Universitas
Muhammadiyah Riau

E-LKPD Berbasis
Problem Based Learning

Pemanasan Global

Program Studi Pendidikan IPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk SMP/MTS
Kelas 7

LIVEWORKSHEETS

Identitas LKPD Elektronik

E-LKPD Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Pemanasan Global Kelas 7 SMP Negeri 32 Pekanbaru

Penulis

Audhytia Romadona

Dosen Pembimbing 1

Dr. Agusminarti, M.Pd

Dosen Pembimbing 2

Dr. Berry Kurnia Vilmala, M.Pd

Kampus Utama Universitas Muhammadiyah Riau
Jl. Tuanku Tambusai, Delima, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau

LIVEWORKSHEETS

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang mencopy sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi.

Kata Pengantar

Puji syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta ridho-Nya, sehingga penyusunan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan liveworksheet pada materi Pemanasan Global ini dapat diselesaikan dengan baik.

Shalawat dan salam semoga tercurah limpah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat, dan seluruh umat beliau yang senantiasa istiqamah menapaki jalan kebenaran.

E-LKPD ini dirancang sebagai media pembelajaran interaktif untuk peserta didik kelas VII SMP, dengan tujuan membantu mereka memahami konsep pemanasan global secara lebih menyeluruh, aktif, dan kontekstual. Pendekatan PBL yang digunakan mendorong peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran serta membangun pemahamannya secara mandiri melalui pemanfaatan teknologi digital.

Melalui media ini, diharapkan peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga menumbuhkan kepedulian terhadap isu lingkungan global serta termotivasi untuk berperan aktif dalam mencari solusi terhadap permasalahan yang ada.

Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, masukan berupa kritik dan saran yang membangun dari para pembaca dan pengguna sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada Bapak/Ibu pembimbing yang telah memberikan arahan dan dukungan hingga terselesaikannya penyusunan E-LKPD ini.

Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi peserta didik dan pendidik dalam proses belajar mengajar.
Amin Ya Rabbal Alamin..

LIVEWORKSHEETS

Capaian

Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis perubahan iklim dan dampak pada ekosistem.
2. Peserta didik mampu membuat gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim.

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian pemanasan global
2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya pemanasan global
3. Menganalisis dampak terjadinya pemanasan global
4. Menciptakan karya ide/gagasan untuk mengatasi pemanasan global

Petunjuk Umum

Petunjuk Bagi Guru

1. Guru menginformasikan tentang bagaimana cara menggunakan E-LKPD dan waktu yang diperlukan.
2. Guru memberikan bimbingan kepada peserta didik apabila mendapati kesulitan.
3. Guru memberikan pengawasan kepada peserta didik untuk mengetahui kemajuan yang didapat beserta umpan balik atas pencapaian belajar peserta didik.
4. Guru memberikan informasi kepada peserta didik untuk membaca E-LKPD sebelum pembelajaran dimulai serta mengerjakan tugas latihan yang ada di E-LKPD.

Petunjuk Bagi Siswa

1. Pelajari E-LKPD sebelum pembelajaran berlangsung.
2. perhatikan setiap petunjuk yang ada di E-LKPD untuk setiap kegiatannya.
3. Disarankan membaca sumber belajar lain sesuai materi yang sedang dipelajari untuk menambah ilmu pengetahuan.
4. Kerjakan tugas dan latihan yang terdapat didalamnya dengan tepat dan jujur.
5. setelah selesai mengerjakan, tekan tombol "finish" dan pilih "Send My Answer to My Teacher".
6. Lengkapi kembali data dirimu dan masukkan alamat guru: **audhytia@gmail.com**

LIVEWORKSHEETS

Sintaks *Problem Based Learning*

Kegiatan pembelajaran E-LKPD berbasis PBL dilakukan berdasarkan sintaks model PBL yang terdiri dari 5 tahapan yaitu orientasi terhadap masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Orientasi terhadap Masalah

Tahapan ini mengenalkan peserta didik pada permasalahan nyata yang berkaitan dengan topik pembelajaran, sehingga mampu membangkitkan rasa ingin tahu dan minat belajar mereka.

