



Program Studi SI Pendidikan IPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bengkulu

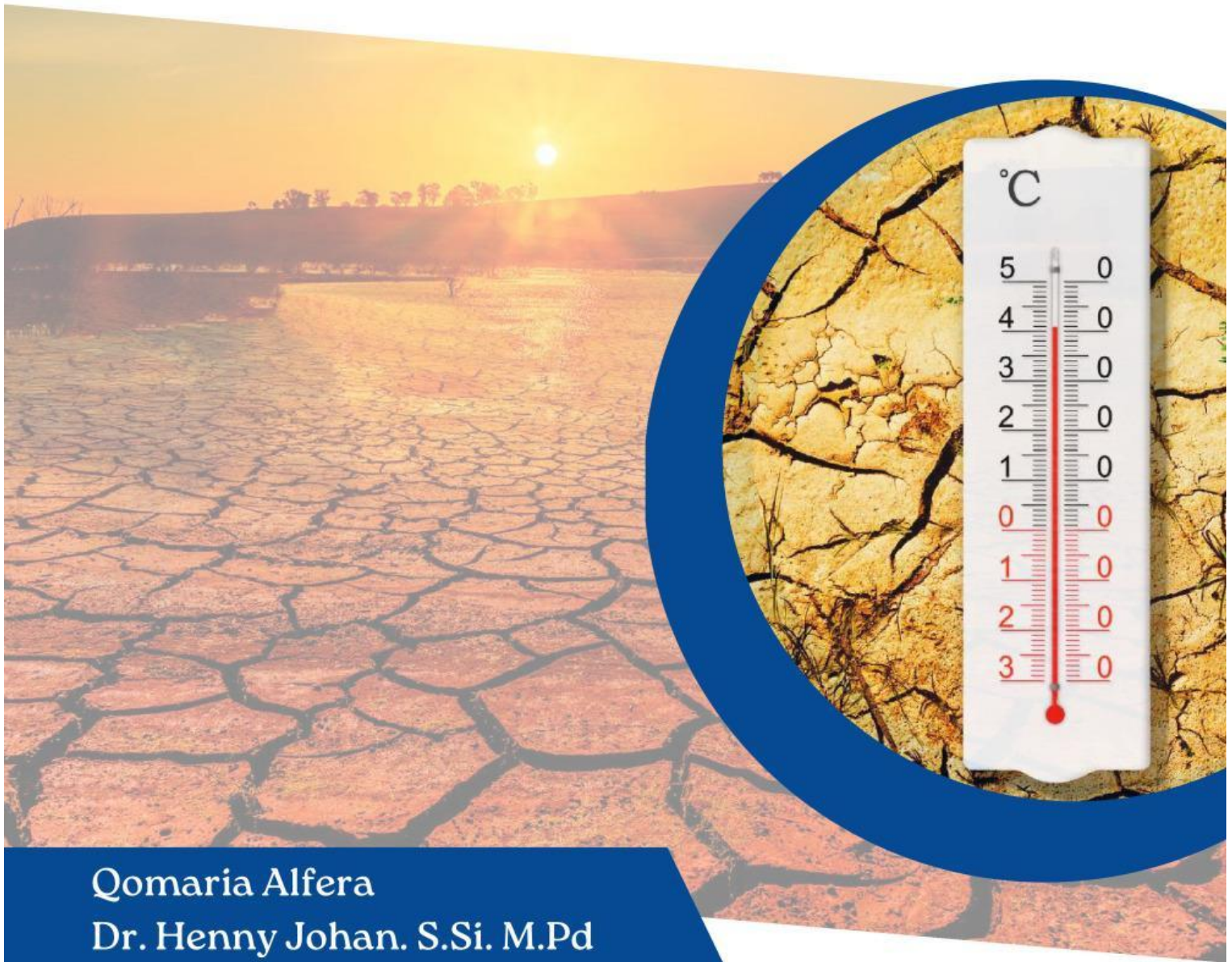


E-LKPD

PEMANASAN GLOBAL

TERINTEGRASI PERUBAHAN POLA SUHU

Untuk Siswa SMP/MTs Kelas IX Semester II



Qomaria Alfera
Dr. Henny Johan. S.Si. M.Pd
Silvia Syeptiani. M.Pd.Si

2025/2026



**E-LKPD
PEMANASAN GLOBAL
TERINTEGRASI PERUBAHAN POLA SUHU
IPA KELAS IX SEMESTER 2**

PENYUSUN :

