

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMPN 19 PESAWARAN
Kelas/ Semester : VII/2
Tema/Sub Tema : Perubahan Iklim/ Pemanasan Global dan Dampaknya bagi Ekosistem, Kesehatan dan Ekonomi
Pembelajaran ke : 2
Alokasi Waktu : 10 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menjelaskan tentang dampak pemanasan global bagi ekosistem, kesehatan dan ekonomi

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan :

- Salam, memimpin do'a, mengecek kehadiran siswa
- Guru melakukan apersepsi dengan menyajikan gambar-gambar tentang kondisi pegunungan es pada tahun 1928. 1985. 2000 dan 2004.
- Guru menginformasikan kepada Peserta Didik tujuan pembelajaran hari ini, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan.

2. Inti

- Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok sesuai yang sudah dibentuk pada pembelajaran sebelumnya
- Guru membimbing Peserta Didik untuk mendiskusikan secara berkelompok materi dampak dari pemanasan global melalui LKPD yang diberikan kepada siswa. (LKPD terlampir)
- Guru mendorong Peserta Didik agar tidak takut salah dalam menyampaikan pendapat berdasarkan literasi yang ada.
- Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya
- Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi

3. Penutup

- Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan
- Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya.

C. Penilaian Pembelajaran

1. Sikap : Pengamatan langsung (Lembar Penilaian Sikap)
2. Pengetahuan : Tes tertulis (Pilihan Ganda)
3. Keterampilan : Penugasan membuat poster

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pesawaran, 4 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran,

Dra. UNIROH
NIP.196705072007012015

NITA NURENDAH, S.Pd.
NIP. 198005292008012015

LAMPIRAN
PENILAIAN SIKAP

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

| No | Nama Siswa | Aspek Perilaku yang dinilai | | | | Jumlah skor | Skor Sikap | Kode Nilai |
|-----|------------|-----------------------------|------------|-----------------|--------------------------------|-------------|------------|------------|
| | | Sikap Berdoa | Antusiasme | Rasa ingin tahu | Menghargai pendapat orang lain | | | |
| 1. | Aditya | | | | | | | |
| 2. | Ajeng | | | | | | | |
| Dst | | | | | | | | |

Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013, yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

Penilaian Pengetahuan

Instrumen Penilaian

1. Salah satu akibat pemanasan global bagi bumi adalah....
 - a. Banyak muncul spesies baru
 - b. Semakin banyaknya sinar matahari yang dipantulkan oleh es di kutub
 - c. Mencairnya es di kutub
 - d. Menurunnya permukaan air laut

Kunci : c

2. Berikut ini yang bukan merupakan dampak pemanasan global pada sektor pertanian adalah....
 - a. Penurunan produktivitas karena peningkatan penguapan tanaman
 - b. Berkurangnya lahan pertanian di daerah pesisir pantai
 - c. Gagal panen karena terjadi cuaca ekstrim
 - d. Meningkatnya hasil pertanian karena percepatan pematangan buah

Kunci : d

3. Yang bukan termasuk dampak dari pemanasan global adalah....
 - a. Lestarnya terumbu karang
 - b. Mencairnya Glasier
 - c. Kepunahan spesies
 - d. Menipisnya Ozon

Kunci : A

4. Yang bukan termasuk dampak pemanasan global bagi kesehatan adalah...
 - a. Meningkatnya penyakit karena infeksi
 - b. Suhu yang semakin hangat membuat beberapa jenis virus semakin berkembang
 - c. Memicu timbulnya penyakit karena kelainan genetic
 - d. Memperparah penyakit pernapasan

Kunci : c

5. Hal-hal dibawah ini merupakan dampak pemanasan global terhadap ekonomi, kecuali...
 - a. Gagal panen membuat bahan pangan semakin langka dan mahal
 - b. Produktivitas pekerja berkurang
 - c. Terganggunya kesehatan angkatan kerja
 - d. Tempat wisata semakin ramai