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Tahapan ini membantu peserta didik memahami materi pembelajaran, membentuk kelompok, serta merencanakan strategi pemecahan masalah secara bersama-sama.

Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok

Tahapan ini melakukan pengumpulan informasi melalui berbagai sumber belajar, baik secara individu maupun kelompok, untuk menyelidiki dan menganalisis permasalahan yang telah diberikan.

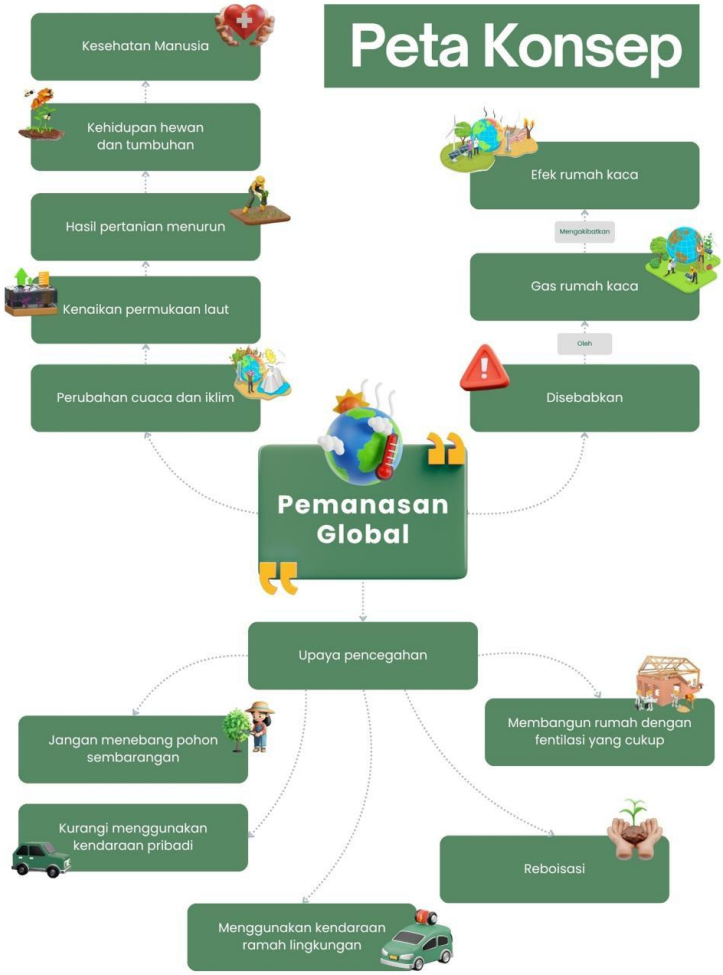
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Peserta didik menyusun solusi atau hasil dari penyelidikan dalam bentuk karya (seperti poster, atau presentasi) dan memaparkannya kepada guru atau teman sebaya.

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Tahapan ini dilakukan untuk merefleksikan pengalaman belajar yang telah dilalui, menilai efektivitas solusi yang dibuat, serta menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah berlangsung.

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian pemanasan global
2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya pemanasan global
3. Menganalisis dampak terjadinya pemanasan global
4. Menciptakan karya ide/gagasan untuk mengatasi pemanasan global

Kegiatan Pembelajaran 1

Orientasi Terhadap Masalah

Bumi Semakin Panas

apa yang terjadi?

Mari kita cari tahu!

Berikut video singkat yang akan membuatmu paham mengapa suhu Bumi makin panas setiap tahunnya:

Berdasarkan video yang kamu amati, jawablah pertanyaan dibawah ini!

Apa masalah yang kamu temui dari video diatas?