Qomaria Alfera
Dr. Henny Johan. S.Si. M.Pd
Silvia Syeptiani. M.Pd.Si

ALAMAT :

FKIP - Universitas Bengkulu
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun Bengkulu
38371A
Indonesia

KONTAK :

WhatsApp : 082282150872
Email : qomariaalfera@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan yang Kuasa atas segala limpahan nikmat, rahmat, taufik, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD terintegrasi perubahan pola suhu pada materi pemanasan global untuk SMP/MTs. E-LKPD ini bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep pemanasan global agar lebih terarah. Penulis berharap E-LKPD ini dapat menambah wawasan dan referensi bagi siswa SMP/MTs dalam pembelajaran IPA.

E-LKPD ini memuat tentang uraian materi yang berkaitan dengan materi IPA “Pemanasan Global” yang terintegrasi perubahan pola suhu. E-LKPD berisikan info seputar perubahan suhu yang terjadi di Kota Bengkulu. Penulis berusaha menyusun LKPD IPA SMP/MTs sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan E-LKPD ini sehingga E-LKPD terintegrasi perubahan pola suhu pada materi pemanasan global dapat memberikan manfaat kegiatan pembelajaran IPA.

Bengkulu, Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
PENYUSUN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
PENDAHULUAN.....	vii
A. Petunjuk penggunaan.....	vii
B. Capaian Pembelajaran.....	viii
C. Tujuan Pembelajaran.....	viii
Pemanasan Global.....	1
Tahapan Pembelajaran PBL.....	5
A. Kegiatan 1.....	6
B. Kegiatan 2.....	10
C. Kegiatan 3.....	16
DAFTAR PUSTAKA.....	19
PROFIL PENULIS.....	20
SAMPUL BELAKANG.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pemanasan Global.....	1
Gambar 2. Polusi Udara.....	2
Gambar 3. Kerusakan Hutan	2
Gambar 4. Pemborosan Listrik	3
Gambar 5. Polusi Udara Oleh industri.....	3
Gambar 6. Sampah Plastik.....	3

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Capaian dan Tujuan Pembelajaran.....	viii
Tabel 2. Penyebab pemanasan global.....	2
Tabel 3. data suhu udara bulanan Kota Bengkulu 2021 -2025.....	7

PETUNJUK PENGGUNAAN

- 1 Membaca LKPD secara teliti dan sistematis.
- 2 Pahami tujuan pembelajaran yang akan di capai.
- 3 Membaca dengan teliti petunjuk kegiatan yang ada pada LKPD.
- 4 Menjawab pertanyaan yang tersedia dalam LKPD dengan baik dan benar.
- 5 Jika terdapat kendala, silakan bertanya kepada gurumu.



CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Tabel 1. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

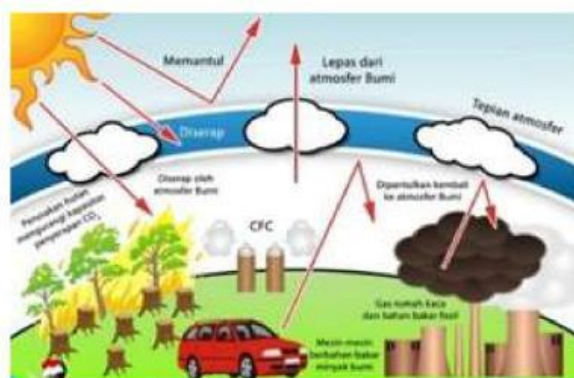
CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN
Peserta didik dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim	1. Memahami konsep pemanasan global. 2. Menganalisis penyebab pemanasan global serta solusi untuk mencegah dan mengatasinya. 3. Menyajikan karya tentang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pemanasan global.



PEMANASAN GLOBAL



Pemanasan global adalah kejadian meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi. Pemanasan global merupakan suatu fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan fosil dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan tersebut menghasilkan gas-gas yang semakin lama semakin banyak jumlahnya di atmosfer, terutama gas karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dan nitrogen dioksida (NO_2) melalui proses yang disebut efek rumah kaca.