Kunci : d

Pedoman penskoran

Semua soal jika terjawab benar diberi skor : 20

Nilai akhir = jumlah skor

Penilaian Keterampilan

Rubrik penilaian Keterampilan membuat poster

| Aspek | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Isi/teks | Isi teks singkat, padat akan informs, jelas keterbacaannya | Dua dari kriteria terpenuhi | Hanya satu kriteria terpenuhi | Tidak satupun kriteria terpenuhi |
| Desain | Warna menarik, ukuran elemen penyusun proposional, pesan yang ingin disampaikan menjadi pusat perhatian | Dua dari kriteria terpenuhi | Hanya satu kriteria terpenuhi | Tidak satupun kriteria terpenuhi |
| Gambar | Gambar menarik, bermakna sebagai penyampai pesan, dan orisinil | Dua dari kriteria terpenuhi | Hanya satu kriteria terpenuhi | Tidak satupun kriteria terpenuhi |
| Tujuan penyampaian pesan | Pesan sangat mudah ditangkap pembaca | Pesan cukup mudah ditangkap pembaca | Pesan sulit ditangkap pembaca | Pesan tidak dapat ditangkap pembaca |

Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013, yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

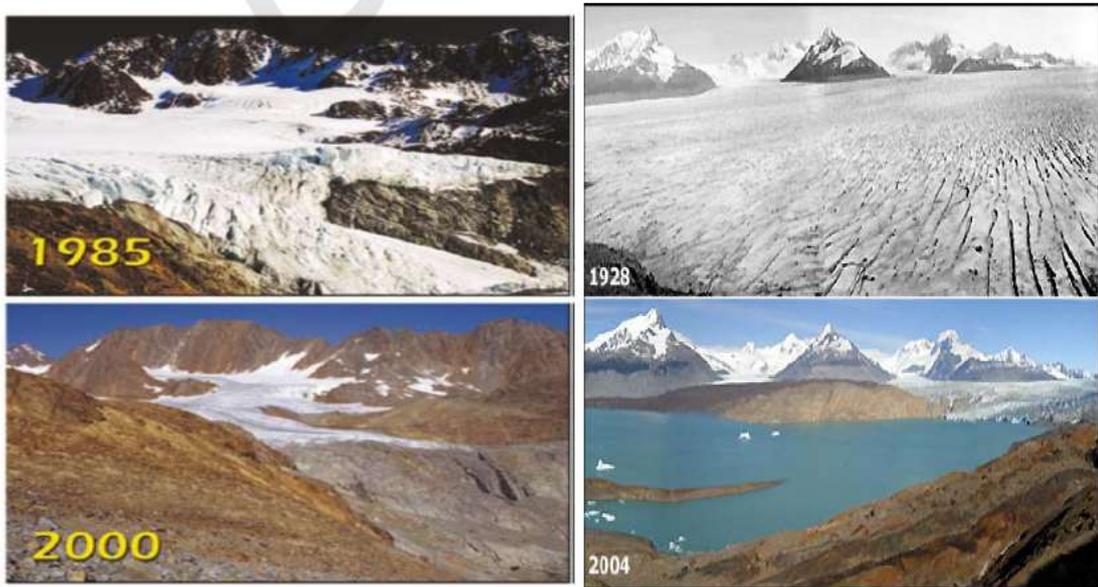
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : IPA

Tujuan Pembelajaran : Peserta didik dapat menjelaskan tentang dampak pemanasan global terhadap ekosistem, kesehatan dan ekonomi

PETUNJUK

- I. Baca dan pahami buku IPA kelas VII semester genap Bab 4. Pemanasan Global !
- II. Perhatikan beberapa gambar di bawah ini, dan jawablah pertanyaannya dengan mendiskusikannya dengan anggota kelompokmu !



(Sumber: Weber; BAdW/kfG; 1985, 2000).

Bahan Diskusi:

- 1. Bagaimana keadaan pegunungan diatas di tahun 1928?
.....
.....
.....
.....
- 2. Apa yang terjadi pada pegunungan tersebut di tahun 1985?
.....
.....
.....
.....
- 3. Adakah perbedaan keadaan pegunungan tersebut di tahun 2000?
.....
.....
.....
.....

