

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Terjemah Bahasa Asing

No.	Bahasa Asing	Terjemah
1.	Q.S. Al Isra' ayat 36	Janganlah engkau mengikuti sesuatu yang tidak kau ketahui. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, semua itu akan diminta pertanggungjawabannya
2	Q.S. Ar-Rum ayat 41	Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia. (Melalui hal itu) Allah membuat mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar)

Lampiran 2

Pedoman Wawancara

Hari/Tanggal : Selasa, 28 November 2023

Tempat : SMAN 3 Banjarbaru

Narasumber : Dermawan Sirait, S.Pd., M.Pd

Jabatan : Guru Fisika

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa model pembelajaran yang sering diaplikasikan guru pada mata pelajaran fisika? Jelaskan alasan mengaplikasikan model tersebut!	Model yang sering diaplikasikan antara lain Problem Based Learning (PBL), Discovery Learning, ceramah, dan demonstrasi dikolaborasikan dengan pendekatan Saintific. Alasan: karena pada PBL ada pemecahan masalah, karena pada Discovery Learning ada praktek untuk menggali minat siswa.
2	Apakah model yang digunakan bervariasi dan disesuaikan dengan materi atau tujuan pembelajaran?	Ya, bervariasi dan tergantung materi yang dibawakan, misalnya materi listrik maka ada praktek, maka divariasikan
3	Apa model pembelajaran tersebut efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa? Jelaskan!	Ya, model pembelajaran yang divariasikan efektif dan efisien terutama dalam menarik minat dan semangat siswa serta tidak jenuh dalam pembelajaran Hasil belajarnya juga meningkat, karena setelah teori ada praktik.
4	Bagaimana contoh model yang aplikasikan di kelas? Jelaskan!	Model pendekatan yang digunakan bervariasi, model pendekatan contoh PBL dengan membuat KIR agar ada karyanya dan model inkuiri agar siswa interaktif dengan membawa bahan, semangat dan tidak bosan
5	Apakah siswa tertarik dan antusias ketika guru mengaplikasikan model tersebut di dalam kelas?	Ya siswa tertarik dan antusias dengan model pembelajaran yang diaplikasikan
6	Apakah dengan mengapikasi model tersebut menjadikan siswa lebih interaktif di kelas?	Ya, siswa lebih interaktif. Terpacu motivasi mereka, potensi dalam membangkitkan semangat belajarnya.

		Mereka memadukan teori dan praktik.
7	Bagaimana keaktifan siswa pada model pembelajaran tersebut? (respon siswa)	Ya. Keaktifan dalam bertanya karena rasa ingin tahunya dengan membangkitkan potensi dan bakat siwa.
8	Apakah semua kelas memberikan respon yang sama terhadap model pembelajaran tersebut? Jika tidak, berikan alasannya!	Tidak semua sama, karena setiap siswa itu unik dan berbeda-beda, yang memiliki potensi masing-masing karena mereka memiliki kodrat yang berbeda-beda
9	Apa kesulitan yang guru alami ketika mengajar mata pelajaran fisika di kelas	Sulit saat siswa yang tidak bisa apa-apa dalam artian tidak memahami materi sama sekali, tidak bisa eksak, dan siswa yang memasuki jurusan yang tidak sesuai hatinya
10	Adakah upaya yang guru lakukan sejauh ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang relatif masih rendah? Jelaskan!	Melalui pendekatan <i>face to face</i> secara pribadi, mengarahkan untuk mengikuti bimbel, dan menyuruhnya bertanya ke guru secara langsung ataupun jipri menghubungi gurunya asal ada kemauan dari anaknya.

Banjarbaru, 28 November 2023

Narasumber,



Dermawan Sirait, S.Pd.,M.Pd

NIP. 197806242006042024

Lampiran 3

Kuesioner Penelitian

**KUESIONER PENELITIAN TENTANG MODEL PEMBELAJARAN FISIKA DI
SMAN 3 BANJARBARU**

Dalam rangka penyelesaian proposal skripsi Saya, Siti Rahmah bermaksud melakukan penelitian untuk penyusunan proposal skripsi berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition) Terhadap Hasil Belajar Fisika". Sehubungan dengan hal tersebut, Saya sangat memohon kesediaan Saudara/i untuk melumangkan waktunya sejenak untuk mengisi beberapa pernyataan pada kuesioner ini. Atas perhatian dan kerjasamanya, Saya ucapkan terima kasih.

A. Data Responden

Nama : Aurel Eva Angain
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Email : aureliya.angain@gmail.com
 Kelas : X-1

B. Petunjuk Pengisian Kuesioner

- Silahkan baca pertanyaan-pertanyaan berikut dengan baik dan seksama.
- Isilah beberapa pertanyaan berikut menggunakan pulpen sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya di kelas!

C. Pertanyaan

1. Apa model pembelajaran yang sering diaplikasikan guru pada mata pelajaran fisika?
 Jawab : Penjelasan materi lain tugas
2. Apakah model pembelajaran yang diaplikasikan guru pada mata pelajaran fisika bervariasi dan disesuaikan dengan materi atau tujuan pembelajaran? Jelaskan!
 Jawab : Iya
3. Apakah dengan model pembelajaran tersebut efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa? Jelaskan!
 Jawab : ~~ada~~ kadang iya kadang enggak Tidak
4. Berapa nilai KKM yang ditetapkan sekolah untuk mata pelajaran fisika di kelas X?
 Jawab : 75
5. Bagaimana contoh model pembelajaran yang aplikasikan guru di kelas pada mata pelajaran fisika? Jelaskan!
 Jawab : Menjelaskan secara cepat dan mencari cara alternatif untuk mengajarkannya

6. Apakah siswa tertarik dan antusias terhadap materi fisika ketika guru mengaplikasikan model tersebut di dalam kelas? Jelaskan!
 Jawab : Terkadang iya terkadang biasa saja tergantung teknik pengajarannya
7. Apakah dengan mengapikasi model pembelajaran tersebut di mata pelajaran fisika menjadikan siswa lebih interaktif di kelas? (Misal: bertanya atau menjawab)
 Jawab : terkadang asik
8. Apa saja kesulitan yang siswa alami ketika belajar fisika di kelas?
 Jawab : Kurang Jelas Karena terkadang guru malah nye kurang menjelaskan
9. Apa upaya yang dilakukan siswa untuk mengatasi kesulitan tersebut?
 Jawab : bertanya dan minta dititil direskusi ulang
10. Apa upaya yang dilakukan siswa untuk mengatasi hasil belajar fisika yang masih rendah? Jelaskan!
 Jawab : berusaha belajar dengan giat

Lampiran 4

Modul Ajar Interaktif

**MODUL AJAR
PEMANASAN GLOBAL**

INFORMASI UMUM

- Identitas Modul**
 - Nama Penyusun : Siti Rahmah
 - Satuan Pendidikan : SMA
 - Fase/Kelas : E/X
 - Mata Pelajaran : Fisika
 - Elemen : Pemahaman Fisika
 - Topik : Pemanasan Global
 - Subtopik : 8.1 Fakta-fakta Perubahan Lingkungan
 - Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)
 - Tahun Penyusunan : 2024
- Profil Pelajar Pancasila**

Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan dan keterampilan, profil pelajar Pancasila yang akan dikembangkan pada modul ini sebagai berikut:

 - Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
 - Bernalar Kritis
 - Mandiri
 - Gotong Royong
- Sarana dan Prasarana**

a. Laptop	f. Ruang kelas yang kondusif
b. Proyektor	g. Papan Tulis
c. Power Point	h. Spidol dan Penghapus
d. Video Pembelajaran	i. Handphone
e. Buku Paket Fisika kelas X Fase E	
Kurmer	
- Sumber Belajar**
 - Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X, Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Tahun 2021.
 - Buku Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap, Penerbit Intan Pariwara, tahun 2017.
 - Sumber belajar lain yang relevan, seperti internet, modul, dan lain-lain.
- Target Peserta Didik**

Peserta didik regulir: umum, tidak ada kesulitan dalam memahami materi ajar.
- Metode dan Model Pembelajaran**
 - Metode Pembelajaran :**

Metode pembelajaran yang digunakan dalam modul ajar ini adalah diskusi kelompok kecil.

b. **Model Pembelajaran :**
Model pembelajaran yang digunakan dalam modul ajar ini adalah model pembelajaran interaktif.

KOMPETENSI INTI

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, mengproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, mengkomunikasikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan pemanasan global. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, obyektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong berkebhinekaan global.

Capaian Pembelajaran Elemen

Peserta didik mampu mendeskripsikan gejala alam yang mencakup pemanasan global.

- Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran**

Pertemuan 1

Tujuan Pembelajaran

 - Peserta didik mampu menjawab pretest yang diberikan terkait pemanasan global.
 - Peserta didik mampu mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan.
 - Peserta didik mampu mendeskripsikan el nino dan la nina.
 - Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan el nino dan la nina.

Alur Tujuan Pembelajaran

 - Menyebutkan fakta-fakta perubahan lingkungan.
 - Menjelaskan perubahan iklim dan dampaknya bagi kehidupan.
 - Menjelaskan el nino dan la nina beserta akibatnya.
- Pemahaman Bermakna**

Mengetahui fakta-fakta terjadinya perubahan lingkungan akibat pemanasan global dan memotivasi peserta didik untuk menjaga alam sekitar.
- Pertanyaan Pematik**
 - Apakah kalian tahu bahwasanya sekarang ini sering turun hujan dalam waktu yang tidak menentu? Mengapa demikian?
 - Apakah kalian merasakan sekarang ini ketika musim kemarau, terasa sangat panas dan kering? Mengapa demikian?

