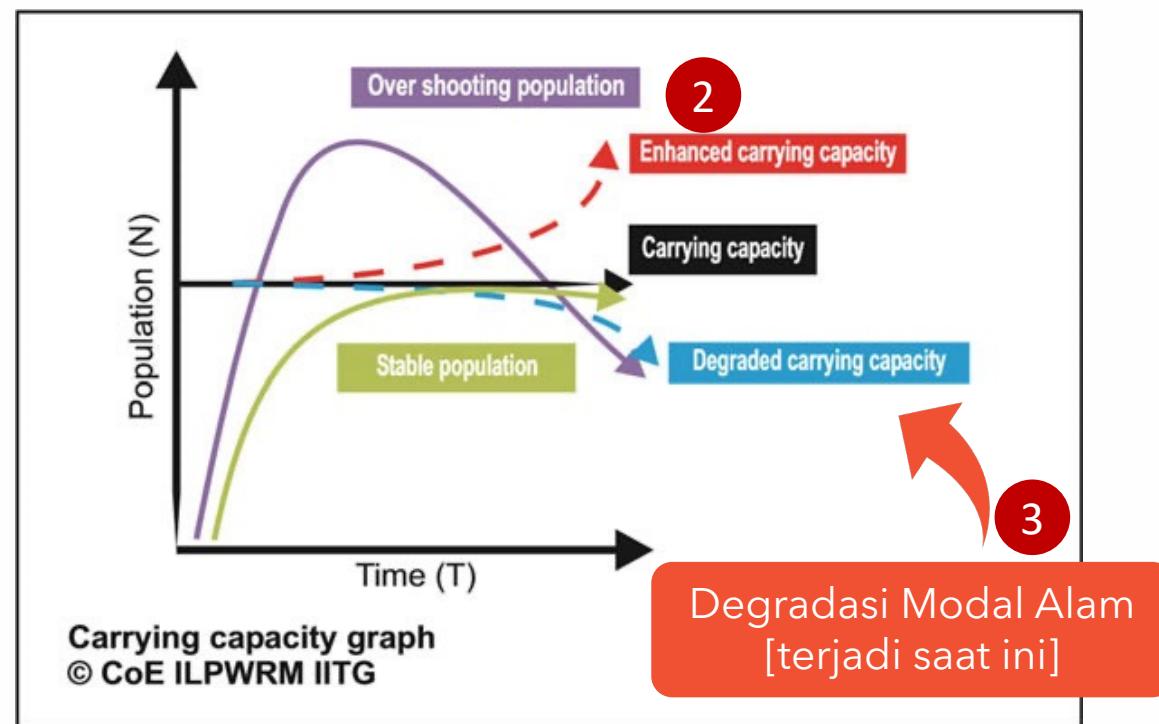
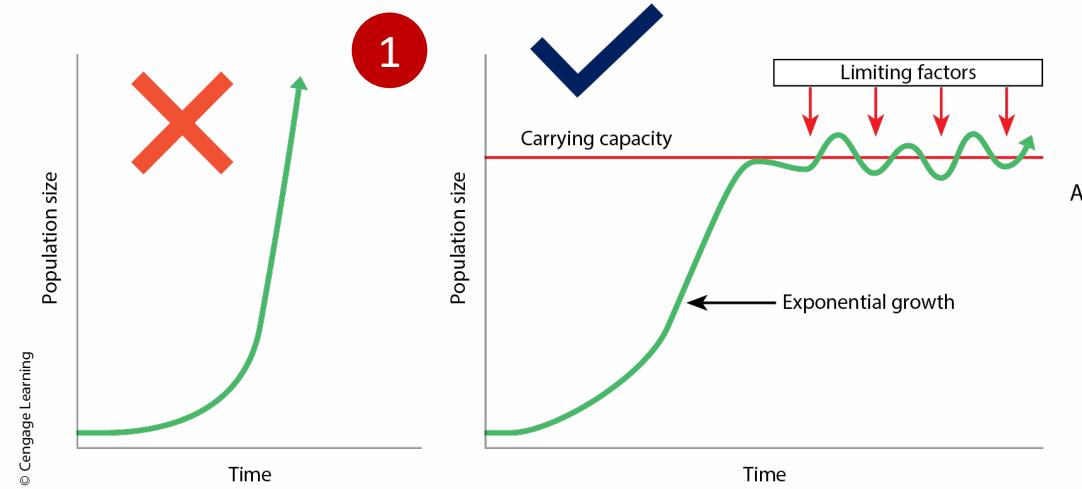
Disrupting natural chemical cycling and energy flow

Relying mostly on polluting and climate-changing fossil fuels

# Daya Dukung (*Carrying Capacity*) Bumi

❖ “Jumlah populasi manusia yang dapat didukung Bumi”

1. Apakah populasi manusia dapat tumbuh tanpa batas? [gambar atas]
2. Apakah teknologi dapat meningkatkan *carrying capacity* Bumi atas manusia? [gambar bawah]
3. Jika populasi melebihi *carrying capacity*, maka terjadi degradasi modal alam [gambar bawah]



# Manusia & Degradasi Modal Alam

- ❖ “*Humanity*” merepresentasikan “fenomena” unik: satu-satunya spesies yang memberi dampak lingkungan sangat besar dalam waktu singkat dan terus meningkat dengan kecepatan tinggi