4. Apa yang sangat berbeda pada pegunungan itu di tahun 2004?

.....
.....
.....
.....

5. Buatlah prediksi bagaimana hal itu bisa terjadi!

.....
.....
.....
.....

III. Pahamiilah pemaparan materi di bawah ini, kemudian berdiskusilah dengan anggota kelompokmu untuk menjawab pertanyaan !

Dampak Pemanasan Global terhadap Ekosistem

Pemanasan Global telah mengakibatkan peningkatan temperatur yang menyebabkan perubahan drastis dalam iklim, maka dampak utama pemanasan global adalah perubahan iklim. Perubahan iklim telah memperlihatkan dampaknya di sektor pertanian Indonesia. Dalam jangka pendek anomali iklim telah mengakibatkan bencana seperti banjir, kekeringan dan angin topan. Bencana-bencana ini telah menurunkan produksi pertanian dan tingkat kesejahteraan antara 2,5–18 persen per tahun. Di masa mendatang perubahan iklim diprediksi memiliki kemungkinan menyebabkan bencana yang lebih buruk. Dampak peningkatan suhu terhadap tanaman pangan diantaranya menyebabkan peningkatan penguapan tanaman yang menurunkan produktivitas, peningkatan konsumsi air, percepatan pematangan buah/biji yang menurunkan mutu hasil, dan perkembangan beberapa organisme pengganggu tanaman. Dampak naiknya muka air laut di sektor pertanian terutama adalah penciptaan lahan pertanian di pesisir pantai, kerusakan infrastruktur pertanian, dan peningkatan salinitas yang merusak tanaman.

Seperti halnya terhadap tanaman pertanian, pemanasan global juga berdampak terhadap tumbuhan di hutan, padahal hutan tropis berperan penting dalam penyimpanan karbon dan menjaga kestabilan iklim global. Secara alami, vegetasi hutan akan memfiksasi gas karbon (CO₂) melalui proses fotosintesis. Hasil dari fotosintesis ini kemudian dikonversikan tumbuhan menjadi material organik. Dengan demikian hutan adalah salah satu komponen penting dari daur karbon global. Jika hutan terganggu maka siklus CO₂ dan O₂ di atmosfer akan terganggu pula.

Sekarang mari kita kaji dampak pemanasan global terhadap kehidupan biota laut. Seperti dikemukakan sebelumnya, bahwa 70% dari gas rumah kaca adalah CO₂. Lautan menyerap CO₂ dari atmosfer sekitar 2,2 giga ton per tahun atau 30 % dari total CO₂ yang dihasilkan oleh aktivitas manusia. CO₂ yang masuk ke dalam laut selanjutnya bereaksi dengan air membentuk asam karbonat yang akan membuat laut semakin asam. Selain menurunkan pH air laut pembentukan asam karbonat juga akan menurunkan konsentrasi ion karbonat. Padahal ion karbonat merupakan zat yang digunakan oleh puluhan spesies hewan laut untuk membentuk cangkang dan tulang (kerangka) serta karang. Jika keasaman lautan cukup tinggi, air laut menjadi korosif dan melarutkan cangkang, melemahkan pertumbuhan hewan laut dan terumbu karang beserta jutaan spesies yang bergantung padanya. Jika tekanan terhadap mereka besar, maka kemungkinan kepunahan populasi tidak dapat dihindarkan, termasuk ekosistem terumbu karang. (Sumber : Modul IPA KK C , tahun 2017)

Dampak Pemanasan Global terhadap Kesehatan

Pemanasan global juga merupakan suatu ancaman terhadap kesehatan masyarakat global. Banyak penyakit menular yang betul-betul dipengaruhi kondisi iklim. Penyebaran demam berdarah meningkat secara dramatis di daerah tropis dan kepadatan populasi manusia yang tinggi membantu penyebaran empat tipe virus demam berdarah ke seluruh dunia, meningkatkan jumlah strains virus secara berlipat, yang pada akhirnya meningkatkan kekuatan penyakit klinis tersebut. Pemanasan global mengakibatkan meningkatnya suhu udara mendorong peningkatan penguapan sehingga kondisi udara menjadi lebih lembab dan hangat yang cocok bagi virus. (Sumber : Modul IPA KK C, tahun 2017)

- **Penyakit pernapasan**

Perubahan iklim dapat meningkatkan konsentrasi ozon, yaitu salah satu zat polutan yang bentuknya jernih. Ozon berbahaya bagi paru-paru karena dapat memengaruhi gangguan paru, seperti [penyakit paru obstruktif kronis](#) dan [asma](#).

