Nama/No.absen:

Kelompok:

LEMBAR KERJA SISWA

PETUNJUK

1. Bacalah setiap instruksi dengan saksama!
2. Amati simulasi PhET sesuai langkah yang diberikan!
3. Diskusikan hasil pengamatan dengan kelompok!
4. Jawablah pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman konsep!

Ayo Amati dan Buat Hipotesis!

- Tahap orientasi, merumuskan masalah, dan merumuskan hipotesis.
- Tahapan berpikir: *Elementary clarification, inference.*
  1. Mengamati fenomena peningkatan suhu bumi yang disajikan.
  2. Mengidentifikasi permasalahan yang muncul dari fenomena tersebut.
  3. Menyusun pertanyaan sederhana yang dapat dijawab ya atau tidak oleh guru sebagai dasar penyusunan hipotesis
  4. Menyampaikan dugaan sementara (hipotesis) secara logis.

Amati video di samping (https://youtu.be/w5mifU7kzTw?si=dK9dPaSOgFDYCzP8), kemudian cermati pertanyaan di bawah ini! Tuliskan jawaban Anda dan jadikan sebagai hipotesis awal yang akan Anda uji melalui praktikum virtual! (Contoh hipotesis: "Jika suhu bumi meningkat, maka es di greenland dapat mencair")

SCAN KODE QR

Pertanyaan:

1. Mengapa es di *Greenland* mencair lebih cepat?
2. Bagaimana peningkatan suhu bumi memengaruhi pencairan es di *Greenland*?
3. Apa hubungan gas rumah kaca dengan suhu bumi dan pencairan es di *Greenland*?
4. Mengapa es tetap mencair meskipun energi matahari relatif tetap?

Jawaban:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LIVEWORKSHEETS

Hipotesis:

_____

_____

_____

_____

Ayo Lakukan Penyelidikan!

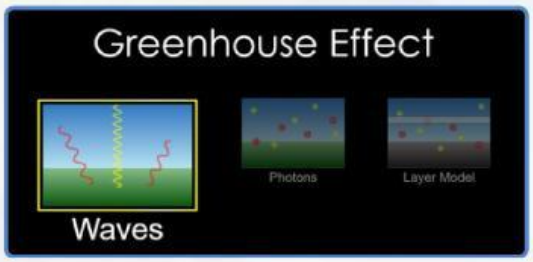
- Tahap mengumpulkan data
- Tahapan berpikir: *Basic support*
  1. Melakukan praktikum menggunakan virtual laboratory sesuai petunjuk.
  2. Mengamati perubahan yang terjadi pada simulasi terkait pengaruh gas rumah kaca terhadap suhu bumi.
  3. Mencatat hasil pengamatan atau data percobaan secara sistematis pada tabel yang tersedia sebagai dasar penalaran.

Perhatikan petunjuk berikut sebelum memulai percobaan:

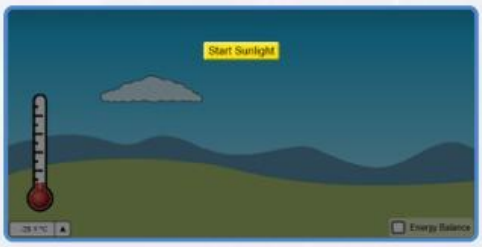
- **Persiapan (sebelum praktikum virtual)**
  1. Siapkan perangkat (laptop/tablet/PC/HP) dan pastikan tersambung internet!
  2. Akses simulasi *PhET Greenhouse Effect* pada kode QR simulasi di samping atau bisa diakses melalui link berikut! (https://phet.colorado.edu/en/simulations/greenhouse-effect/about)

SCAN KODE QR

- **Saat praktikum virtual**
  1. Mulai simulasi dengan klik tombol ***Play*** dan pilih bentuk simulasi antara ***Waves, Photons,*** atau ***Layer Model***!

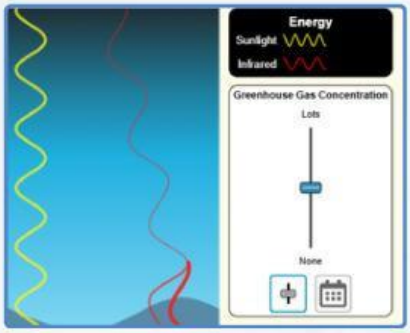


  2. Klik tombol ***Start Sunlight*** untuk memulai simulasi efek rumah kaca!



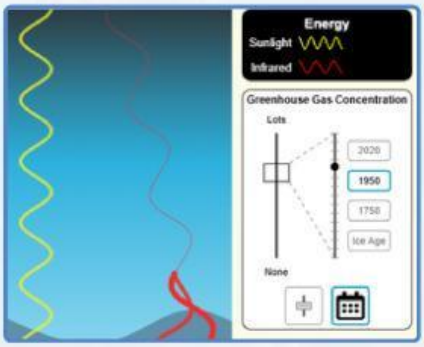
LIVEWORKSHEETS

3. Atur parameter gas rumah kaca menggunakan kontrol ***Greenhouse Gas Concentration*** untuk menambahkan atau mengurangi jumlah gas rumah kaca secara bertahap!