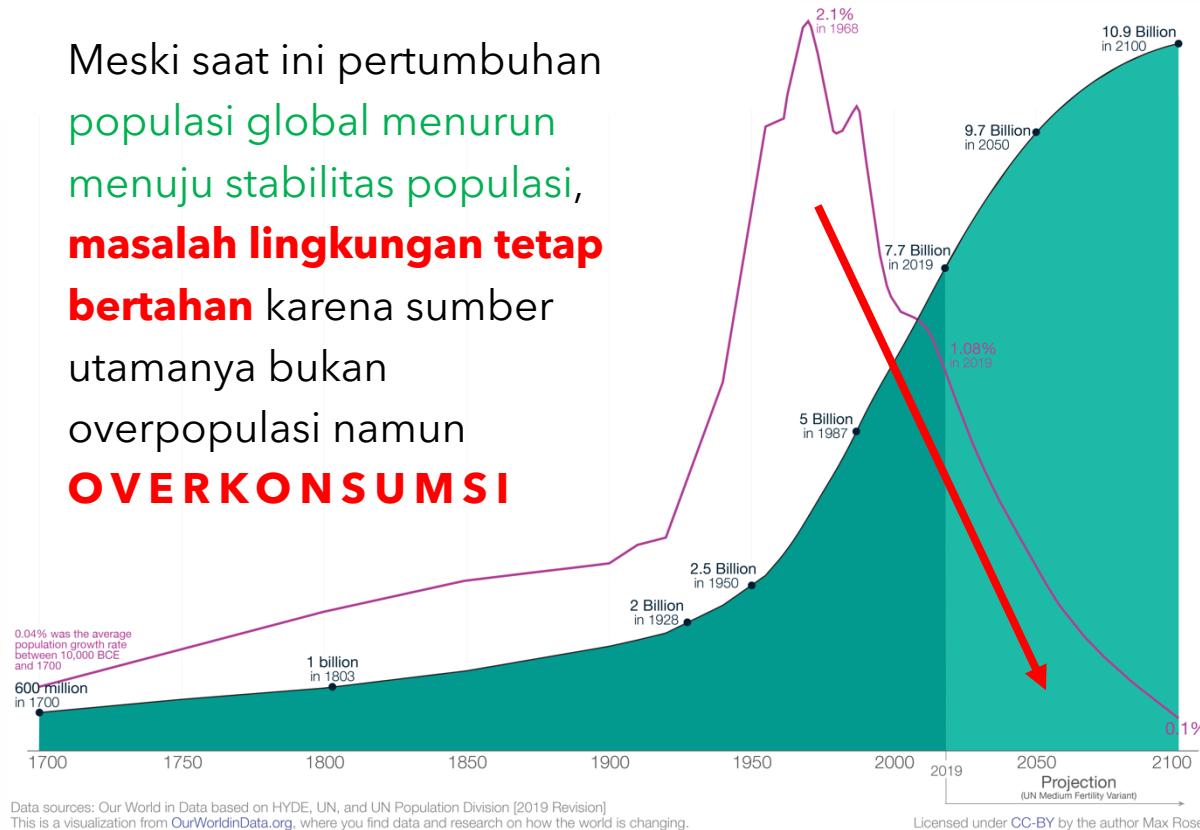
*The problems to be faced are vast and complex, 6.9 billion people are breeding exponentially. The process of fulfilling their wants and needs is stripping earth of its biotic capacity to support life; a climactic **burst of consumption** by a single species is overwhelming the skies, earth, waters, and fauna [Paul Hawken]*

- ❖ **Pertanyaannya:**  
Bagian apa dari populasi manusia yang menjadi kunci tingkat konsumsi modal alam yang tinggi?  
Apakah betul sesederhana “**JUMLAH**”nya?

>> Perhatikan gambar di samping!

## *The Myth of Overpopulation*

Meski saat ini pertumbuhan populasi global menurun menuju stabilitas populasi, **masalah lingkungan tetap bertahan** karena sumber utamanya bukan overpopulasi namun **OVERKONSUMSI**

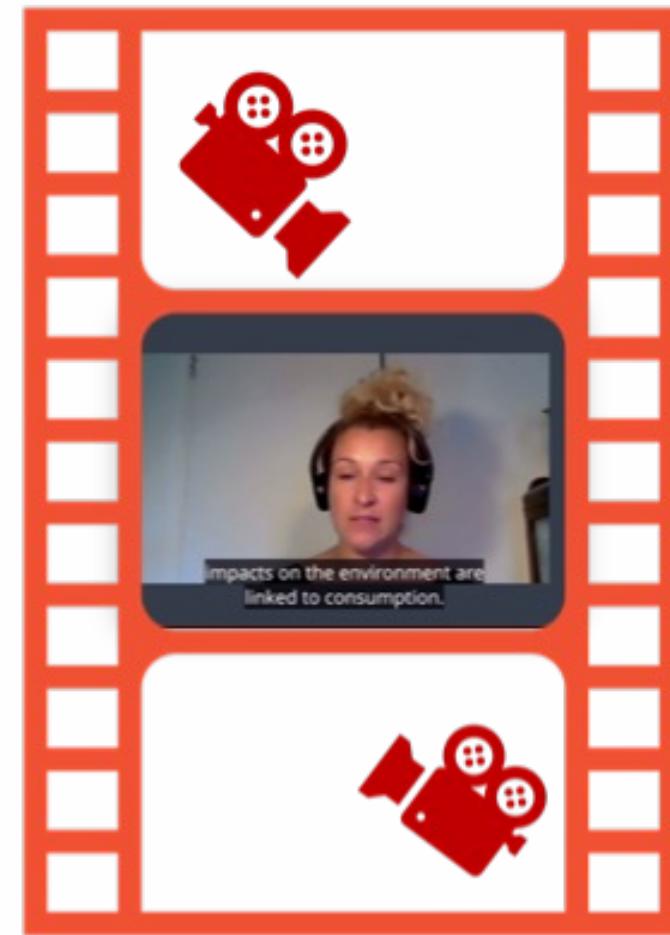


Diskusi Kelas [Video]:  
***The Myth of Overpopulation***

- Pendapat dan pelitian terbaru menyatakan:
  - Pertanyaan *carrying capacity* terkait "berapa jumlah populasi manusia yang dapat didukung Bumi?" tidaklah tepat
  - Hingga kini kita tidak tahu berapa besar "*carrying capacity*" Bumi yang menjadi acuan status "overpopulasi".
  - Isu overpopulasi menutupi sumber masalah lingkungan yang sebenarnya, yaitu overkonsumsi akibat ekonomi kapitalistik
- Di bawah bimbingan dosen masing-masing, sampaikan temuan dan/atau pendapat kelompok Saudara terkait hal ini