- Persiapan Pembelajaran**
 - Persiapan oleh guru
 - Menyiapkan perangkat pembelajaran, seperti modul ajar, bahan ajar, PPT, dan video pembelajaran.
 - Membaca referensi tentang fakta-fakta perubahan lingkungan.
 - Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas supaya siap mengikuti pembelajaran
 - Persiapan oleh peserta didik
 - Memahami cara belajar dengan model pembelajaran interaktif.
 - Menyiapkan sumber belajar yang relevan.
 - Menyiapkan sarana dan prasarana pembelajaran seperti spidol, penghapus, dan proyektor.
- Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan 1

Kegiatan Awal (40 menit)		
Aktivitas Pembelajaran	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. Guru menanyakan kabar peserta didik. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa sebelum belajar. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. Guru meminta peserta didik melakukan penilaian diri dan mengisi asesmen diagnostic (<i>pre-test</i>) tentang pemanasan global sebagai pemahaman awal. Guru memberikan apresiasi dengan mengidentifikasi musim yang sering terjadi sekarang dan bertanya mengapa hal tersebut terjadi. Guru menyampaikan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam dan sapaan guru. Peserta didik menjawab pertanyaan guru. Peserta didik berdoa menurut kepercayaan masing-masing. Peserta didik mengangkat tangan dan berucap "hadis". Peserta didik melakukan penilaian diri dan mengisi asesmen diagnostic (<i>pre-test</i>) tentang pemanasan global sebagai pemahaman awal. Peserta didik mengidentifikasi musim yang sering terjadi sekarang dan menjawab pertanyaan guru terkait mengapa hal tersebut terjadi. Peserta didik memperhatikan 	<p>10 menit</p> <p>30 menit</p>
<p>Sumber belajar utama: Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X, Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Tahun 2021.</p> <p>Sumber belajar tambahan: https://20.detik.com/detikupdate/2024/01/23-240123072.htmk-g-2024-diperkirakan-lebih-panas-dari-2022 https://nei.detik.com/science/d-7150667/kebayakan-jimik-debat-casagates-hua-8-isi-lingkungan-pejuang</p>		

tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	penyampaian guru.	https://youtu.be/-chlKz9DzA824i-ehRPe3GvcFhV3IG	
Kegiatan Inti (40 menit)			
Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pengantar	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengorganisasikan kelas untuk belajar. Guru menyampaikan ke peserta didik untuk mempelajari materi dengan topik fakta-fakta perubahan lingkungan. Guru meminta peserta didik untuk membaca sumber belajar materi fakta-fakta perubahan lingkungan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik telah terorganisir dan siap untuk belajar. Peserta didik mendengarkan penyampaian guru Peserta didik membuka dan membaca sumber belajar materi fakta-fakta perubahan lingkungan. 	10 menit
Cara Penyelesaian Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengamati, membimbing, dan memberi komentar terhadap kegiatan peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merencanakan kegiatan apa yang harus digali dari materi. 	5 menit
Berbagi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengawasi dan memberi komentar atas diskusi peserta didik dengan menyampaikan pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melaporkan hasil pencarian mereka terkait materi melalui diskusi kecil dengan teman sebangku. 	15 menit
Meringkas	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik dalam membuat laporan hasil diskusi yang benar dan tepat. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memeriksa kembali hasil diskusi dan membuat laporan hasil kegiatan berdasarkan pengalaman dan yang 	5 menit

Penilaian Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik melakukan penilaian kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> dipelajari. Peserta didik menilai kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir. 	5 menit
	Kegiatan Penutup (10 menit)		
Aktivitas Pembelajaran		Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi yang dipelajari. Guru mengajak peserta didik refleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Guru menyampaikan materi yang akan didiskusikan pada pertemuan selanjutnya yakni pemanasan global dan efek rumah kaca. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 		<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik juga menyimpulkan materi yang dipelajari. Peserta didik menyampaikan refleksi dari kegiatan pembelajaran. Peserta didik mendengarkan penyampaian guru. Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	10 menit

6. Asesmen

Bentuk asesmen :

No	Penilaian	Deskripsi	Keterangan
1	Asesmen Diagnostik	Penilaian Diri dan Soal <i>Pretest</i>	Lampiran 1
2	Asesmen Formatif	Penilaian Diri	Lampiran 2
3	Asesmen Sumatif	Soal Benar Salah	Lampiran 3

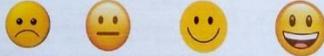
7. Pengayaan dan Remedial

No	Kegiatan	Deskripsi	Keterangan
1	Pengayaan	Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran	Lampiran 4
2	Remedial	Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajara	Lampiran 5

8. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

a. Bagaimana perasaan kalian setelah mengikuti pembelajaran hari ini?



b. Apakah pembelajaran ini menjadikan kalian aktif di kelas hari ini?

- c. Apakah kalian memahami materi yang diajarkan?
- d. Apa kesulitan yang kalian hadapi saat kegiatan pembelajaran?

Refleksi Guru

- a. Apakah pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai perencanaan?
- b. Bagaimana perasaan setelah pembelajaran hari ini?
- c. Apa saja kesulitan yang dihadapi saat mengajar?
- d. Apa hal yang ingin diperbaiki di kegiatan pembelajaran selanjutnya?

LAMPIRAN

1. Glosarium

Atmosfer	: Lapisan udara pelindung bumi dari radiasi sinar UV matahari dan benda luar angkasa yang jatuh.
El Nino	: Peristiwa meningkatnya suhu permukaan laut di daerah samudera Pasifik bagian tengah hingga timur.
Global	: Bersifat menyeluruh.
Pemanasan global	: Peningkatan suhu rata-rata di permukaan bumi akibat bertambahnya gas rumah kaca.
La Nina	: Peristiwa menurunnya suhu permukaan laut di daerah samudera Pasifik bagian tengah hingga timur.

2. Daftar Pustaka

- Abadi, Rinawan, dkk. 2017. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam SMA/MA Kelas XI Semester 2*. Yogyakarta: PT Intan Pariwara.
- Diakses pada 21 Januari 2024 dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Diakses pada 27 Januari 2024 dari <https://20.detik.com/detikupdate/20240123-240123072/bmk-2024-diperkirakan-lebih-panas-dari-2023>
- Diakses pada 27 Januari 2024 dari <https://met.detik.com/science/d-7156667/kebakaran-himbak-debat-awap-es-lupa-8-isu-lingkungan-penting>
- Diakses pada 27 Januari 2024 dari <https://youtu.be/-chlKc9DzA8?si=cHRPc-1OyChYV3G>
- Lasmi, N. K. 2021. *IPA Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Puspangingsih, Ayuk Ratna, dkk. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Lampiran 1

a. Asesmen Diagnostik Non-Kognitif (Penilaian Diri Sebelum Pembelajaran)

Isilah pernyataan berikut dengan mencentang kolom yang tersesuai!

Keterangan:

STS = Sangat Tidak Setuju TS = Tidak Setuju CS = Cukup Setuju
S = Setuju SS = Sangat Setuju

No	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS
1	Saya merasa bersemangat mengikuti pembelajaran					
2	Saya termotivasi mengikuti pembelajaran dengan model interaktif					
3	Saya telah memahami materi sebelum diajarkan					
4	Saya memahami model interaktif					

5	Guru telah memberikan gambar belajar dengan model interaktif					
---	--	--	--	--	--	--

b. Asesmen Diagnostik Kognitif

SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF (PRE-TEST)

Mata Pelajaran : Fisika
Semester/Kelas : Genap/X
Alokasi Waktu : 20 menit

Sekolah : SMAN 3 Banjarbaru
Jumlah SKS : 1 SKS
Jenis Soal : Essay
Materi Ajar : Pemanasan Global

Petunjuk Pengisian soal

- 1. Bacalah pernyataan essay berikut dengan seksama!
- 2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan baik dan benar sesuai pemahaman!

Butir soal 1	Butir soal 2
<p>Indikator pencapaian Mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan</p> <p>Aspek kognitif: C1</p> <p>Pertanyaan Dalam beberapa waktu ini, Anda tentunya sering merasakan ada perubahan cuaca dan lingkungan, serta terdapatnya beberapa peristiwa alam. Identifikasiilah fakta-fakta perubahan lingkungan di sekitar Anda!</p> <p>Kunci Jawaban Identifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan antara lain musim hujan dan musim kemarau yang datangnya tidak menentu, banjir, tanah longsor, meningkatnya suhu di bumi, meningkatnya suhu permukaan laut, dan mecuranya es di kutub. Perubahan lingkungan tersebut berkaitan erat dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem alam yang harusnya dicegah.</p> <p>Skor Maksimal: 10</p>	<p>Indikator pencapaian Menjelaskan peristiwa El Nino</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah gambar peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa El Nino</p> <p>Aspek kognitif: C1</p> <p>Pertanyaan Perlihatkan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar tersebut memperlihatkan pengaruh dari peristiwa El Nino yang menyebabkan curah hujan di Indonesia cenderung berkurang. Jelaskan terkait peristiwa El Nino yang Anda ketahui!</p> <p>Kunci Jawaban Peristiwa El Nino adalah peristiwa meningkatnya suhu permukaan laut Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah di atas rata-rata normal suhu permukaan laut. Peristiwa El Nino berpengaruh di wilayah Indonesia yakni curah hujan yang menurun. Akibatnya, wilayah Indonesia menjadi kekeringan dan tandus.</p> <p>Skor Maksimal: 10</p>
<p>Butir soal 3</p> <p>Indikator pencapaian Menjelaskan peristiwa La Nina</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa La Nina</p> <p>Aspek kognitif: C1</p> <p>Pertanyaan soal Berkaitan ini beberapa wilayah di Indonesia sering</p>	<p>Butir soal 4</p> <p>Indikator pencapaian Mendeskripsikan pemanasan global</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah peristiwa, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan pemanasan global</p> <p>Aspek kognitif: C2</p> <p>Pertanyaan soal Pemanasan global berdampak besar terhadap cuaca</p>

terjadi hujan. Bahkan prediksi cuaca dari BMKG sekarang tidak menentukan kapan pastinya terjadi hujan. Curah hujan ini berkaitan erat dengan peristiwa La Nina. Jelaskan tentang peristiwa La Nina!