LIVEWORKSHEETS

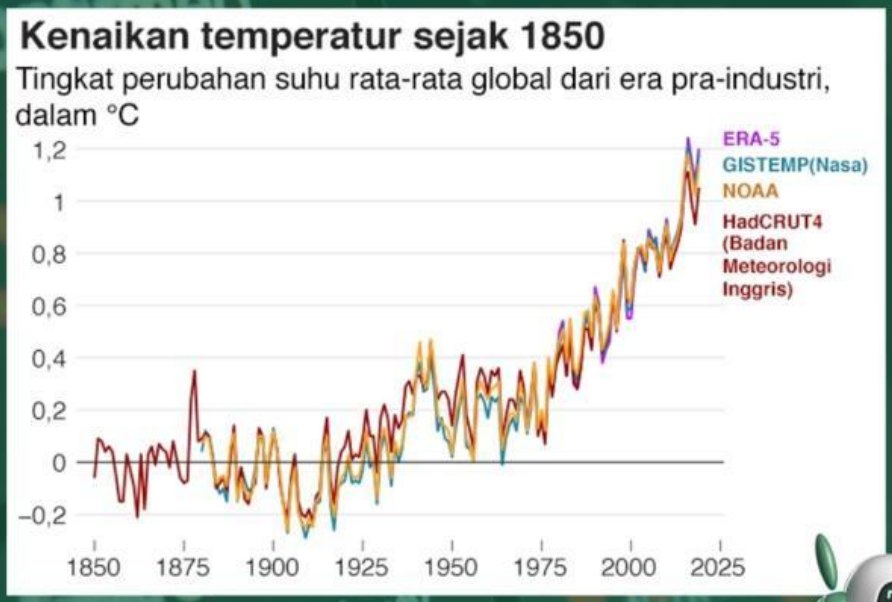
Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar

Silahkan peserta didik membentuk kelompok masing masing terdiri **4-5 orang!**

Lalu baca dan pahami kutipan materi berikut ini.

Apa Itu Pemanasan Global?

Pemanasan global *(global warming)* atau sekarang lebih dikenal sebagai perubahan iklim global *(climate change)* adalah proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi secara bertahap.



Gambar 1. Grafik Perubahan Suhu Global
Sumber : Badan Meteorologi Inggris

Taukah Kamu?

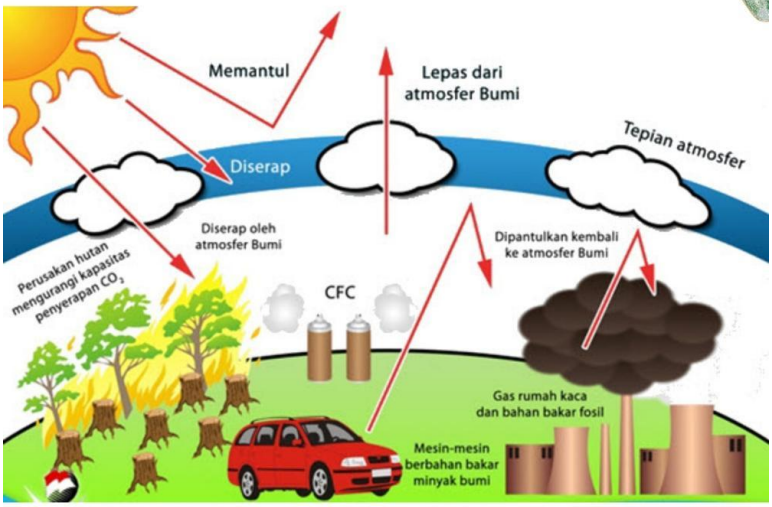
Ilmuwan sudah mengamati kenaikan suhu ini sejak tahun 1850-an, dan bumi makin panas dari tahun ke tahun! Cuaca di berbagai belahan dunia juga menjadi lebih ekstrem kadang terlalu panas, kadang hujan deras terus-menerus. Inilah mengapa disebut sebagai perubahan iklim (Bagus & Sukarno, 2020).

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan Sumber Bacaan Kamu Sebelumnya

Nyatakan atau Sampaikanlah Pendapat Masing-masing dari Kelompokmu, Terkait Apa yang akan terjadi jika suhu bumi terus meningkat?