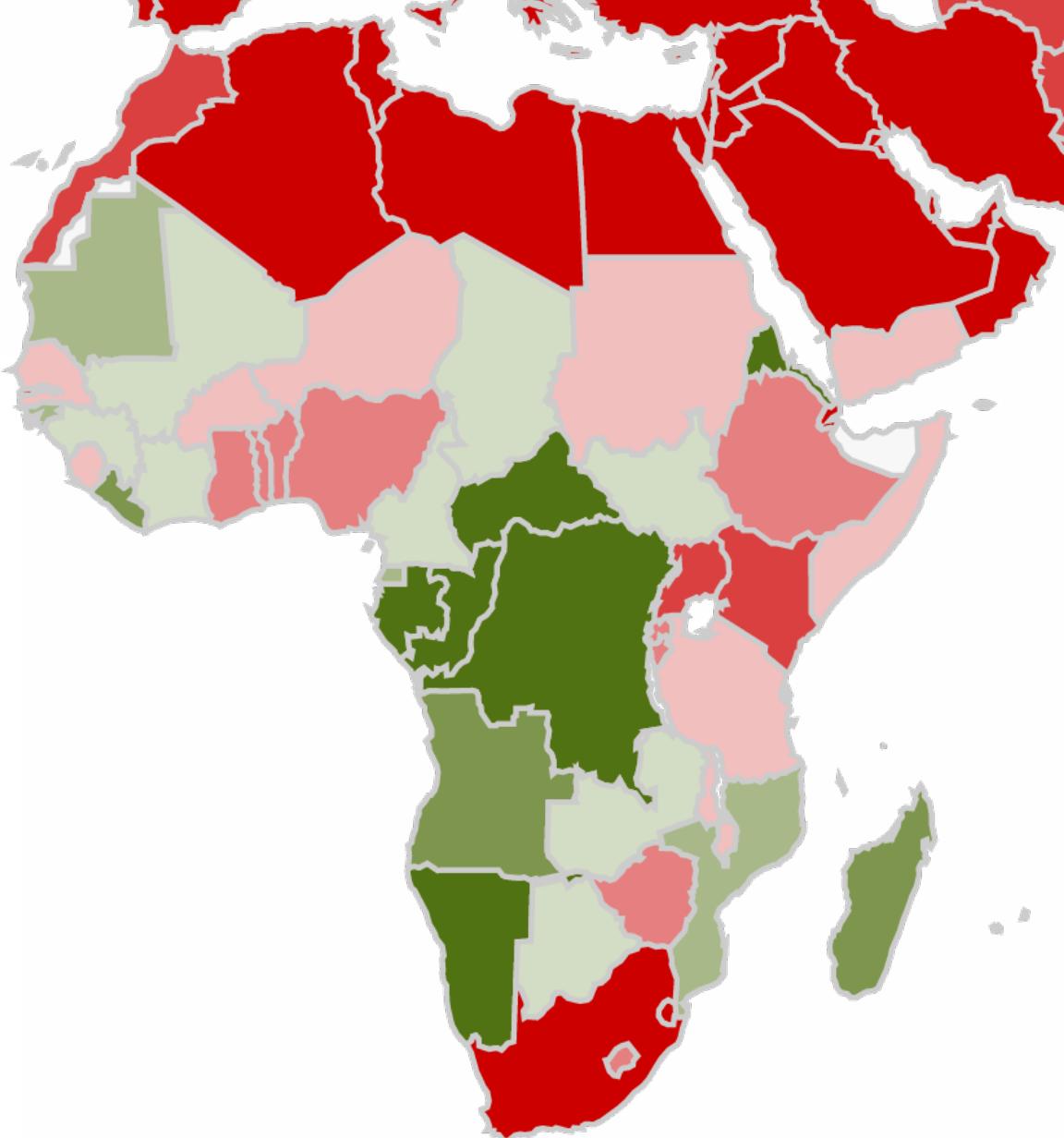
*"Is overpopulation  
really a problem  
for the planet?"*

*"Smaller human  
populations are  
neither a  
necessary nor  
sufficient condition  
for biodiversity  
conservation")*



## *The Myth of Overpopulation*

- Selama ini **overpopulasi** seolah menjadi “**kambing hitam**” masalah lingkungan, yang pada gilirannya mengkambinghitamkan juga negara belum maju.
- **Negara belum maju** menunjukan penurunan laju pertumbuhan populasi lebih besar, namun tetap dianggap sebagai sumber masalah lingkungan akibat eksplorasi SDA / Modal Alam, yang sebenarnya banyak dikendalikan oleh dan diekspor ke negara maju
- **Overkonsumsi negara maju** justru memberikan porsi yang jauh lebih besar pada kerusakan lingkungan / modal alam.
- Selain itu, meski eksplorasi SDA / Modal Alam di negara maju mungkin saja rendah, namun negara maju banyak mengimpor Modal Alam dari kawasan negara belum maju.