Kunci Jawaban

Peristiwa La Nina ialah peristiwa menurunnya suhu permukaan laut Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah di atas rata-rata normal suhu permukaan laut. Curah hujan yang meningkat ini merupakan pengaruh dari peristiwa La Nina

Kunci Jawaban

Pemanasan global atau yang sering disebut *global warming* adalah fenomena alam yang terjadi karena adanya kenaikan suhu di permukaan bumi. Hal tersebut ditunjukkan dengan kondisi cuaca yang tidak menentu. Cuaca terus semakin panas tidak hanya di siang hari, tetapi juga malam hari. Pemanasan global terjadi karena adanya proses rumah kaca. Namun, aktivitas manusia yang juga menyebabkan terjadinya pemanasan global lebih meningkat. Misalnya penambangan hutan secara sembarangan yang mengakibatkan banjir dan longsor.

Butir soal 5	Butir soal 6
<p>Indikator pencapaian Mendeskripsikan proses efek rumah kaca</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan proses efek rumah kaca</p> <p>Aspek kognitif: C2</p> <p>Pertanyaan soal Peristiwa pemanasan global tidak lepas dari adanya efek rumah kaca. Jelaskan terkait proses efek rumah kaca hingga terjadinya pemanasan global!</p> <p>Kunci Jawaban Proses efek rumah kaca</p> <ul style="list-style-type: none"> Energi matahari disalurkan ke bumi berupa radiasi, maka energi berubah menjadi panas di permukaan bumi, yang dimanfaatkan untuk aktivitas manusia. Radiasi ialah gelombang pendek bersuhu hangat. Tidak semuanya diserap bumi karena sebagian dipantulkan kembali ke luar angkasa berupa gelombang inframerah. Gas penyebab efek rumah kaca seperti CO₂ menyerap energi untuk berotasi dan bergetas dan sebagian besar energi lainnya dipancarkan lagi ke permukaan bumi. Akibatnya gelombang inframerah tidak dilepaskan ke angkasa, melainkan dipantulkan kembali menuju bumi. Jika jumlah gas rumah kaca berlebihan, maka akan terjadi peningkatan suhu di bumi menjadi panas. <p>Skor Maksimal: 10</p>	<p>Indikator pencapaian Mengklasifikasi gas-gas penyebab pemanasan global</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan beberapa pilihan, peserta didik diharapkan mampu mengklasifikasi gas-gas penyebab pemanasan global</p> <p>Aspek kognitif: C2</p> <p>Pertanyaan soal Perhatikan gas-gas berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> Oksigen (O₂) dan Karbon Dioksida (CO₂) Metana (CH₄) dan Etana (C₂H₆) Klorofluorokarbon (CFC) dan Oksigen (O₂) Karbon Dioksida (CO₂) dan Metana (CH₄) Klorofluorokarbon (CFC) dan Etana (C₂H₆) <p>Dari beberapa pilihan di atas, tentukan gas-gas penyebab pemanasan global!</p> <p>Kunci Jawaban Gas-gas penyebab pemanasan global atau lebih tepatnya disebut gas-gas rumah kaca antara lain karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), klorofluorokarbon (CFC), belerang dioksida (SO₂), nitrogen monoksida (NO), dan nitrogen dioksida (NO₂). Sehingga gas-gas penyebab pemanasan global dari beberapa pilihan di atas yang tepat adalah No. 4. Karbon Dioksida (CO₂) dan Metana (CH₄).</p> <p>Skor Maksimal: 10</p>

Butir soal 7 Indikator pencapaian Menganalisis peristiwa El Nino dan La Nina bagi Indonesia. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis peristiwa El Nino dan La Nina bagi Indonesia. Aspek kognitif C3 Pertanyaan soal Sebelumnya mungkin Anda telah belajar dan mengetahui sedikit tentang peristiwa El Nino dan La Nina yang memiliki pengaruh bagi Indonesia dari berbagai sumber seperti buku atau internet. Bagaimana kaitan dari kedua peristiwa tersebut? Kunci Jawaban Peristiwa El Nino dan La Nina berkaitan dengan perubahan iklim yang terjadi di Indonesia. Tingginya curah hujan di wilayah Indonesia hingga terjadinya banjir akibat fenomena La Nina, yakni fenomena memanasnya suhu permukaan laut. Rendahnya curah hujan di wilayah Indonesia hingga terjadinya kekeringan akibat dari fenomena El Nino. Peningkatan suhu permukaan laut dengan fenomena cuaca ekstrem di Indonesia ialah akibat dari El Nino dan La Nina, di mana perubahan suhu air laut, baik meningkat atau menurun dapat menyebabkan sirkulasi atmosfer global berubah menjadi cuaca ekstrem. Skor Maksimal 10	Butir soal 8 Indikator pencapaian Menentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan. Indikator butir soal Setelah diagalkan beberapa aktivitas manusia, peserta didik diharapkan mampu menentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan. Aspek kognitif C3 Pertanyaan soal Perhatikan beberapa pernyataan berikut! 1. Membuang sampah pada tempatnya 2. Penggunaan fron dalam kehidupan sehari-hari. 3. Mengubah barang bekas menjadi barang baru. 4. Mengendarai kendaraan bermotor. 5. Membakar lahan hutan yang diaktifkan menjadi pemukiman. Dari pernyataan di atas tentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan! Kunci Jawaban Aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan yaitu No. 2 penggunaan fron dalam kehidupan sehari-hari, No. 4 mengendarai kendaraan bermotor, dan No. 5 membakar lahan hutan yang diaktifkan menjadi pemukiman. Skor Maksimal 10
---	--

Butir soal 9 Indikator pencapaian Mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan manusia. Indikator butir soal Setelah diagalkan sebuah gambar peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan manusia. Aspek kognitif C3 Pertanyaan soal Perhatikan gambar di bawah ini!  Kunci Jawaban Dari gambar di atas dapat kita lihat dampak dari pemanasan global terhadap kehidupan manusia yakni kurangnya bahan pangan. Mengapa demikian? Kunci Jawaban	Butir soal 10 Indikator pencapaian Menganalisis keterkaitan fakta perubahan lingkungan dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan fakta perubahan lingkungan dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem. Aspek kognitif C4 Pertanyaan soal Beberapa perubahan lingkungan sering terjadi di kehidupan Anda seperti banjir, kemarau dan sebagainya. Analisislah salah satu fakta perubahan lingkungan yang berkaitan dengan keberlangsungan hidup manusia dan ekosistem! Kunci Jawaban
--	--

Butir soal 11 Indikator pencapaian Menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca. Aspek kognitif C4 Pertanyaan soal Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang terjadi di wilayah Indonesia, khususnya Kalimantan. Hampir setiap hari kita mendengar sirine atau berita kebakaran yang sengaja maupun tidak sengaja dilakukan manusia. Dari proses kebakaran ini tentu merupakan beberapa gas berbahaya. Gas-gas ini pula yang membentuk efek rumah kaca. Analisislah hubungan pembakaran dengan efek rumah kaca! Kunci Jawaban Proses pembakaran berhubungan erat dengan efek rumah kaca. Salah satunya pembakaran hutan Kalimantan. Hutan memiliki pohon yang berfungsi mengikat gas karbon dioksida (CO ₂) yang berada di udara. Jika jumlah pohon berkurang akibat pembakaran yang menghasilkan CO ₂ , maka tentu jumlah CO ₂ di udara akan semakin tinggi dan berpengaruh pada keseimbangan gas rumah kaca lain sehingga terjadilah efek rumah kaca! Skor Maksimal 10	Butir soal 12 Indikator pencapaian Menganalisis keterkaitan antara pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan salah satu diantara pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi. Aspek kognitif C4 Pertanyaan soal Aktivitas pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil memiliki keterkaitan dengan peningkatan suhu di bumi. Coba analisis keterkaitan pembakaran bahan bakar fosil dengan meningkatnya suhu di bumi! Kunci Jawaban Bahan bakar fosil yakni BBM telah banyak digunakan, sehingga akan meningkatkan gas karbon dioksida (CO ₂) yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara melepaskan gas CO ₂ dan gas lainnya ke atmosfer. Meningkatnya CO ₂ di atmosfer menjadikan suhu di bumi meningkat karena energi panas matahari tertahan di atmosfer. Skor Maksimal 10
---	---

Butir soal 11 Indikator pencapaian Menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca. Aspek kognitif C4 Pertanyaan soal Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang terjadi di wilayah Indonesia, khususnya Kalimantan. Hampir setiap hari kita mendengar sirine atau berita kebakaran yang sengaja maupun tidak sengaja dilakukan manusia. Dari proses kebakaran ini tentu merupakan beberapa gas berbahaya. Gas-gas ini pula yang membentuk efek rumah kaca. Analisislah hubungan pembakaran dengan efek rumah kaca! Kunci Jawaban Proses pembakaran berhubungan erat dengan efek rumah kaca. Salah satunya pembakaran hutan Kalimantan. Hutan memiliki pohon yang berfungsi mengikat gas karbon dioksida (CO ₂) yang berada di udara. Jika jumlah pohon berkurang akibat pembakaran yang menghasilkan CO ₂ , maka tentu jumlah CO ₂ di udara akan semakin tinggi dan berpengaruh pada keseimbangan gas rumah kaca lain sehingga terjadilah efek rumah kaca! Skor Maksimal 10	Butir soal 12 Indikator pencapaian Menganalisis keterkaitan antara pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan salah satu diantara pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi. Aspek kognitif C4 Pertanyaan soal Aktivitas pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil memiliki keterkaitan dengan peningkatan suhu di bumi. Coba analisis keterkaitan pembakaran bahan bakar fosil dengan meningkatnya suhu di bumi! Kunci Jawaban Bahan bakar fosil yakni BBM telah banyak digunakan, sehingga akan meningkatkan gas karbon dioksida (CO ₂) yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara melepaskan gas CO ₂ dan gas lainnya ke atmosfer. Meningkatnya CO ₂ di atmosfer menjadikan suhu di bumi meningkat karena energi panas matahari tertahan di atmosfer. Skor Maksimal 10
---	---