Mari kita pahami bagaimana suhu bumi meningkat



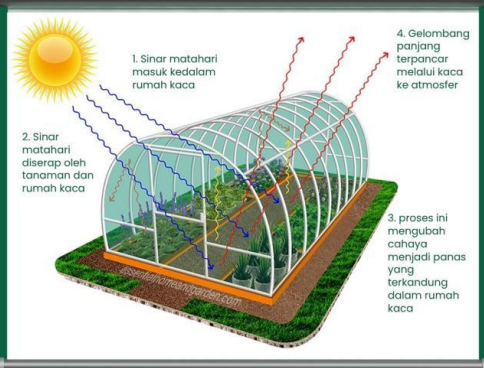
Gambar 2. Efek Rumah Kaca
Sumber : buguruku.com

Peningkatan suhu permukaan bumi ini dihasilkan oleh adanya radiasi sinar matahari menuju ke atmosfer bumi, kemudian sebagian sinar ini berubah menjadi energi panas dalam bentuk sinar infra merah diserap oleh udara dan permukaan bumi. Sebagian sinar infra merah dipantulkan kembali ke atmosfer dan ditangkap oleh gas-gas rumah kaca yang kemudian menyebabkan suhu bumi meningkat. Gas- gas rumah kaca terutama berupa karbon dioksida, metana dan nitrogen oksida. Kontribusi besar yang mengakibatkan akumulasi gas-gas kimia ini di atmosfir adalah aktivitas manusia (Bagus & Sukarno, 2020).

LIVEWORKSHEETS

Penyebab
Pemanasan Global

Penyebab utama pemanasan global saat ini adalah efek rumah kaca yang terjadi secara berlebihan. Efek rumah kaca adalah proses alami yang memungkinkan bumi mempertahankan suhu yang mendukung kehidupan. Fenomena ini terjadi ketika gas-gas tertentu di atmosfer, seperti karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dan uap air (H_2O), menyerap dan memantulkan kembali sebagian radiasi panas dari permukaan bumi, sehingga mencegah panas tersebut lepas ke luar angkasa.



Gambar 2. Proses Efek Rumah Kaca **Sumber :** essentialhomeandgarden

Dalam rumah kaca (greenhouse) yang digunakan dalam budidaya terutama di negara yang mengalami musim salju, atau percobaan tanaman dalam bidang biologi dan pertanian, energi matahari (panas) yang masuk melalui atap kaca sebagian dipantulkan keluar atmosfer dan sebagian lainnya terperangkap di dalam greenhouse sehingga menaikkan suhu di dalamnya.

Jadi apa saja yang menyebabkan efek rumah kaca ini?

Alami (Efek Rumah Kaca Alami di Bumi)

Gambar 3. Aktivitas Matahari
Sumber : Canva

Gambar 4. Gunung Meletus
Sumber : Canva

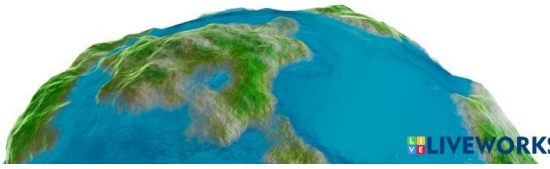
Antropogenik (Akibat Aktivitas Manusia)

Gambar 5. Kebakaran Hutan
Sumber : Canva

Gambar 6. Penggunaan Bahan Bakar Berlebihan
Sumber : Canva

Gambar 7. Limbah Industri Pabrik
Sumber : Canva

Gambar 8. Penggunaan AC
Sumber : Canva



LIVEWORKSHEETS

DAMPAK

Pemanasan Global

Pemanasan global memberikan dampak tidak menguntungkan bagi tatanan kehidupan di bumi. Yuk, Kita lihat apa saja dampak yang ditimbulkanya:

1. **Mencairnya lapisan es di kutub Utara dan Selatan.** Peristiwa ini mengakibatkan naiknya permukaan air laut secara global, hal ini dapat mengakibatkan sejumlah pulau-pulau kecil tenggelam. Kehidupan masyarakat yang hidup di daerah pesisir terancam.