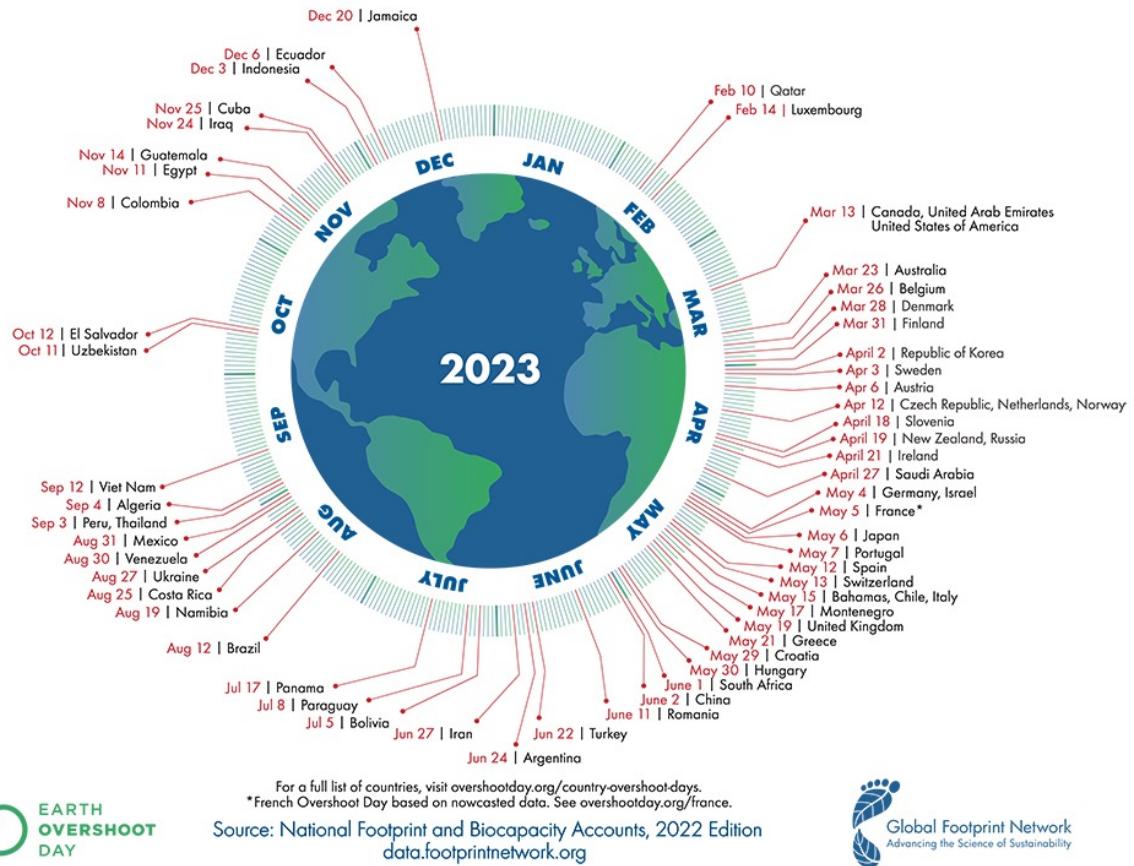


# Overshoot Day:

## Jumlah Populasi atau Tingkat Konsumsi?

### Country Overshoot Days 2023

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...

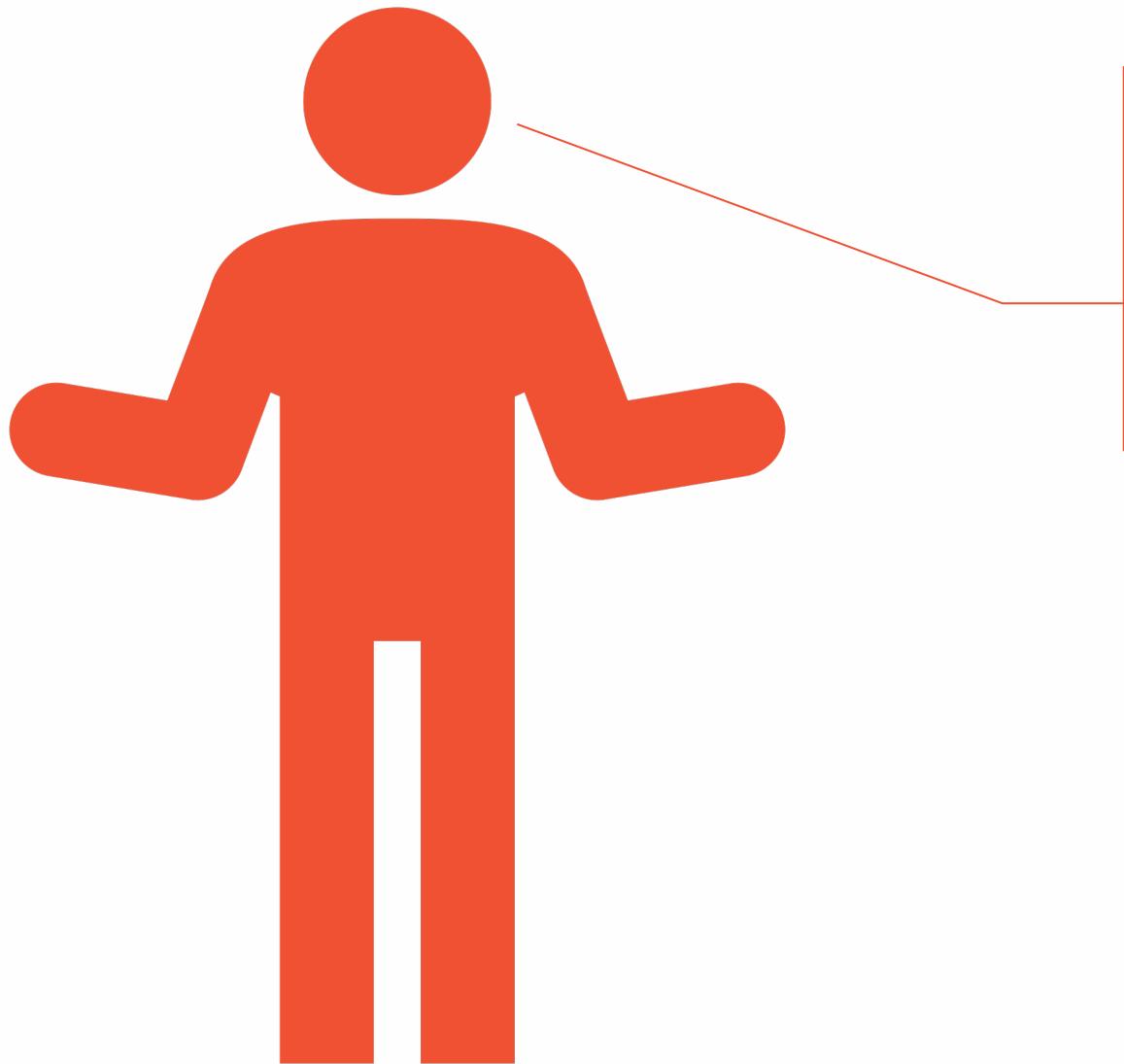


**Overshoot day** menunjukkan tanggal dimana populasi manusia telah menghabiskan sumber daya hayati yang diregenerasi Bumi tahun itu.