Butir soal 11 Indikator pencapaian Menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca. Aspek kognitif C4 Pertanyaan soal Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang terjadi di wilayah Indonesia, khususnya Kalimantan. Hampir setiap hari kita mendengar sirine atau berita kebakaran yang sengaja maupun tidak sengaja dilakukan manusia. Dari proses kebakaran ini tentu merupakan beberapa gas berbahaya. Gas-gas ini pula yang membentuk efek rumah kaca. Analisislah hubungan pembakaran dengan efek rumah kaca! Kunci Jawaban Proses pembakaran berhubungan erat dengan efek rumah kaca. Salah satunya pembakaran hutan Kalimantan. Hutan memiliki pohon yang berfungsi mengikat gas karbon dioksida (CO ₂) yang berada di udara. Jika jumlah pohon berkurang akibat pembakaran yang menghasilkan CO ₂ , maka tentu jumlah CO ₂ di udara akan semakin tinggi dan berpengaruh pada keseimbangan gas rumah kaca lain sehingga terjadilah efek rumah kaca! Skor Maksimal 10	Butir soal 12 Indikator pencapaian Menganalisis keterkaitan antara pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi. Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan salah satu diantara pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi. Aspek kognitif C4 Pertanyaan soal Aktivitas pembakaran liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil memiliki keterkaitan dengan peningkatan suhu di bumi. Coba analisis keterkaitan pembakaran bahan bakar fosil dengan meningkatnya suhu di bumi! Kunci Jawaban Bahan bakar fosil yakni BBM telah banyak digunakan, sehingga akan meningkatkan gas karbon dioksida (CO ₂) yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara melepaskan gas CO ₂ dan gas lainnya ke atmosfer. Meningkatnya CO ₂ di atmosfer menjadikan suhu di bumi meningkat karena energi panas matahari tertahan di atmosfer. Skor Maksimal 10
---	---

Penunjuk Penskoran
Total skor maksimal = Skor maksimal x jumlah soal = 10 x 12 = 120
Nilai = Total skor yang diperoleh x 100 / Total Skor Maksimal

Lampiran 2
Asesmen Formatif (Penilaian Diri)
Isilah pernyataan berikut dengan mencentang kolom yang tersedia!

Keterangan:
STS = Sangat Tidak Setuju TS = Tidak Setuju CS = Cukup Setuju
S = Setuju SS = Sangat Setuju

No	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS
1.	Saya merasa bersemangat mengikuti pembelajaran					

2	Saya termotivasi mengikuti pembelajaran dengan model interaktif					
3	Saya telah memahami materi setelah diajarkan					
4	Saya memahami model interaktif					
5	Guru telah memberikan gambar belajar dengan model interaktif					

Lampiran 3
Asesmen Sumatif
Berilah tanda centang jika menurutmu pernyataanya benar pada kolom "Benar" dan jika menurutmu pernyataanya salah pada kolom "Salah" di bawah ini

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Barier hambatan merupakan akibat dari pemanasan global yang disebabkan oleh permukaan air laut yang naik.		
2	Perubahan iklim yang tidak stabil disebabkan oleh uap air yang menyerap dan memantulkan panas		
3	Efek pemanasan global hanya dapat dirasakan di bumi		
4	Salah satu dampak pemanasan global ialah perubahan iklim.		
5	Ketertarikan manusia berkurang merupakan ciri dari pemanasan global.		

Lampiran 4
Soal Pengayaan
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

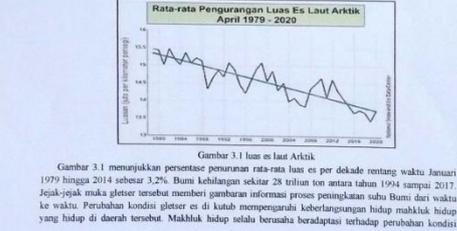
1. Apa yang terjadi pada bumi jika suhu bumi semakin panas?
2. Carilah 3 perubahan lingkungan yang terjadi di sekitar tempat tinggalmu!

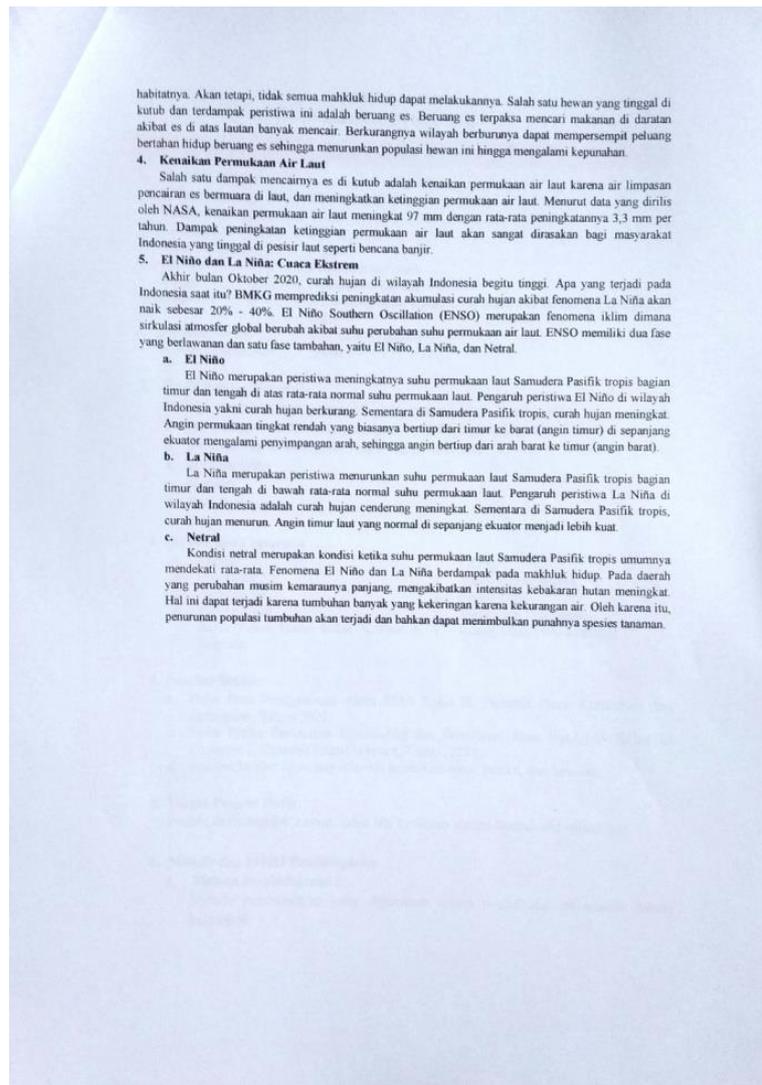
Lampiran 5
Soal Remedial
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Jelaskan akibat dari perubahan iklim dengan suhu bumi yang semakin panas!
2. Sebutkan dan jelaskan 3 cuaca ekstrem yang terjadi di Indonesia!



1. **Peningkatan Suhu Permukaan Air Laut**
Menurut data dari badan Penjaminan kondisi samudera dan atmosfer Amerika NOAA, suhu samudra mengalami peningkatan sebesar 0,02°C, menjadi suhu tertinggi di 2019. Suhu air laut meningkat 2°C-3°C dibanding tiga sampai lima juta tahun sebelumnya. Ekosistem laut merupakan ekosistem paling sensitif tersebut memiliki ketahanan yang sangat rendah. Suhu perairan berpengaruh pada karang. Meningkatnya suhu perairan menyebabkan karang mengalami pemutihan (bleaching), sehingga karang sulit tumbuh dan rentan penyakit sehingga terjadi kematian masal. Karang merupakan habitat berbagai biota laut. Jika karang rusak maka kehidupan biota laut lainnya terancam. Beberapa spesies akan hidup dan proses reproduksinya dipengaruhi suhu. Contohnya udang Krill bereproduksi sedikit jika suhu perairan meningkat. Begitu pula pnyu, jenis kelainan anakan pnyu dipengaruhi suhu. Jika suhu perairan hangat maka anakan pnyu dominan betina sedangkan jika perairan dingin maka anakan pnyu dominan jantan. Peningkatan suhu mempengaruhi populasi organisme laut dan menyebabkan kepunahan. Peningkatan suhu juga berpengaruh pada pembaran spesies dan penyakit laut. Wilayah tertentu bakteri akan meningkat jumlahnya sehingga mengurangi kadar oksigen. Hal ini mengakibatkan organisme lainnya bernapas dan berujung kematian.
2. **Menghilangnya Salju Abadi di Pegunungan Puncak Jaya, Papua**
Tempat di wilayah Indonesia ditrimuti lapisan salju berada di Pegunungan Jaya Wijaya, Papua. Salah satu puncak Pegunungan Jaya Wijaya yang terkenal adalah Puncak Carstens. Puncak Carstens masuk ke dalam tujuh puncak tertinggi di dunia (World Seven Summit) yang menjadi destinasi favorit para pendaki. Sekarang, hamparan es yang disebut-sebut sebagai salju abadi itu tak lagi abadi. Tahun 1850, gletser luasnya 19,3 km² dan tahun 2018, luasnya gletser terasasi 0,5 km². Dampaknya salju abadi merupakan gejala peningkatan suhu global benar terjadi, sebab gletser tropis sangat rentan terhadap perubahan suhu. Peristiwa mencairnya es gletser Pegunungan Jaya Wijaya berdampak pada kuantitas dan kualitas air di daerah tersebut, seperti perubahan debit dan suhu air. Perubahan kuantitas dan kualitas air tersebut dapat mengganggu ekosistem air tawar.
3. **Mencairnya Es di Kutub**
Bumi ini memiliki hamparan daratan yang berupa es. Sekitar 90% bagian hamparan daratan es berada di Antartika, sedangkan 10% bagian sisanya berada di lapasan es Greenland. Es Antartika dan Greenland memiliki peran sebagai penutup pelindung Bumi dan lautan. Apabila dicairkan dari luar angkasa, es Antartika dan Greenland nampak seperti hamparan atau bintik berwarna putih cerah. Putih merupakan warna yang dapat memantulkan gelombang atau panas dengan baik, sehingga fungsi hamparan putih es tersebut adalah untuk memantulkan kembali panas berlebih menuju ke luar angkasa agar suhu bumi terjaga. Hal tersebut juga menyebabkan kutub utara lebih dingin dibandingkan bagian Bumi lainnya, sehingga hilangnya es di kutub dapat memperburuk kondisi peningkatan suhu permukaan Bumi.