Peningkatan penyakit asma dan bronkitis dapat dikatakan sebagai patokan ukuran pertama dampak pemanasan global. Selain karena meningkatnya konsentrasi ozon, suhu tinggi juga ikut berkontribusi terhadap penyakit pernapasan. Misalnya, karena peningkatan [kabut asap](#) akibat suhu yang tinggi.

Anak-anak adalah subjek yang paling rentan terkena dampak dari pemanasan global. Selain memungkinkan kekambuhan asma dan alergi yang makin sering, pemanasan global juga dapat merusak fungsi dan menghambat pertumbuhan paru-paru anak akibat polusi udara.

- **Penyakit menular**

Perubahan iklim menyebabkan suhu udara naik dan curah hujan yang meningkat. Hal ini berkaitan dengan peningkatan jumlah dan perluasan penyebaran hewan-hewan yang membawa penyakit tertentu.

Di antaranya adalah penyakit [malaria](#) yang disebarkan oleh nyamuk *Anopheles*, [penyakit demam berdarah dengue \(DBD\)](#) oleh nyamuk *A. aegypti* dan *A. albopictus*, serta filariasis atau kaki gajah yang juga disebarkan oleh nyamuk di wilayah tropis seperti Indonesia.

- **Pengaruh pada kesehatan mental**

Perubahan iklim dapat menyebabkan terjadinya fenomena cuaca ekstrim, seperti badai besar, banjir bandang, kekeringan, dan gelombang panas. Mengalami bencana yang berkaitan dengan iklim dan cuaca dapat menyebabkan stres, [gangguan kecemasan](#), depresi, dan [gangguan stres pasca-trauma](#). Trauma dan kerugian akibat bencana, seperti kehilangan rumah atau pekerjaan, dan meninggalnya sanak keluarga, bisa menjadi pemicu berbagai penyakit mental di atas.

Paparan cuaca panas yang ekstrim memiliki kaitan erat dengan meningkatnya penyalahgunaan alkohol untuk mengatasi stres, meningkatnya jumlah pasien dengan gangguan [kesehatan mental](#) di rumah sakit, bahkan meningkatnya kasus bunuh diri. Efek pemanasan global juga membawa dampak buruk pada perilaku agresif dan kekerasan domestik.

Kelangkaan makanan, penurunan kualitas makanan, potensi peningkatan penyakit yang ditularkan oleh serangga juga menjadi dampak dari pemanasan global yang berisiko menyebabkan penyakit mental.

Orang dengan gangguan kesehatan mental lebih mungkin terkena dampak pemanasan global. Hal ini karena beberapa jenis obat terkait masalah kejiwaan akan mengganggu kemampuan seseorang untuk mengatur suhu tubuh dan sensitivitas tubuh mereka terhadap udara panas.

Beberapa studi tentang kematian terkait dampak gelombang panas menemukan orang-orang dengan penyakit mental memiliki risiko kematian tiga kali lebih besar daripada mereka yang tidak memiliki penyakit mental. Apalagi, orang dengan penyakit mental juga lebih mungkin hidup dalam kemiskinan.

- **Meningkatnya angka kematian**
Pada akhirnya, perubahan iklim akan mengancam kehidupan manusia. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), perubahan iklim berisiko menambah 250.000 jumlah kematian per tahun pada kisaran tahun 2030-2050 mendatang, karena paparan panas pada lansia, malaria, kekurangan gizi pada anak, stres, serta diare.