Setiap negara memiliki tanggal yang berbeda karena tingkat konsumsi yang berbeda.

- **Global Overshoot Day** pada 27 Juli 2023
- **Negara maju dan Timur Tengah** umumnya di setengah tahun pertama (**konsumsi sumber daya per kapita sangat tinggi**)
- **Negara berkembang** overshoot lebih akhir (**konsumsi sumber daya per kapita rendah**)
- Indonesia (#4 populasi) overshoots di 3 Desember 2023
- India (#2 populasi) **tidak mengalami overshoot**, artinya meskipun sangat besar, populasinya sendiri tidak defisit menggunakan SDH.

>> Degradasi modal alam adalah **masalah overkonsumsi**



Apakah artinya kita bisa  
menyimpulkan bahwa masalah  
jumlah populasi tidak lagi relevan  
dan tidak perlu dianggap penting?

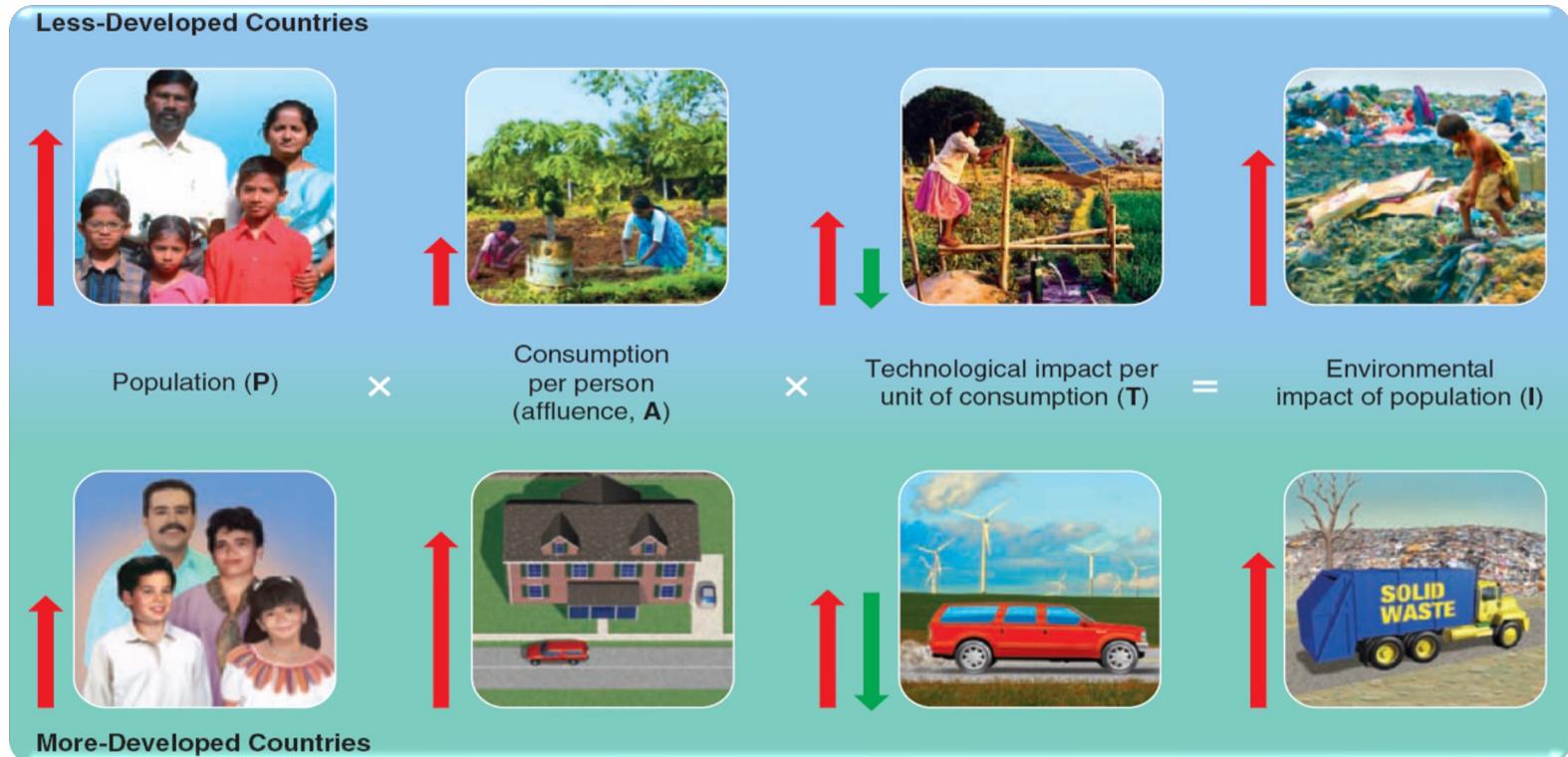
*Apa pendapatmu?*

# Masalah Populasi

Meskipun tidak sempurna dan wajib dikritisi, model IPAT tetap bisa dijadikan pertimbangan.

Sekecil apapun jumlah konsumsi per kapita (*affluence*, A), jika jumlah populasinya "lebih tinggi", maka akan menghasilkan dampak lingkungan lebih tinggi.

Namun, jangan sampai hal ini dijadikan dasar untuk dengan mudah menyalahkan negara belum maju atas kerusakan lingkungan yang ada.