Untuk lebih jelas terkait modul ajar interaktif, Anda dapat mengakses link berikut:
<https://bit.ly/ModulAjarInteraktif>

Lampiran 5

Modul Ajar Interaktif Berbasis AIR

**MODUL AJAR
PEMANASAN GLOBAL**

INFORMASI UMUM

- Identitas Modul**

Nama Penyusun : Siti Rahmah
Satuan Pendidikan : SMA
Fase/Kelas : E/X
Mata Pelajaran : Fisika
Elemen : Pemanasan Fisika
Topik : Pemanasan Global
Subtopik : 8.1 Fakta-fakta Perubahan Lingkungan
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)
Tahun Penyusunan : 2024
- Profil Pelajar Pancasila**

Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan dan keterampilan, profil pelajar Pancasila yang akan dikembangkan pada modul ini sebagai berikut:

 - Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
 - Bernalar kritis
 - Mandiri
 - Gotong Royong
- Sarana dan Prasarana**

a. Laptop	f. Ruang kelas yang kondusif
b. Proyektor	g. Papan Tulis
c. <i>Power Point</i>	h. Spidol dan Penghapus
d. Video Pembelajaran	i. <i>Handphone</i>
e. Kurmer	
- Sumber Belajar**
 - Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X, Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Tahun 2021.
 - Buku Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam SMA/MA Kelas XI Semester 2, Penerbit Intan Pariwara, Tahun, 2017.
 - Sumber belajar lain yang relevan, seperti internet, modul, dan lain-lain.
- Target Peserta Didik**

Peserta didik reguler: umum, tidak ada kesulitan dalam memahami materi ajar.
- Metode dan Model Pembelajaran**
 - Metode Pembelajaran :**

Metode pembelajaran yang digunakan dalam modul ajar ini adalah diskusi kelompok kecil.

b. **Model Pembelajaran :**
Model pembelajaran yang digunakan dalam modul ajar ini adalah model pembelajaran interaktif berbasis AIR.

KOMPETENSI INTI

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, mengkomunikasikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan pemanasan global. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, obyektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong berkebhinekaan global.

Capaian Pembelajaran Elemen

Peserta didik mampu mendeskripsikan gejala alam yang mencakup pemanasan global.

- Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran**

Pertemuan 1

Tujuan Pembelajaran

 - Peserta didik mampu menjawab pretest yang diberikan terkait pemanasan global.
 - Peserta didik mampu mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan.
 - Peserta didik mampu mendeskripsikan el nino dan la nina.
 - Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan el nino dan la nina.

Alur Tujuan Pembelajaran

 - Menyebutkan fakta-fakta perubahan lingkungan.
 - Menjelaskan perubahan iklim dan dampaknya bagi kehidupan.
 - Menjelaskan el nino dan la nina beserta akibatnya.
- Pemahaman Bermakna**

Mengetahui fakta-fakta terjadinya perubahan lingkungan akibat pemanasan global dan memotivasi peserta didik untuk menjaga alam sekitar.
- Pertanyaan Pemantik**
 - Apakah kalian tahu bahwasanya sekarang ini sering turun hujan dalam waktu yang tidak menentu? Mengapa demikian?
 - Apakah kalian merasakan sekarang ini ketika musim kemarau, terasa sangat panas dan kering? Mengapa demikian?

- Persiapan Pembelajaran**
 - Persiapan oleh guru
 - Menyiapkan perangkat pembelajaran, seperti modul ajar, bahan ajar, PPT, dan video pembelajaran.
 - Membaca referensi tentang fakta-fakta perubahan lingkungan.
 - Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas supaya siap mengikuti pembelajaran.
 - Persiapan oleh peserta didik
 - Memahami cara belajar dengan model pembelajaran interaktif berbasis AIR.
 - Menyiapkan sumber belajar yang relevan.
 - Menyiapkan sarana dan prasarana pembelajaran seperti spidol, penghapus, dan proyektor.
- Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan 1

Kegiatan Awal (40 menit)			
Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Sumber Belajar	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. Guru menanyakan kabar peserta didik. Guru meminta peserta didik memimpin doa sebelum belajar. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. Guru meminta peserta didik melakukan penilaian diri dan asesmen diagnostic (<i>pretest</i>) tentang pemanasan global sebagai pemahaman awal. Guru memberikan apresiasi dengan mengidentifikasi musim yang sering terjadi sekarang dan bertanya mengapa hal tersebut terjadi. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam dan sapaan guru. Peserta didik menjawab pertanyaan guru. Peserta didik berdoa menurut kepercayaan masing-masing. Peserta didik mengangkat tangan dan berucap "hadiri". Peserta didik melakukan penilaian diri dan mengisi asesmen diagnostic (<i>pretest</i>) tentang pemanasan global sebagai pemahaman awal. Peserta didik mengidentifikasi musim yang sering terjadi sekarang dan menjawab pertanyaan guru terkait mengapa hal tersebut terjadi. 	<p>Sumber belajar utama: Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X, Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Tahun 2021.</p> <p>Sumber belajar tambahan: https://20.detik.com/detikupdate/2024/01/23-240123072.htm#:~:from=detail-berita&from_id=20240123072 https://inet.detik.com/science/d-7156667/kebanjiran-gemuk-debat-cara-mencegah-kebanjiran-lingkungan-penting</p>	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru memperhatikan jawaban dan disampaikan peserta didik Guru memberikan apresiasi pada peserta 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membuka dan membaca sumber belajar terkait materi fakta-fakta perubahan lingkungan selama 5 menit. Peserta didik membaca dan membaca sumber belajar terkait materi fakta-fakta perubahan lingkungan selama 5 menit. Peserta didik mulai berpikir untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengertinya. 		5 menit

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Inti (40 menit)		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
Pengantar	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk membuka dan membaca sumber belajar terkait materi fakta-fakta perubahan lingkungan selama 5 menit. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membuka dan membaca sumber belajar terkait materi fakta-fakta perubahan lingkungan selama 5 menit. 	5 menit
Penjelasan Materi (Auditory)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi melalui ppt yang ditampilkan membahas tentang fakta-fakta perubahan lingkungan yang terjadi sekarang dan sering dirasakan. Guru meminta peserta didik untuk mencatat hal-hal penting yang dijelaskan guru. Guru memancing peserta didik untuk dapat bertanya terkait apa yang belum dimengerti. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan materi fakta-fakta perubahan lingkungan yang terjadi sekarang dan sering dirasakan. Peserta didik mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru. Peserta didik mulai berpikir untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengertinya. 	10 menit
Diskusi (Intellectually)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik untuk menemukan jawaban yang benar berdasarkan informasi yang diperolehnya dan pengalaman empirisnya. Guru mengarahkan dan mengawasi peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta mengajukan pertanyaan kepada guru. Peserta didik berdiskusi (<i>sharing</i>) untuk mengumpulkan informasi demi memperoleh jawaban yang benar. 	10 menit
Mengemukakan pendapat (Intellectually)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memperhatikan jawaban dan disampaikan peserta didik Guru memberikan apresiasi pada peserta 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menemukan jawaban yang tepat dan mengemukakan jawabannya. Peserta didik 	5 menit

	didik yang berani menyampaikan jawabannya	mendapat apresiasi pada peserta didik dari guru.	
Kesimpulan Materi (Intellectually)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi yang dipelajari Guru meminta peserta didik melakukan penilaian diri 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan materi yang dipelajari. Peserta didik melakukan penilaian diri 	5 menit
Pengulangan (Repetition)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan peserta didik evaluasi dengan memberikan soal benar salah 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab soal benar salah yang diberikan secara individu. 	5 menit
Kegiatan Penutup (10 menit)			
Aktivitas Pembelajaran			Alokasi Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan Guru menyampaikan materi yang akan didiskusikan pada pertemuan selanjutnya yakni pemanasan global dan efek rumah kaca. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyampaikan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peserta didik mendengarkan penyampaian guru tentang topik pertemuan selanjutnya yakni pemanasan global dan efek rumah kaca. Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 		

6. Asesmen

Bentuk asesmen

No	Penilaian	Deskripsi	Keterangan
1	Asesmen Diagnostik	Penilaian Diri dan Soal <i>Pre-test</i>	Lampiran 1
2	Asesmen Formatif	Penilaian Diri	Lampiran 2
3	Asesmen Sumatif	Soal Benar Salah	Lampiran 3

7. Pengayaan dan Remedial

No	Kegiatan	Deskripsi	Keterangan
1	Pengayaan	Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran	Lampiran 4
2	Remedial	Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran	Lampiran 5

8. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

- a. Bagaimana perasaan kalian setelah mengikuti pembelajaran hari ini?