4. Perhatikan bagaimana cahaya matahari (*sunlight*) dan radiasi infra merah berinteraksi.

5. Coba ubah pengaturan lain seperti "*Ice Age*", "1750", "1950", dan "2020") untuk melihat perubahan kondisi atmosfer dari masa lampau sampai sekarang.



6. Tuliskan data hasil pengamatanmu dalam tabel berikut!

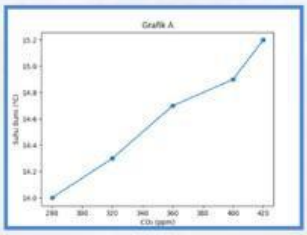
No	Pengaturan Gas Rumah Kaca	Suhu Bumi (°C)	Analisis Singkat
1	Rendah	.....	.....
2	Sedang	.....	.....
3	Tinggi	.....	.....
4	Periode *ice age*	.....	.....
5	Tahun 1750	.....	.....
6	Tahun 1950	.....	.....
7	Tahun 2020	.....	.....

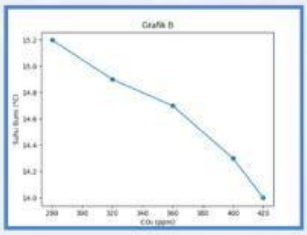
LIVEWORKSHEETS

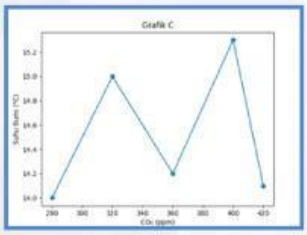
Ayo Analisis Data!

- Tahap menguji hipotesis
- Tahapan berpikir: *Advance clarification*
  1. Membandingkan data hasil simulasi dengan hipotesis yang telah dibuat.
  2. Menganalisis hubungan antara konsentrasi gas rumah kaca dan perubahan suhu bumi berdasarkan data.
  3. Menjawab pertanyaan analisis dan menyajikan data dalam bentuk grafik sederhana untuk memperjelas hubungan yang ditemukan.

Perhatikan grafik hubungan konsentrasi gas rumah kaca dan suhu bumi berikut (A,B,C)! Manakah grafik yang paling tepat menggambarkan hubungan tersebut? Jelaskan alasannya!







_____

_____

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Bandingkan kondisi bumi pada periode *Ice Age*, tahun 1750, tahun 1950, dan tahun 2020! Apa yang terjadi pada suhu bumi? Jelaskan!

   _____

   _____

   _____

2. Berdasarkan data yang kamu peroleh, jelaskan hubungan antara konsentrasi gas rumah kaca dan suhu bumi!

   _____

   _____

   _____

3. Jika aktivitas manusia banyak menyebabkan gas rumah kaca, maka bagaimana hubungan sebab-akibat antara aktivitas manusia dan pemanasan global!

   _____

   _____

   _____

4. Jika pemanasan terjadi secara terus menerus, maka bagaimana dampaknya bagi kehidupan manusia di bumi?

LIVEWORKSHEETS

5. Rancang 2 solusi untuk mengurangi pemanasan global berdasarkan data! Jelaskan alasan ilmiahnya!

6. Bandingkan hipotesis awal yang telah kamu buat dengan data hasil percobaan dan grafik! Apakah terdapat perbedaan? Jelaskan!

Ayo Tarik Kesimpulan!

- Tahap menarik kesimpulan
- Tahapan berpikir: *Inference*
  1. Menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari simulasi.
  2. Menjelaskan apakah hasil penyelidikan mendukung atau tidak terhadap hipotesis awal.
  3. Menjawab rumusan masalah berdasarkan bukti yang diperoleh selama proses penyelidikan.

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan data hasil percobaan, hipotesis dan hasil analisis!.

✓

Ayo Merefleksi!

1. Apa hal baru yang kamu pelajari dari kegiatan belajar hari ini?

2. Mengapa memahami pemanasan global penting bagi kehidupan sehari-hari?

LIVEWORKSHEETS

3. Apa yang menyulitkanmu dalam belajar materi pemanasan global kali ini

_____

_____

4. Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?

_____

_____

5. Pilihlah emoji dengan memberi tanda (✓) jika sesuai dalam mendeskripsikan ekspresimu saat belajar materi pemanasan global!

PAHAM & SERU	BINGUNG	SULIT & BOSAN
☐	☐	☐

Ayo Berlatih!

- Tahapan berpikir: *Strategy and tactics*
  Siswa memilih dan menerapkan konsep untuk menjawab permasalahan dalam latihan soal.

Kerjakan latihan soal pada *google form* dengan *scan* kode QR di samping atau melalui link berikut dengan tepat secara individu! (https://forms.gle/ALQm5T9fhTfi8PMXA)

SCAN KODE QR

LIVEWORKSHEETS