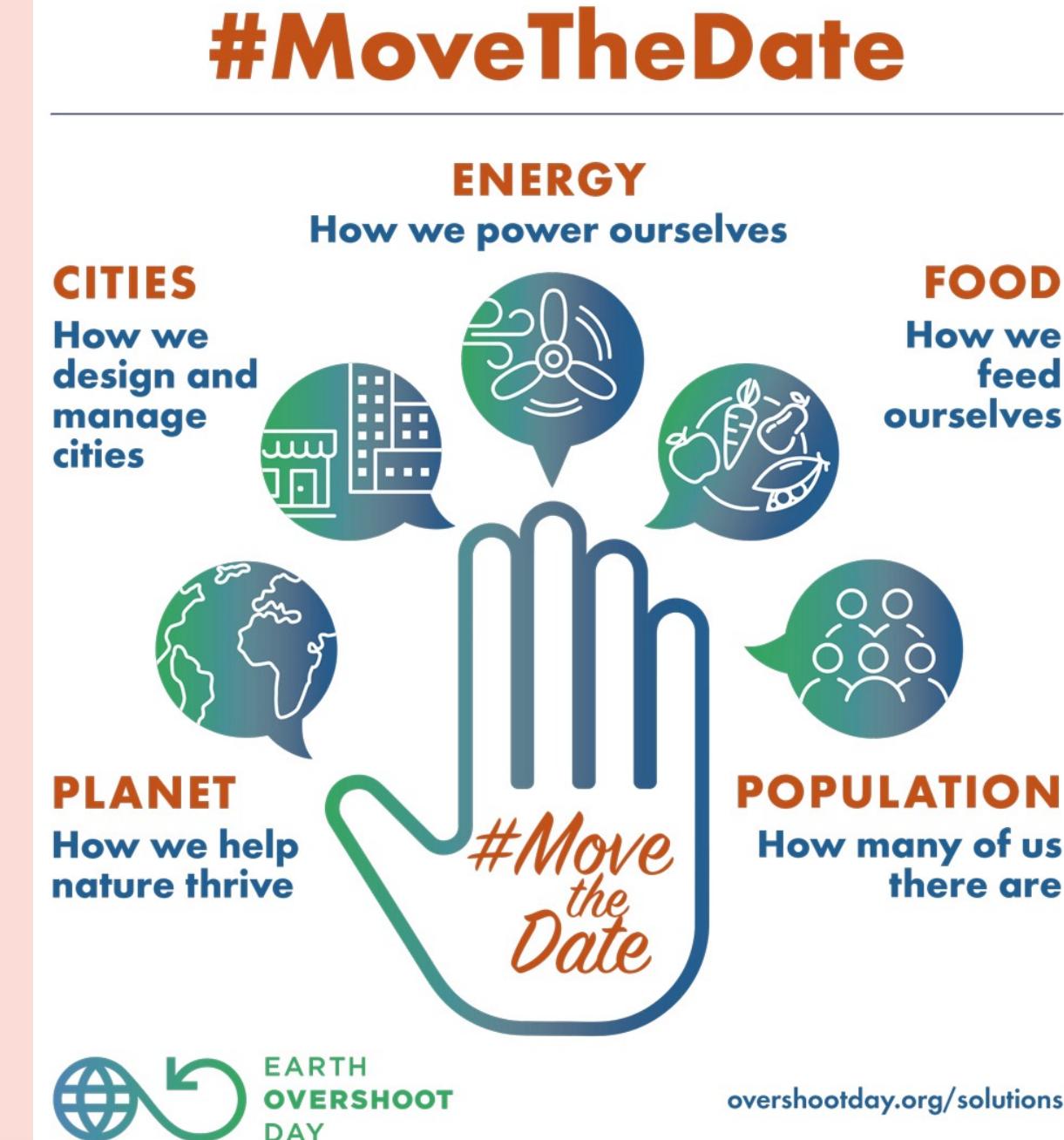


## D. Solusi Berkelanjutan

Masalah terkait populasi manusia:

- a) **Masalah kependudukan** (tidak semata jumlah penduduk)
- b) **Tingkat konsumsi per kapita** dalam populasi yang tinggi

Pendekatan yang digunakan perlu diarahkan untuk menjawab keduanya secara proporsional



## a) Masalah Kependudukan

### 1. Perkembangan kondisi ekonomi untuk mengurangi kemiskinan

- Masyarakat ekonomi lemah akan lebih mudah ditempatkan dalam posisi merusak lingkungan dengan dalih kebutuhan ekonomi.
- Masyarakat yang memiliki keamanan ekonomi cenderung memiliki lebih banyak pilihan, khususnya untuk menjauhkan diri dari perilaku yang merusak lingkungan.



# Masalah Kependudukan



## 2. Kesetaraan status gender

- Perempuan umumnya memiliki anak yang lebih sedikit jika mereka berpendidikan, memiliki kemampuan mengendalikan fertilitasnya, memiliki pendapatan sendiri, dan hidup dalam masyarakat yang tidak menekan hak mereka.
- Kesempatan pendidikan yang setara juga memberi kesempatan kedua calon orang tua (laki-laki maupun perempuan) untuk lebih membuka wawasan dan melakukan aktualisasi diri terkait beragam isu, termasuk isu lingkungan dan menyampaikannya pada keturunannya.

# Masalah Kependudukan

3. Perencanaan keluarga secara sehat & memperhatikan Hak Asasi Manusia
  - Pemberian layanan pendidikan dan kesehatan yang dapat membantu pasangan merencanakan keluarga.
  - Tidak terbatas pada pengendalian kehamilan, namun harus mencakup juga layanan kesehatan bagi ibu & anak, termasuk **layanan bagi keluarga yang justru kesulitan mendapatkan keturunan.**

**>> Real family planning...**



## WHAT WE DO

### Rights-Based Family Planning

Indonesia is recognized for its pioneering efforts in Family Planning (FP). With strong political leadership and government commitment, Indonesia successfully decreased unmet need for FP, increased uptake of modern contraception, and reduced fertility from the 1960s.