- b. Apakah pembelajaran ini menjadikan kalian aktif di kelas hari ini?
 c. Apakah kalian memahami materi yang diajarkan?
 d. Apa kesulitan yang kalian hadapi saat kegiatan pembelajaran?

Refleksi Guru

- a. Apakah pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai perencanaan?
 b. Bagaimana perasaan setelah pembelajaran hari ini?
 c. Apa saja kesulitan yang dihadapi saat mengajar?
 d. Apa hal yang ingin diperbaiki di kegiatan pembelajaran selanjutnya?

LAMPIRAN

1. Glosarium

Atmosfer	: Lapisan udara pelindung bumi dari radiasi sinar UV matahari dan benda luar angkasa yang jatuh.
El Nino	: Peristiwa meningkatnya suhu permukaan laut di daerah samudera Pasifik bagian tengah hingga timur.
Global	: Bersifat menyeluruh.
Klim	: Kondisi cuaca rata-rata dalam jangka waktu panjang di suatu daerah.
Pemanasan global	: Peningkatan suhu rata-rata di permukaan bumi akibat bertambahnya gas rumah kaca.
La Nina	: Peristiwa menurunnya suhu permukaan laut di daerah samudera Pasifik bagian tengah hingga timur.

2. Daftar Pustaka

Abadi, Rinawan, dkk. 2017. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam SMA/MA Kelas XI Semester 2*. Yogyakarta: PT Intan Pariwara.
 Diakses pada 21 Januari 2024 dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
 Diakses pada 27 Januari 2024 dari <https://20.detik.com/detikupdate/2024/01/23-24/0123072/bmk-2024-diperkirakan-lebih-panas-dari-2023>
 Diakses pada 27 Januari 2024 dari <https://net.detik.com/science/4-71566673/kebanayakan-gimik-debat-cawapres-lupa-8-isi-lingkungan-penting>
 Diakses pada 27 Januari 2024 dari https://youtu.be/_cSI_Kz0rA87A?si=chRPz30vCtB13AG
 Lasmi, N. K. 2021. *IPA Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
 Puspangingsih, Ayuk Ratna, dkk. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Lampiran 1

Asesmen Diagnostik

a. Asesmen Diagnostik Non-Kognitif (Penilaian Diri Sebelum Pembelajaran)

Isilah pernyataan berikut dengan mencentang kolom yang tersedia!

Keterangan:

STS = Sangat Tidak Setuju TS = Tidak Setuju CS = Cukup Setuju
 S = Setuju SS = Sangat Setuju

No	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS
1	Saya merasa bersemangat mengikuti pembelajaran.					
2	Saya termotivasi mengikuti pembelajaran dengan model interaktif berbasis AIR.					
3	Saya telah memahami materi sebelum diajarkan.					
4	Saya memahami model interaktif berbasis AIR.					
5	Guru telah memberikan gambar belajar dengan model interaktif berbasis AIR.					

b. Asesmen Diagnostik Kognitif

SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF (PRE-TEST)

Mata Pelajaran : Fisika Sekolah : SMAN 3 Banjarbaru
 Semester/Kelas : Genap/X Jumlah SKS : 1 SKS
 Alokasi Waktu : 20 menit Jenis Soal : Essay Materi Ajaz : Pemanasan Global

Petunjuk Pengisian soal

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan baik dan benar sesuai penulisanmu!
 2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan baik dan benar sesuai penulisanmu!

Butir soal 1	Butir soal 2
<p>Indikator pencapaian Membedakan fakta-fakta perubahan lingkungan</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan.</p> <p>Aspek kognitif: C1</p> <p>Pertanyaan Dalam beberapa waktu ini, Anda tentunya sering merasakan ada perubahan cuaca dan lingkungan, serta terjadinya beberapa peristiwa alam. Identifikasilah fakta-fakta perubahan lingkungan di sekitar Anda!</p>	<p>Indikator pencapaian Menjelaskan peristiwa El Nino</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah gambar peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa El Nino.</p> <p>Aspek kognitif: C1</p> <p>Pertanyaan Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar tersebut memperlihatkan pengaruh dari peristiwa El Nino yang menyebabkan curah hujan di Indonesia cenderung berkurang. Jelaskan terkait peristiwa El Nino yang Anda ketahui!</p>
<p>Kunci Jawaban Identifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan antara lain musim hujan dan musim kemarau yang datangnya tidak monoton, banjir, tanah longsor, meningkatnya suhu di bumi, meningkatnya suhu permukaan laut, dan meningkatnya es di kutub. Perubahan lingkungan tersebut berkaitan erat dengan leleburan gas rumah kaca yang diakibatkan oleh aktivitas manusia yang menghasilkan banyak hidrogen dan oksigen dalam yang berbahaya dengan.</p> <p>Skor Maksimal: 10</p>	<p>Kunci Jawaban Peristiwa El Nino adalah peristiwa meningkatnya suhu permukaan laut Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah di atas rata-rata normal suhu permukaan laut. Peristiwa El Nino berpengaruh di wilayah Indonesia salah satunya curah hujan yang menurun. Akibatnya, wilayah Indonesia menjadi kekeringan dan tandus.</p> <p>Skor Maksimal: 10</p>

Butir soal 3	Butir soal 4
<p>Indikator pencapaian Menjelaskan peristiwa La Nina</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa La Nina.</p> <p>Aspek kognitif: C1</p> <p>Pertanyaan soal Belakangan ini beberapa wilayah di Indonesia sering terjadi hujan. Bahkan prediksi cuaca dari BMKG sekarang tidak menerangkan kapan pastinya terjadi hujan. Curah hujan ini berkaitan erat dengan peristiwa La Nina. Jelaskan tentang peristiwa La Nina!</p>	<p>Indikator pencapaian Mendeskripsikan pemanasan global</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah peristiwa, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan pemanasan global.</p> <p>Aspek kognitif: C2</p> <p>Pertanyaan soal Pemanasan global berdampak besar terhadap cuaca yang ekstrem. Indonesia telah mengalami cuaca ekstrem dalam beberapa waktu terakhir seperti hujan deras disertai angin yang sangat kencang, banjir, dan bahkan tanah longsor. Dari peristiwa-peristiwa tersebut, coba deskripsikan tentang pemanasan global dengan bahasa sendiri!</p>
<p>Kunci Jawaban Peristiwa La Nina ialah peristiwa menurunnya suhu permukaan laut Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah di atas rata-rata normal suhu permukaan laut. Curah hujan yang meningkat ini merupakan pengaruh dari peristiwa La Nina.</p>	<p>Kunci Jawaban Pemanasan global atau yang sering disebut <i>global warming</i> adalah fenomena alam yang terjadi karena adanya kenaikan suhu di permukaan bumi. Hal tersebut ditunjukkan dengan kondisi cuaca yang tidak menentu. Cuaca terasa semakin panas tidak hanya di siang hari, tetapi juga malam hari. Pemanasan global terjadi karena adanya proses linah dari alam. Namun, aktivitas manusia juga menyebabkan terjadinya pemanasan global lebih meningkat. Misalnya perubahan hujan secara sembarangan yang mengakibatkan banjir dan longsor.</p>
<p>Skor Maksimal: 10</p>	<p>Skor Maksimal: 10</p>
<p>Butir soal 5</p> <p>Indikator pencapaian Mendeskripsikan proses efek rumah kaca</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan proses efek rumah kaca</p> <p>Aspek kognitif: C2</p> <p>Pertanyaan soal Peristiwa pemanasan global tidak lepas dari adanya efek rumah kaca. Jelaskan terkait proses efek rumah kaca hingga terjadinya pemanasan global!</p>	<p>Butir soal 6</p> <p>Indikator pencapaian Mengidentifikasi gas-gas penyebab pemanasan global</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan beberapa pilihan, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi gas-gas penyebab pemanasan global</p> <p>Aspek kognitif: C2</p> <p>Pertanyaan soal Perhatikan gas-gas berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> Oksigen (O2) dan Karbon Dioksida (CO2) Metana (CH4) dan Etana (C2H6) Klorofluorokarbon (CFC) dan Oksigen (O2) Karbon Dioksida (CO2) dan Metana (CH4) Klorofluorokarbon (CFC) dan Etana (C2H6) <p>Dari beberapa pilihan di atas, temukan gas-gas penyebab pemanasan global!</p>
<p>Kunci Jawaban Proses efek rumah kaca</p> <ul style="list-style-type: none"> Energi matahari disalurkan ke bumi berupa radiasi, maka energi berubah menjadi panas di permukaan bumi, yang dimanfaatkan untuk aktivitas manusia. Radiasi ialah gelombang pendek berenergi rendah. Tidak semuanya diserap bumi karena sebagian dipantulkan kembali ke luar angkasa berupa gelombang inframerah. Gas penyebab efek rumah kaca seperti CO2, 	<p>Kunci Jawaban Gas-gas penyebab pemanasan global atau lebih tepatnya disebut gas-gas rumah kaca antara lain karbon dioksida (CO2), metana (CH4), klorofluorokarbon (CFC), beferang dioksida (SO2), nitrogen monoksida (NO), dan nitrogen dioksida (NO2). Sebagai gas-gas penyebab pemanasan global dari beberapa pilihan di atas yang tepat adalah No. 4 Karbon Dioksida (CO2) dan Metana (CH4).</p>