2. **Meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrim.** Perubahan iklim menyebabkan musim sulit diprediksi. Akibat musim tanam yang sulit diprediksi dan musim penghujan yang tidak menentu maka musim produksi panen juga demikian. Hal ini berdampak pada masalah penyediaan pangan bagi penduduk, kelaparan, lapangan kerja bahkan menimbulkan kriminal akibat tekanan tuntutan hidup.

3. **Punahnya berbagai jenis flora dan fauna** memiliki batas toleransi terhadap suhu, kelembaban, kadar air dan sumber makanan.

4. **Habitat hewan berubah akibat perubahan faktor-faktor suhu**, kelembaban dan produktivitas primer sehingga sejumlah hewan melakukan migrasi untuk menemukan habitat baru yang sesuai.

(Tarigan et al., 2024).

DAMPAK

Pemanasan Global

5. **Peningkatan muka air laut,** air pasang dan musim hujan yang tidak menentu menyebabkan meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir.

6. **Ketinggian gunung-gunung tinggi berkurang** akibat mencairnya es pada puncaknya.

7. **Perubahan tekanan udara, suhu, kecepatan dan arah angin** menyebabkan terjadinya perubahan arus laut. Hal ini dapat berpegaruh pada migrasi ikan, sehingga memberi dampak pada hasil perikanan tangkap.

(Tarigan et al., 2024).

LIVEWORKSHEETS

Tindakan Pencegahan Pemanasan Global

Setelah mengetahui dampak dari pemanasan global, berikut ini adalah beberapa tindakan nyata yang bisa kita lakukan untuk mencegah atau mengurangi pemanasan global adalah:

Jangan Menebang Pohon Sembarangan Pohon merupakan penghasil gas O2 (oksigen) terbesar di dunia. setiap hari kita bernafas membutuhkan Oksigen,dan pohon-pohonlah yang setiap harinya menyediakan oksigen untuk kita. Semakin sedikit pohon akan menyebabkan gas CO2 (karbondioksida) bisa dengan leluasa berkeliaran dan akhirnya membuat bumi semakin panas (Haryanti et al., 2022).

Kurangi Menggunakan Kendaraan Pribadi Banyaknya pemakaian kendaraan pribadi akan menyebabkan borosnya penggunaan bahan bakar. Setiap kendaraan berbahan bakar minyak akan mengeluarkan gas pembuangan berupa CO2 dan CO, gas-gas ini bila dalam jumlah yang besar dapat menimbulkan efek gas rumah kaca yang akhirnya membuat terjadinya global warming semakin parah (Haryanti et al., 2022).

Beralih dari kendaraan berbahan bakar minyak dengan **kendaraan berbahan bakar alami** dan ramah lingkungan (Haryanti et al., 2022).

Tindakan Pencegahan Pemanasan Global

Melakukan reboisasi (penanaman kembali hutan yang gundul) (Haryanti et al., 2022).

Membangun rumah dengan fentilasi yang cukup (Haryanti et al., 2022).

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan Kelompok

Sekarang saatnya kalian menjadi peneliti lingkungan! Bersama kelompok masing-masing, lakukan observasi di sekitar sekolah untuk mencari tahu tanda-tanda dampak pemanasan global. Amati dengan cermat, catat temuan kalian, dan diskusikan bersama. Dari hasil penyelidikan ini, kita akan belajar bagaimana kondisi lingkungan kita saat ini dan apa yang bisa kita lakukan untuk menjaganya! Setelah observasi, **isilah tabel 3.1 yang telah disediakan berikut ini!**.

Tabel 3.1

No	Hal yang ditemukan	Penyebab	Dampak	Solusi	Sumber Informasi
1					
2					
3					
4					
5					

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Berdasarkan Tabel 3.1 yang sudah kamu isi pada halaman sebelumnya pilihlah salah satu tindakan nyata untuk mengurangi pemanasan global. Buatlah rencana tindakan nyata kelompok mu untuk mengurangi pemanasan global di sekolah atau rumah. Sajikan ide kalian secara kreatif dalam bentuk **poster**.