Gambar 1. Pemanasan Global
Sumber : <https://urli.info/liJjy>

Istilah Efek rumah kaca (*greenhouse effect*) merupakan proses meningkatnya suhu bumi yang disebabkan oleh suhu panas yang terjebak di atmosfer. Kondisi ini terjadi karena sebagian panas dari sinar matahari yang masuk ke bumi tidak dapat dipantulkan kembali secara sempurna ke luar atmosfer sehingga panas tersebut terperangkap dan menyebabkan suhu bumi meningkat (Lajuardi et al., 2023)



TAHUKAH KAMU?

Tahukah kamu, bahwa penyebab utama pemanasan global adalah aktivitas manusia, seperti polusi udara karena bahan bakar dan industri, penggundulan hutan, penggunaan listrik yang berlebihan, serta banyaknya sampah plastik. Untuk memahami penyebab pemanasan global lebih dalam, mari pahami tabel berikut :

Tabel 2. Penyebab pemanasan global

Gambar	Penjelasan
 Gambar 2. Polusi Udara Sumber: https://urli.info/liJll	Bahan bakar mesin kendaraan bermotor, seperti mobil, sepeda motor dan kendaraan lainnya menghasilkan gas karbondioksida (CO_2) yang tidak bisa diteruskan keluar angkasa sehingga panas akan mengendap di bumi, sehingga mengakibatkan bumi semakin terasa panas(Sudarti et al., 2022)
 Gambar 3. Kerusakan Hutan Sumber: https://urli.info/ldXJf	Penggundulan hutan akan menyebabkan pemanasan global, karena hutan memiliki fungsi menyerap gas karbondioksida serta berperan dalam menghasilkan oksigen bagi atmosfer. Jika penggundulan hutan terus terjadi maka jumlah karbondioksida akan semakin bertambah dan berkumpul di atmosfer(Swati & Girase, 2022).



TAHUKAH KAMU?

Gambar	Penjelasan
 Gambar 4. Pemborosan listrik Sumber : https://shorturl.at/EXGAq	Pemborosan listrik meningkatkan konsumsi energi, sehingga membutuhkan lebih banyak pembakaran bahan bakar fosil. Hal ini menyebabkan meningkatnya emisi gas rumah kaca dan mempercepat penipisan sumber daya energi fosil(Julifer <i>et al.</i> , 2025).
 Gambar 5. Polusi Udara Oleh Industri Sumber: https://urli.info/liJms	Industri pabrik biasanya menggunakan bahan bakar fosil yang menghasilkan gas rumah kaca seperti karbondioksida, nitrogen oksida, dan metana. Gas-gas tersebut dapat menahan panas di atmosfer sehingga menyebabkan suhu bumi meningkat(Ulum, 2025).
 Gambar 6. Sampah Plastik Sumber : https://urli.info/liJmW	Sampah plastik terkena sinar matahari dapat mengalami fotodegradasi sehingga terurai dan menghasilkan gas seperti karbondioksida (CO ₂) dan metana (CH ₄). Gas metana merupakan salah satu gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap perubahan iklim dan pemanasan global (Setiawan <i>et al.</i> , 2025)



TAHUKAH KAMU?

Fenomena pemanasan global ini tidak hanya terjadi pada skala global, tetapi juga dapat diamati pada skala lokal, termasuk Kota Bengkulu. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) melalui stasiun Klimatologi Pulau Baai dan Stasiun Meteorologi Fatmawati Bengkulu, suhu udara di Kota Bengkulu menunjukkan kecenderungan meningkat dalam jangka panjang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nita *et al.*, 2024) yang menganalisis data suhu udara maksimum, suhu udara minimum, dan suhu udara rata-rata selama periode 1985 - 2022 menunjukkan adanya tren peningkatan suhu udara. Rata-rata suhu udara tercatat meningkat sebesar $0,026^{\circ}\text{C}$ per tahun, suhu maksimum meningkatkan $0,005^{\circ}\text{C}$ per tahun, dan suhu minimum meningkat sebesar $0,025^{\circ}\text{C}$ per tahun, secara umum kondisi suhu di Kota Bengkulu menunjukkan kecenderungan meningkat secara bertahap. Hal ini menggambarkan kondisi iklim lokal yang relatif hangat dan cukup stabil, meskipun tetap terdapat variasi pada nilai suhu minimum, maksimum, dan rata-rata. Perubahan pola suhu ini penting untuk diperhatikan karena dapat berdampak pada lingkungan serta aktivitas masyarakat.