However, over the past decade fertility rates and contraceptive prevalence rates are stagnating, unmet need remains relatively high, and unintended adolescent pregnancies are not declining. Challenges associated with decentralization in Indonesia have impacted effective delivery of quality FP services.

UNFPA continues its support to Government by providing evidence-based advocacy and technical expertise for development, implementation, and monitoring of a Rights-Based FP Strategy, and for facilitating quality, equitable FP within the context of the Universal Health Coverage Scheme.

## b) Tingkat Konsumsi Modal Alam per Kapita

### 1. *Sustainable city / living space*

Aplikasi teknologi yang tepat untuk menurunkan konsumsi energi

### 2. *Cleaner energy*

[akan dibahas lebih detail dalam topik “Energi & Mineral”]

### 3. *Sustainable agriculture*

Agrikultur berkelanjutan merupakan salah kunci pasokan kebutuhan sandang, pangan & papan secara berkelanjutan



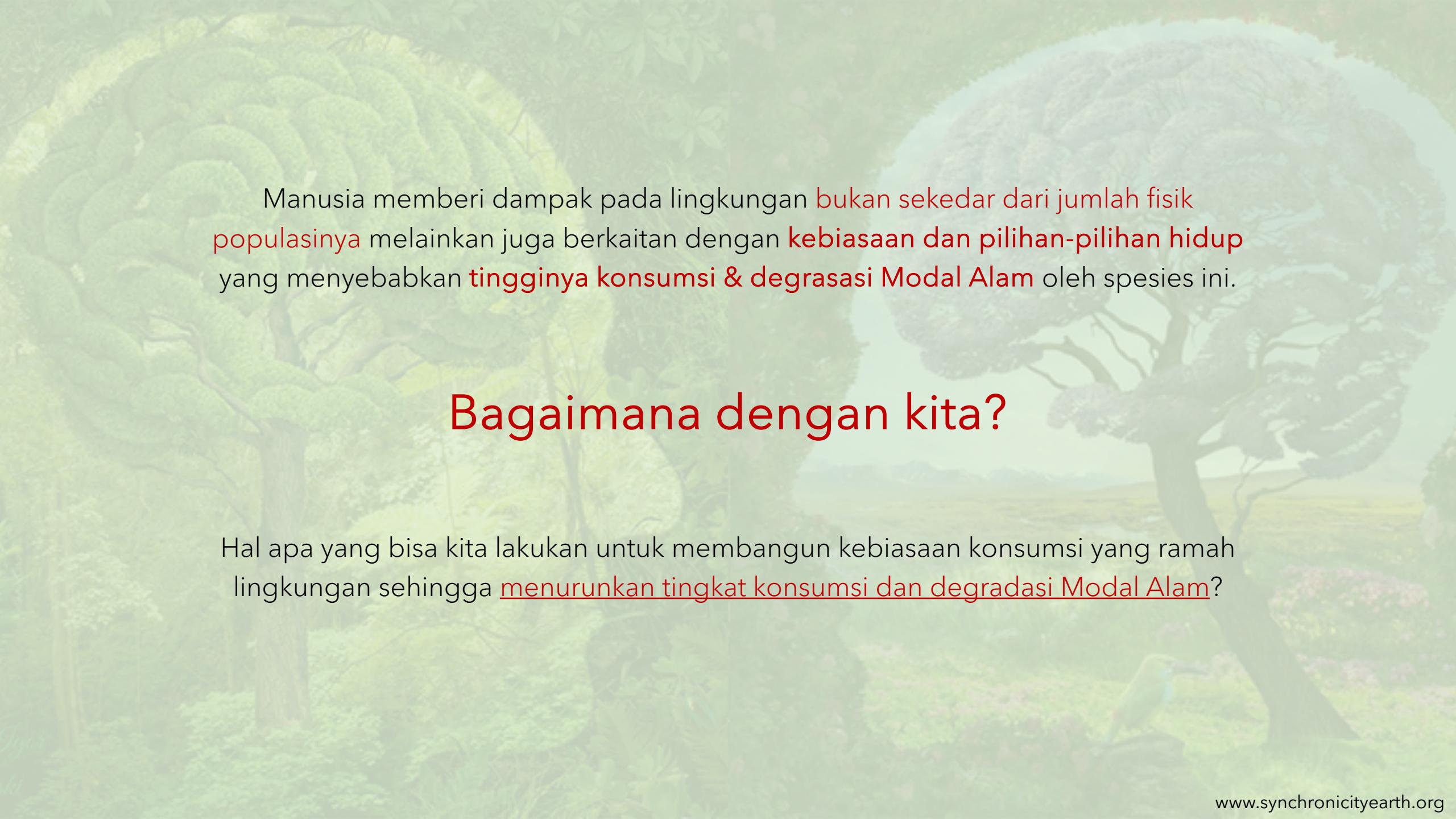
## Tingkat Konsumsi Modal Alam per Kapita

### 4. Circular economy & zero waste industry

Meminimumkan ekstraksi (konsumsi) & degradasi modal alam dengan cara memperpanjang *lifetime* dari suatu komoditas.

[akan dibahas lebih detail di beberapa modul selanjutnya]