<p>menyerap energi untuk berfotosintesis dan berotasi, dan sebagian besar energi lainnya dipancarkan lagi ke permukaan bumi. Akibatnya gelombang inframerah tidak diletakkan ke angkasa, melainkan dipantulkan kembali menuju bumi.</p> <p>• Jika jumlah gas rumah kaca berlebihan, maka akan terjadi peningkatan suhu di bumi menjadi panas.</p>	<p>lingkungan yang berkaitan dengan keberlangsungan hidup manusia dan ekosistem!</p>
<p>Butir soal 7</p> <p>Indikator pencapaian Menganalisis peristiwa El Nino dan La Nina bagi Indonesia</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis peristiwa El Nino dan La Nina bagi Indonesia</p> <p>Aspek kognitif C3</p> <p>Pertanyaan soal Sebelumnya mungkin Anda telah belajar dan mengetahui sedikit tentang peristiwa El Nino dan La Nina yang memiliki pengaruh bagi Indonesia dari berbagai sumber seperti buku atau internet. Bagaimana kaitan dari kedua peristiwa tersebut?</p>	<p>Butir soal 8</p> <p>Indikator pencapaian Menentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan beberapa pernyataan aktivitas manusia, peserta didik diharapkan mampu menentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan</p> <p>Aspek kognitif C3</p> <p>Pertanyaan soal Perhatikan beberapa pernyataan berikut! 1. Membuang sampah pada tempatnya 2. Penggunaan foon dalam kehidupan sehari-hari. 3. Mengubah barang bekas menjadi barang baru. 4. Mengendarai kendaraan bermotor 5. Membakar lahan hutan yang dialihfungsikan menjadi pemukiman. Dari pernyataan di atas tentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan!</p> <p>Kunci Jawaban Aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan yaitu No. 2 penggunaan foon dalam kehidupan sehari-hari; No. 4 mengendarai kendaraan bermotor; dan No. 5 membakar lahan hutan yang dialihfungsikan menjadi pemukiman.</p>
<p>Kunci Jawaban Perubahan iklim yang terjadi di Indonesia. Tingginya curah hujan di wilayah Indonesia hingga terjadinya banjir akibat fenomena La Nina, yakni fenomena menurainya suhu permukaan laut. Rendahnya curah hujan di wilayah Indonesia hingga terjadinya kekeringan akibat dari fenomena El Nino. Peningkatan suhu permukaan laut dengan fenomena cuaca ekstrem di Indonesia salah akibat dari El Nino dan La Nina, di mana perubahan suhu air laut, baik meningkat atau menurun dapat menyebabkan sirkulasi atmosfer global berubah menjadi cuaca ekstrem.</p>	<p>Kunci Jawaban Bahan bakar fosil yakni BBM telah banyak digunakan, sehingga akan meningkatkan gas karbon dioksida (CO₂) yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara melepaskan gas CO₂ dan gas lainnya ke atmosfer. Meningkatnya CO₂ di atmosfer menjadikan suhu di bumi meningkat karena energi panas matahari terakumulasi di atmosfer.</p>
<p>Butir soal 9</p> <p>Indikator pencapaian Mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan manusia</p> <p>Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah gambar, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan manusia</p> <p>Aspek kognitif C3</p> <p>Pertanyaan soal Perhatikan gambar di bawah ini!</p>	<p>Butir soal 10</p> <p>Indikator pencapaian Menganalisis keterkaitan fakta perubahan lingkungan dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan fakta perubahan lingkungan dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem</p> <p>Aspek kognitif C4</p> <p>Pertanyaan soal Beberapa perubahan lingkungan sering terjadi di kehidupan Anda seperti banjir, kemarau dan sebagainya. Analisislah salah satu fakta perubahan</p>

<p>Butir soal 11</p> <p>Indikator pencapaian Menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca</p> <p>Aspek kognitif C4</p> <p>Pertanyaan soal Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang terjadi di wilayah Indonesia, khususnya Kalimantan. Hampir setiap hari kita mendengar berita atau berita kebakaran yang sengaja maupun tidak sengaja dilakukan manusia. Dari proses kebakaran ini tentu melepaskan beberapa gas berbahaya. Gas-gas ini pada yang membentuk efek rumah kaca. Analisislah hubungan pembakaran dengan efek rumah kaca!</p> <p>Kunci Jawaban Proses pembakaran berhubungan erat dengan efek rumah kaca. Salah satunya pembakaran hutan Kalimantan. Hutan memiliki pohon yang berfungsi mengikat gas karbon dioksida (CO₂) yang berada di udara. Jika jumlah pohon berkurang akibat pembakaran yang menghasilkan CO₂, maka tentu jumlah CO₂ di udara akan semakin tinggi dan berpengaruh pada keseimbangan gas rumah kaca lain sehingga terjadilah efek rumah kaca.</p>	<p>Butir soal 12</p> <p>Indikator pencapaian Menganalisis keterkaitan antara pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi</p> <p>Indikator butir soal Setelah diberikan pernyataan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan salah satu diantara pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi</p> <p>Aspek kognitif C4</p> <p>Pertanyaan soal Aktivitas pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil memiliki keterkaitan dengan peningkatan suhu di bumi. Coba analisis keterkaitan pembalakan bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi!</p> <p>Kunci Jawaban Bahan bakar fosil yakni BBM telah banyak digunakan, sehingga akan meningkatkan gas karbon dioksida (CO₂) yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara melepaskan gas CO₂ dan gas lainnya ke atmosfer. Meningkatnya CO₂ di atmosfer menjadikan suhu di bumi meningkat karena energi panas matahari terakumulasi di atmosfer.</p>
--	---

Penjumlahan Penskoran
Total skor maksimal = Skor maksimal x jumlah soal = 10 x 12 = 120

Total skor yang diperoleh x 100
Total Skor Maksimal

Lampiran 2
Asesmen Formatif (Penilaian Diri)
Isilah pernyataan berikut dengan mencentang kolom yang tertera!

Keterangan:
STS = Sangat Tidak Setuju TS = Tidak Setuju CS = Cukup Setuju
S = Setuju SS = Sangat Setuju

No	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS
1	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran					
2	Saya menikmati pembelajaran dengan model interaktif berbasis AIR					
3	Saya telah memahami materi setelah diajarkan					
4	Saya memahami model interaktif berbasis AIR					
5	Guru telah memberikan gambar belajar dengan model interaktif berbasis AIR					

Lampiran 3
Asesmen Sumatif
Berilah tanda centang jika menuruti pernyataannya benar pada kolom "Benar" dan jika menuruti pernyataannya salah pada kolom "Salah" di bawah ini

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Banjir bandang merupakan akibat dari pemanasan global yang disebabkan oleh permukaan air laut yang naik		
2	Perubahan iklim yang tidak stabil disebabkan oleh uap air yang menyerap dan memantulkan panas		
3	Efek pemanasan global hanya dapat dirasakan di bumi		
4	Salah satu dampak pemanasan global ialah perubahan iklim		
5	Ketinggian gunung berapi merupakan ciri dari pemanasan global		

Bahan Bacaan

Fakta-Fakta Perubahan Lingkungan

Pemakaian lahan mendongor istilah Pemanasan Global (*Global Warming*) Pemanasan global merupakan fenomena meningkatnya suhu permukaan bumi. Menurut analisis data oleh para ilmuwan di Institut Goddard NASA untuk Studi Luar Angkasa (GISS) menunjukkan bahwa Bumi telah mengalami peningkatan suhu global rata-rata lebih dari 1 °C sejak 1880. Badan Meteorologi Dunia (WMO) memprediksi kenaikan suhu udara hingga 1,5 °C pada 2024. Fakta-fakta terjadinya pemanasan global antara lain

- Peningkatan Suhu Permukaan Air Laut**
Menurut data dari badan Pengamat kondisi samudera dan atmosfer Amerika NOAA, suhu samudra mengalami peningkatan sebesar 0,2°C, menjadi suhu tertinggi di 2019. Suhu air laut meningkat 2°C-3°C dibanding tiga sampai lima juta tahun sebelumnya. Ekosistem laut merupakan ekosistem paling sensitif terhadap peningkatan suhu. Pemanasan ini terjadi hingga kedalaman 700 meter di permukaan laut. Wilayah tersebut memiliki keanekaragaman hayati tertinggi. Suhu perairan berpengaruh pada karang. Meningkatnya suhu perairan menyebabkan karang mengalami pemutihan (*bleaching*), sehingga karang sulit tumbuh dan rentan penyakit sehingga terjadi kematian massal. Karang merupakan habitat berbagai biota laut. Jika karang rusak maka kehidupan biota laut lainnya terancam. Beberapa spesies siklus hidup dan proses reproduksinya dipengaruhi suhu. Contohnya udang Krill bereproduksi sedikit jika suhu perairan meningkat. Begitu pula paku, jenis kelamin anakan paku dipengaruhi suhu. Jika suhu perairan hangat maka anakan paku-paku memengaruhi populasi organisme laut dan menyebabkan kepunahan. Peningkatan suhu juga berpengaruh pada penyebaran spesies dan penyakit laut. Wilayah tertentu bakteri akan meningkat jumlahnya sehingga mengurangi kadar oksigen. Hal ini mengakibatkan organisme lainnya bermigrasi dan berujung kematian.
- Menghilangnya Salju Abadi di Pegunungan Puncak Jaya, Papua**
Tempat di wilayah Indonesia dilewati lapisan salju berada di Pegunungan Jaya Wijaya, Papua. Salah satu puncak Pegunungan Jaya Wijaya yang terkenal adalah Puncak Carstensz. Puncak Carstensz masuk ke dalam tujuh puncak tertinggi di dunia (World Seven Summit) yang menjadi destinasi favorit para pendaki. Sekarang, hamparan es yang disebut-sebut sebagai salju abadi itu tak lagi abadi. Tahun 1850, gletser luasnya 19,3 km² dan tahun 2018, luasan gletser tersisa 0,5 km². Berkurangnya salju abadi merupakan gejala peningkatan suhu global benar terjadi, sebab gletser tropis sangat rentan terhadap perubahan suhu. Peristiwa ini mencairnya es gletser Pegunungan Jaya Wijaya berdampak pada kuantitas dan kualitas air di daerah tersebut, seperti perubahan debit dan suhu air. Perubahan kuantitas dan kualitas air tersebut dapat mengganggu ekosistem air tawar.
- Mencairnya Es di Kutub**
Bumi ini memiliki hamparan daratan yang berupa es. Sekitar 90% bagian hamparan daratan es berada di Antartika, sedangkan 10% bagian sisanya berada di lapisan es Greenland. Es Antartika dan Greenland memiliki peran sebagai pemantul pelindung Bumi dan lautan. Apabila dicairkan dari luar angkasa, es Antartika dan Greenland nampak seperti hamparan atau titik hitam berwarna putih cerah. Putih merupakan warna yang dapat memantulkan gelombang atau panas dengan baik, sehingga fungsi hamparan putih es tersebut adalah untuk memantulkan kembali panas berlebih menuju ke luar angkasa agar suhu bumi terjaga. Hal tersebut juga menyebabkan kutub utara lebih dingin dibandingkan bagian Bumi lainnya, sehingga hilangnya es di kutub dapat memperburuk kondisi peningkatan suhu permukaan Bumi.