Paparan suhu tinggi yang ekstrem bisa menyebabkan kematian langsung, terutama pada orang-orang usia lanjut, akibat sengatan panas (*heat stroke*). Suhu ekstrem juga berkontribusi terhadap risiko [penyakit jantung](#) dan pembuluh darah (kardiovaskular), serta penyakit pernapasan. Selain itu, suhu yang panas akan meningkatkan risiko [dehidrasi](#).

Sumber : <https://www.alodokter.com/Pemanasan-Global-Turut-Membawa-Penyakit>

Dampak Pemanasan Global terhadap Ekonomi

Pemanasan global punya dampak terukur pada ekonomi dunia. Menguntungkan negara kaya dan yang semakin jauh dari garis khatulistiwa, merugikan negara miskin dan rentan karena suhu lebih panas. Seperti Indonesia yang menduduki peringkat empat terbawah. Begitu simpulan studi baru.

"Studi kami membuat perhitungan pertama tentang seberapa banyak masing-masing negara telah terkena dampak ekonomi akibat pemanasan global, terkait dengan kontribusi gas rumah kaca secara historis," kata ilmuwan iklim Noah Diffenbaugh, penulis utama studi dari Stanford University dalam [rilis resmi](#).

Studi yang diterbitkan di *Proceedings of the National Academy of Sciences* ini didasarkan pada penelitian tahun [2015](#) oleh rekan penulis studi, Marshall Burke.

Burke [menunjukkan](#) hubungan kuat antara suhu dan produktivitas ekonomi, di mana negara dengan suhu rata-rata sekitar 13 derajat Celsius seperti Tiongkok, Jepang dan Amerika Serikat adalah yang paling produktif. Sementara negara yang semakin jauh dari skala suhu rata-rata, semakin kurang produktif.

Dalam [studi baru](#), secara khusus peneliti menganalisis data suhu tahunan serta Produk Domestik bruto (PDB) di 165 negara dalam lima dekade terakhir, untuk mengetahui bagaimana efek fluktuasi suhu terhadap pertumbuhan ekonomi.

Peneliti juga melihat 20 model iklim berbeda untuk menentukan seberapa banyak masing-masing negara telah melakukan pemanasan, dan untuk menjelaskan ketidakpastian, mereka menghitung 20 ribu versi hasil ekonomi suatu negara jika perubahan iklim tidak terjadi.

Perkiraan menunjukkan kenaikan suhu memiliki efek jelas yang jauh dari pertumbuhan ekonomi ideal. Terutama di negara tropis yang suhunya merayap di atas 20 derajat, "Tiada keraguan mereka telah dirugikan," kata Burke.

Berdasarkan [data](#) studi baru tahun 1961-2010, suhu lebih hangat telah menurunkan kekayaan per orang di negara-negara termiskin dan paling rentan dunia sebesar 17-31 persen.

Sebaliknya, walau kurang jelas bagaimana pemanasan telah memengaruhi pertumbuhan di negara-negara terkaya dan bersuhu dingin, analisis mengungkapkan kenaikan suhu telah menguntungkan negara-negara itu

dengan dampak ekonomi kurang dari 10 persen, dan sebagian besar negara kaya menjadi lebih kaya rata-rata 13 persen.

Alhasil, meski ketidaksetaraan ekonomi global tercatat [telah menyusut](#) sekitar 15 persen selama tahun 1975-2010, studi ini justru menggambarkan kesenjangan antara kelompok negara sekitar 25 persen lebih besar dibandingkan jika di dunia tidak terjadi pemanasan global.

Ketidakseimbangan itu diperparah [temuan peneliti](#) bahwa negara-negara yang menderita dampak ekonomi terburuk sebetulnya mengeluarkan karbon dioksida paling sedikit, dan negara-negara terkaya paling berkontribusi menyebabkan pemanasan global.

Dari 19 negara kaya dengan total emisi CO2 tertinggi sejak tahun 1961-2010, 14 negara tercatat memperoleh manfaat ekonomi.