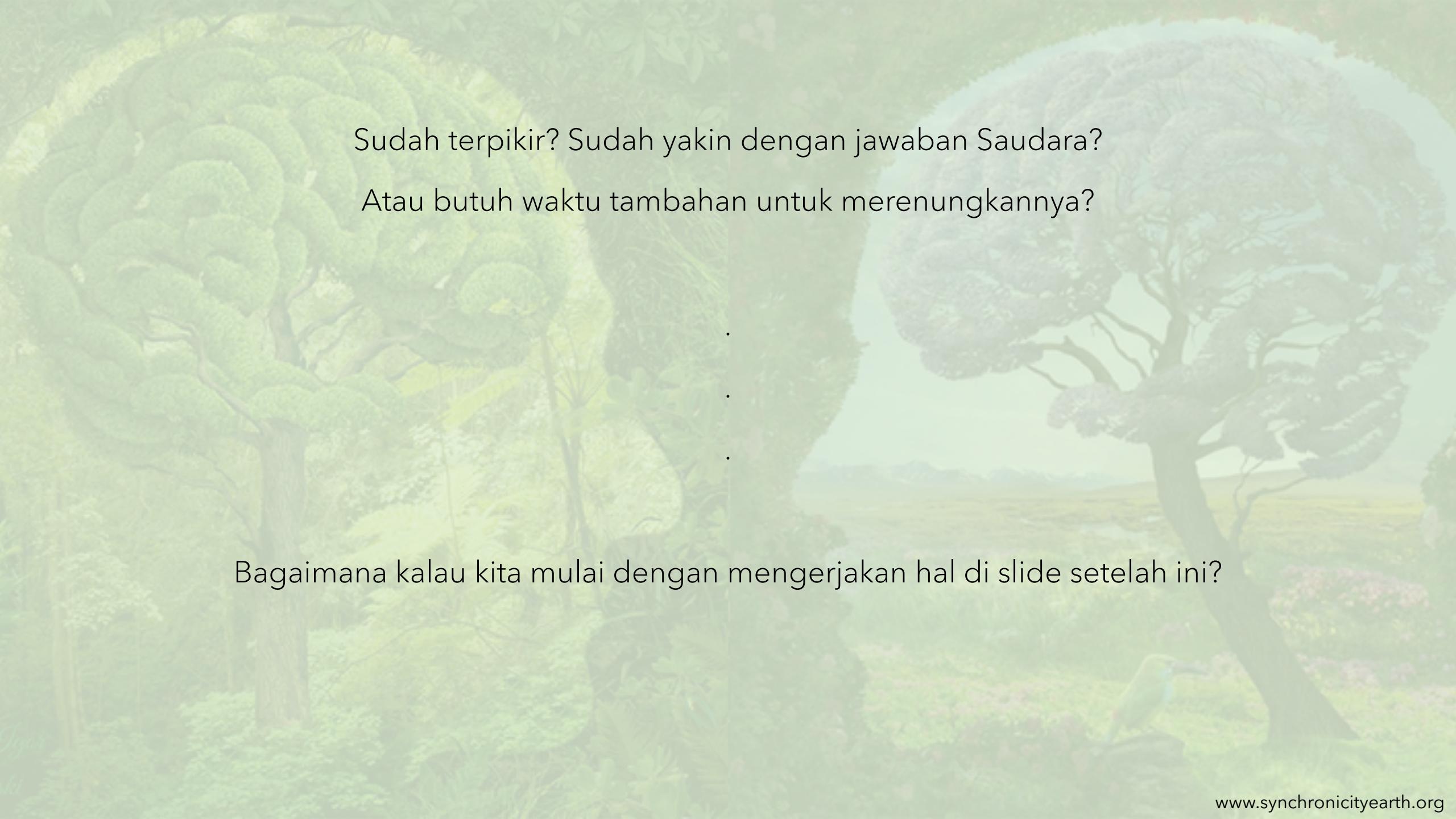


The background of the slide features a photograph of a large, gnarled tree with a dense canopy of green leaves. In the distance, a range of mountains is visible under a clear sky.

Manusia memberi dampak pada lingkungan **bukan sekedar dari jumlah fisik populasinya** melainkan juga berkaitan dengan **kebiasaan dan pilihan-pilihan hidup** yang menyebabkan **tingginya konsumsi & degradasi Modal Alam** oleh spesies ini.

## Bagaimana dengan kita?

Hal apa yang bisa kita lakukan untuk membangun kebiasaan konsumsi yang ramah lingkungan sehingga menurunkan tingkat konsumsi dan degradasi Modal Alam?

A large, gnarled tree with a dense canopy of green leaves stands prominently in the center-right of the frame. The background is a soft-focus landscape featuring rolling hills and distant mountains under a hazy sky.

Sudah terpikir? Sudah yakin dengan jawaban Saudara?  
Atau butuh waktu tambahan untuk merenungkannya?

Bagaimana kalau kita mulai dengan mengerjakan hal di slide setelah ini?

# Tugas Individu

- Buat poster/infografis [BUKAN poster ilmiah] untuk merayakan **Hari Daur Ulang Global (Global Recycling Day)**, 18 Maret 2024! (lihat contoh di samping)
- Susun konten yang relevan untuk meningkatkan awareness publik terhadap **nilai penting daur ulang** dalam membangun **kebiasaan konsumsi yang bertanggungjawab** dan mendukung concern sustainability.
- Poster boleh terdiri atas beberapa slides.



# SEVEN QUESTIONS

WE NEED TO ASK OURSELVES TO ENSURE WE CREATE HOUSEHOLDS AND COMMUNITIES WHICH RECYCLE AS RESPONSIBLY AS POSSIBLE



To learn more about our role in supporting a thriving recycling industry log on to [www.globalrecyclingday.com](http://www.globalrecyclingday.com)  
To join voices across the world to have Global Recycling Day recognised by the UN please sign our petition by clicking [here](#).

# Tugas Individu

- Upload poster menggunakan akun **Instagram**. Gunakan *caption* yang relevan & sertakan tagar **wajib** ini di akhir *caption*!  
**#RecyclingHeroes #GlobalRecyclingDay2024 #itb #sithitb #pengetahuanlingkunganitb #bioround #4Life #one4Life We're part of the solution #ForNature**
- Kumpulkan bukti penggeraan melalui LMS Edunex dalam bentuk *link post* dan *screenshot posting*. Pastikan dosen **dapat mengakses link** tersebut hingga akhir semester yang sedang berjalan!
- **Deadline:** 22 Maret 2024 pkl. 18.00 WIB (untuk semua kelas)



## SEVEN QUESTIONS

WE NEED TO ASK OURSELVES TO ENSURE WE CREATE HOUSEHOLDS AND COMMUNITIES WHICH RECYCLE AS RESPONSIBLY AS POSSIBLE