Pernahkah kamu merasa siang hari di Kota Bengkulu terasa lebih menyengat? jika data BMKG menunjukkan rata-rata naik $0,026^{\circ}\text{C}$ setiap tahun, bagaimana sebenarnya perubahan suhu yang terjadi?



TAHAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING



- 1** Orientasi siswa pada masalah, masalah digunakan untuk meningkatkan rasa ingin tahu, kemampuan analisis, serta inisiatif.
- 2** Mengorganisasi siswa, saling menyampaikan informasi yang sudah dimiliki perihal masalah yang ada kemudian dibahas bersama.
- 3** Membimbing percobaan, Mendorong siswa dalam pengumpulan informasi yang relevan, melaksanakan percobaan hingga mendapat pengetahuan baru untuk pemecahan masalah.
- 4** Mengembangkan hasil karya, membantu siswa pada saat proses perencanaan dan penyajian karya.
- 5** Evaluasi, melakukan refleksi dan evaluasi disetiap proses yang dijalankan dalam penyelidikan.



KEGIATAN 1

1. ORIENTASI MASALAH

Di Indonesia, khususnya di wilayah Kota Bengkulu suhu udara terasa semakin panas. Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti aktivitas manusia. Fenomena ini merupakan dampak dari aktivitas manusia yang kurang memperhatikan kelestarian lingkungan. Perubahan suhu yang ekstrem dari tahun ke tahun semakin mengkhawatirkan. Apakah peningkatan perubahan suhu berkaitan dengan pemanasan global? untuk memahaminya, mari kita menganalisis data suhu udara Kota Bengkulu dan mengkaji hubungannya dengan peristiwa pemanasan global.



BENTUK KELOMPOKMU

1. Bentuklah kelompok dengan anggota 5-6 orang
2. Diskusikan pertanyaan yang terdapat pada kegiatan 1 (di bawah ini) dengan anggota kelompok masing-masing.
3. Waktu pengerjaan kegiatan 1 selama 60 menit dan akan dilanjutkan presentasi.
4. Kamu bisa bertanya kepada gurumu jika terdapat kendala.

2. MENGORGANISASIKAN SISWA

1. Siswa menganalisis data pada tabel 3. data suhu udara bulanan Kota Bengkulu 2021-2025
2. Siswa mengidentifikasi jawaban dari pertanyaan yang tersedia.



AYO ANALISIS!!!

Perhatikan Tabel berikut ini!

Tabel 3. data suhu udara bulanan Kota Bengkulu 2021-2025

Tahun	Data Suhu Udara (°C)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sept	Okt	Nov	Des
2021	26,8	27,1	26,9	27,2	27,7	26,9	27	26,7	26,9	26,7	27	27,1
2022	27,1	26,9	27,1	27,3	27,4	26,2	26,8	26,7	26,4	27,1	26,3	26,4
2023	26,3	26,8	27,1	27,4	28,4	27,7	27,2	27,3	26,3	27,1	27,2	27,6
2024	27,5	27,7	27,7	28	28,4	27,8	27,6	27,7	27,7	28	27,2	26,9
2025	26,9	27,7	27,3	27,2	27,9	27,4	27,1	26,8	26,9	27,3	26,7	26,9
Rata-rata	26,92	27,7	27,22	27,42	27,96	27,2	27,14	27,04	26,84	27,24	26,88	26,98

1. Berdasarkan data dari BMKG diatas, analisislah suhu minimum, maksimum, dan suhu rata rata pertahun (2021-2025) dan masukan hasil analisis mu pada tabel berikut!

Tahun	Suhu Minimum °C	Suhu Maksimum °C	Suhu Rata-Rata °C
2021			
2022			
2023			
2024			
2025			