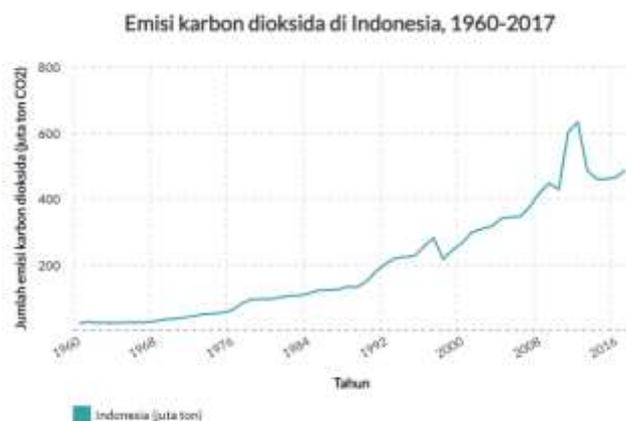
AS, Tiongkok dan Jepang, adalah tiga ekonomi terbesar dunia sekaligus penyumbang emisi melebihi 300 ton, meski PDB per kapita rata-rata lebih rendah 0,9 persen dibanding tidak terjadi pemanasan global.

Lima posisi teratas lain ditempati Norwegia dengan peningkatan PDB per kapita sebesar 34 persen, Kanada (+32 persen), Swedia (+25 persen), Britania Raya (+9,5 persen), dan Perancis (+4,8 persen).

Sementara, 18 negara dengan emisi CO2 terendah yang total kurang dari 10 ton per orang, mengalami keterpurukan ekonomi lebih dari 25 persen dari tanpa pemanasan global.

Di jajaran terbawah, PDB per kapita Sudan 36 persen lebih rendah. Disusul India (-31 persen), Nigeria (-29 persen), Indonesia di peringkat keempat (-27 persen), dan Brasil (-25 persen).

Bila menilik emisi CO2 di Indonesia tahun 2017, jumlahnya memang hanya sekitar 1,844 ton per orang—dibagi berdasarkan populasi 264 juta jiwa dalam studi—dari sebanyak 487 juta ton yang dihasilkan, atau menyumbang 1,34 persen dari total 36.153 juta ton emisi CO2 dunia.



Para [ekonom](#), pakar [lingkungan](#), dan pembangunan telah [memperingatkan](#) kenaikan suhu global sekitar 1 derajat Celsius saja berpotensi merugikan negara-negara miskin dan rentan jauh melebihi negara kaya. [Paling besar](#), menimpa produktivitas tenaga kerja dan hasil pertanian.

Di Costa Rica, yang menurut studi mengalami PDB 21 persen lebih rendah, dilaporkan [CNN](#) betul-betul memperlihatkan hasil kopi lebih rendah dan lebih banyak penyakit tanaman karena peningkatan suhu. Namun, tren penurunan agak berbeda di Indonesia. Sebagian [sektor pertanian](#) kita membaik. Pun, walau memang ada penurunan produksi hasil pertanian (padi, buah, sayur) di satu wilayah, itu masih bisa terisi dari peningkatan di wilayah lain.

Produksi hasil pertanian DKI Jakarta dan lima kota di sekitarnya, 2014-2017



Terlepas dari itu, [Solomon Hsiang](#), ekonom dari Universitas California, Berkeley, menyebut studi ini tidak mengidentifikasi dampak dan alasan yang mendasari hubungan langsung, sehingga keuntungan di negara dingin [bersifat sementara](#)—perkiraanannya sekitar lima tahun ke depan.

Lebih penting, “Penelitian itu seharusnya menyatakan pemanasan telah merusak peluang ekonomi di negara-negara miskin dan rentan,” [tutupnya](#).

Sumber : <https://beritagar.id/artikel/berita/ekonomi-dunia-terdampak-pemanasan-global>

Jawablah pertanyaan di bawah ini !

1. Dari artikel di atas, buatlah rangkuman tentang dampak pemanasan global bagi ekosistem, kesehatan dan ekonomi!
2. Menurutmu, sebagai bagian dari warga dunia, apa kewajibanmu berkaitan dengan Pemanasan Global yang sedang terjadi ini?
3. Tuliskan kesimpulanmu mengenai pembelajaran hari ini!