Alat dan Bahan

1. Handphone
2. Buku Gambar
3. Pensil/Pena
4. Krayon

Langkah Kerja

Perhatikan dan dipahami perintah tugas pada LKPD ini!

1. Carilah referensi dari buku atau internet
2. Buatlah poster yang berisikan solusi dari pemanasan global di buku gambar.
3. Buatlah sebaik mungkin dan presentasikan di depan kelas secara berkelompok.

Setelah menyelesaikan poster, **presentasikan** poster yang dihasilkan di depan kelas agar mendapatkan saran perbaikan dari kelompok lain.

Kumpulkan Disini

LIVEWORKSHEETS

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Analisislah tahapan kegiatan pembelajaran 1-4! Tuliskanlah hasil analisis kamu di form berikut ini.

Apa yang kamu lakukan pada kegiatan pembelajaran 1? dan apa hasilnya?

Apa yang kamu lakukan pada kegiatan pembelajaran 2? dan apa hasilnya?

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Apa yang kamu lakukan pada kegiatan pembelajaran 3? dan apa hasilnya?

Apa yang kamu lakukan pada kegiatan pembelajaran 4? dan apa hasilnya?

Setelah kamu menganalisis pembelajaran 1-4. Apakah solusi dari permasalahan tersebut tercapai? Jika sudah kenapa? jika belum kenapa?

LIVEWORKSHEETS

Terimakasih dan Selamat Atas Kerja Keras Kalian

Kalian telah belajar banyak tentang **Pemanasan Global.** Sekarang saatnya kita bersama-sama bertindak. **Mari mulai dari hal kecil:** menghemat listrik, menanam pohon, dan mengurangi sampah plastik. Dengan langkah sederhana, kita bisa menjadi bagian dari solusi untuk menyelamatkan bumi. *Good job*, teruskan aksi nyata kalian.

Daftar Pustaka

Anonim.2023.Efek Rumah Kaca dan Pemanasan Global Kelas 7.https://buguruku.com/efek-rumah-kaca-dan-pemanasan global-kelas7/

Aprianta Tarigan, Asha Yatri Saragih Rahma Yani Hasibuan, Risa Elvina Nasution, Riska Marpaung, Vebri Meliarni Oktavia Naibaho, & Yunita Manurung. (2024). Dampak Pemanasan Global Terhadap Lingkungan Hidup Di Kota Medan: Tinjauan Terhadap Kebijakan Mitigasi Dan Respon Masyarakat. Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora, 2(3), 33–46. https://doi.org/10.59024/atmosfer.v2i3.873

Bagus, & ang Sukarno, M. P. (2020). Pemanasan Global Bagus Bintang Sukarno , M . Pd . 1–19.

Haryanti, N., Tohawi, A., & Purnomo, M. W. (2022). Strategi Penanggulangan Pemanasan Global Terhadap Dampak Laju Perekonomian Dalam Pandangan Islam. Jurnal Dinamika Ekonomi Syariah, 9(2), 168–183.

Seftiani, M. A., Sudarti, & Yushardi. (2024). Mekanisme Dampak Pemanasan Global Oleh Gas Rumah Kaca. Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi (JPST) Vol.03, 3(2), 328–333.

Daftar Riwayat Hidup

Data Pribadi

Nama	:	Audhytia Romadona
Tempat Tanggal Lahir	:	Siak, 21 November 2002
Jenis Kelamin	:	Perempuan
Agama	:	Islam
Alamat	:	Tanjung Kuras, Sungai Apit, Siak, Riau
Nomor Telepon	:	+62 812 7596 1815
Email	:	audhytia@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD Negeri 003 Sungai Apit
SMP Negeri 4 Sungai Apit
SMA Negeri 1 Sungai Apit
S1 (Strata 1) Pendidikan IPA
Universitas Muhammadiyah Riau

Pengalaman Organisasi

Himpunan Mahasiswa Pendidikan IPA UMRI

LIVEWORKSHEETS