Lampiran 4
Soal Pengayaan
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

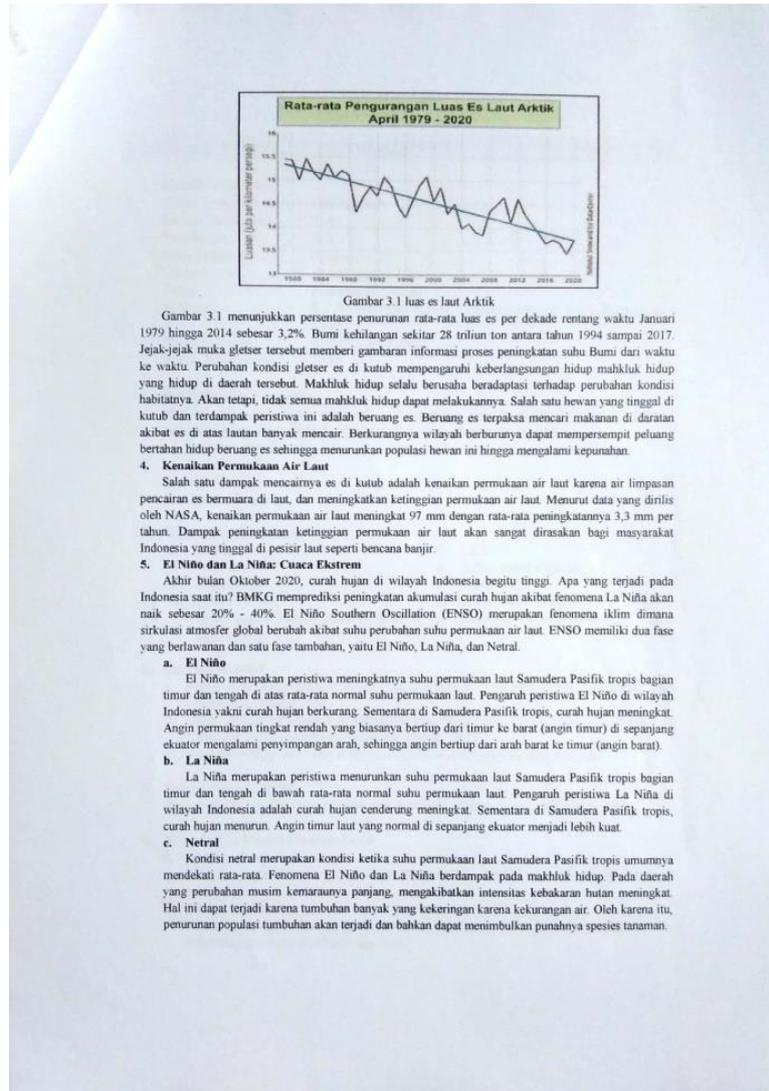
1. Apa yang terjadi pada bumi jika suhu bumi semakin panas?
2. Carilah 3 perubahan lingkungan yang terjadi di sekitar tempat tinggalmu!

Lampiran 5
Soal Remedial
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Jelaskan akibat dari perubahan iklim dengan suhu bumi yang semakin panas!
2. Sebutkan dan jelaskan 3 cuaca ekstrem yang terjadi di Indonesia!

Lampiran 5
Soal Remedial
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Jelaskan akibat dari perubahan iklim dengan suhu bumi yang semakin panas!
2. Sebutkan dan jelaskan 3 cuaca ekstrem yang terjadi di Indonesia!



Untuk lebih jelas terkait modul ajar interaktif berbasis AIR, Anda dapat mengakses link berikut: <https://bit.ly/ModulAjarInteraktifBerbasisAIR>

Lampiran 6

Hasil Validasi Modul Ajar Interaktif

Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Validator

Nama : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 Bidang Ahli : Pendidikan Fisika
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-mail : ekowahyu@uin-antasari.ac.id
 No. HP : 085736023858

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas instrumen modul ajar.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap modul ajar dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan skala penilaian sebagai berikut.
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
- Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan penulisan Identitas Modul					✓	
2	Kesesuaian antara Profil Pelajar Pancasila dengan Materi Pembelajaran					✓	
3	Ketepatan pemilihan model pembelajaran					✓	
4	Kesesuaian antara TP (Tujuan Pembelajaran), CP (Capaian Pembelajaran), dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				✓		
5	Ketepatan pertanyaan pemantik				✓		
6	Ketepatan langkah-langkah kegiatan pembelajaran (awal, inti, penutup)				✓		
7	Ketepatan penggunaan IT/Media				✓		
8	Ketepatan refleksi pembelajaran yang dilakukan				✓		
9	Ketepatan pemilihan jenis asesmen/penilaian yang digunakan (aspek sikap/afektif, pengetahuan/kognitif)				✓		
10	Ketepatan pemilihan kegiatan pengayaan dan remedial				✓		
11	Ketepatan pemilihan LKPD dan bahan bacaan yang disusun				✓		
12	Kelengkapan glosarium dan kebaruan daftar pustaka				✓		
JUMLAH							

Kesimpulan:

Mohon Bapak/Ibu melingkari pilihan di bawah ini sesuai pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas instrumen penelitian yang akan digunakan :

- d. Dapat digunakan tanpa perbaikan (Saya rekomendasikan ini)
- e. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- f. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 4 Februari 2024

Validator,



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
NIP. 109811232023211014

Validator 2

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Validator

Nama : **DERMAWAN SIRAIT, M.Pd**
Bidang Ahli : **FISIKA**
Instansi : **SMAN 3 BJB**
E-mail : **dermawan.sirait27@gmail.com**
No. HP : **081349 433 701**

B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas instrumen modul ajar.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap modul ajar dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan skala penilaian sebagai berikut.
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
3. Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan penulisan Identitas Modul				✓		
2	Kesesuaian antara Profil Pelajar Pancasila dengan Materi Pembelajaran				✓		
3	Ketepatan pemilihan model pembelajaran				✓		
4	Kesesuaian antara TP (Tujuan Pembelajaran), CP (Capaian Pembelajaran), dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				✓		
5	Ketepatan pertanyaan pemantik				✓		
6	Ketepatan langkah-langkah kegiatan pembelajaran (awal, inti, penutup)				✓		
7	Ketepatan penggunaan IT/Media				✓		
8	Ketepatan refleksi pembelajaran yang dilakukan				✓		
9	Ketepatan pemilihan jenis asesmen/penilaian yang digunakan (aspek sikap/afektif, pengetahuan/kognitif)				✓		
10	Ketepatan pemilihan kegiatan pengayaan dan remedial					✓	
11	Ketepatan pemilihan LKPD dan bahan bacaan yang disusun					✓	
12	Kelengkapan glosarium dan kebaruan daftar pustaka					✓	
JUMLAH							

Kesimpulan:

Mohon Bapak/Ibu melingkari pilihan di bawah ini sesuai pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas instrumen penelitian yang akan digunakan :

- d. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- c. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- f. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 20 Januari 2024

Validator,



DERMAWAN SIRA IT, S1.Pd

NIP. 197806 21 200604 2 024

Lampiran 7

Hasil Validasi Modul Ajar Interaktif Berbasis AIR

Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR

A. Identitas Validator

Nama : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 Bidang Ahli : Pendidikan Fisika
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-mail : ekowahyu@uin-antasari.ac.id
 No. HP : 085736023858

B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas instrumen modul ajar.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap modul ajar dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan skala penilaian sebagai berikut.
 SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
3. Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan penulisan Identitas Modul					✓	
2	Kesesuaian antara Profil Pelajar Pancasila dengan Materi Pembelajaran					✓	
3	Ketepatan pemilihan model pembelajaran				✓		
4	Kesesuaian antara TP (Tujuan Pembelajaran), CP (Capaian Pembelajaran), dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				✓		
5	Ketepatan pertanyaan pemantik				✓		
6	Ketepatan langkah-langkah kegiatan pembelajaran (awal, inti, penutup)				✓		
7	Ketepatan penggunaan IT/Media				✓		
8	Ketepatan refleksi pembelajaran yang dilakukan				✓		
9	Ketepatan pemilihan jenis asesmen/penilaian yang digunakan (aspek sikap/afektif, pengetahuan/kognitif)				✓		
10	Ketepatan pemilihan kegiatan pengayaan dan remedial				✓		
11	Ketepatan pemilihan LKPD dan bahan bacaan yang disusun				✓		
12	Kelengkapan glosarium dan kebaruan daftar pustaka					✓	
JUMLAH							

Kesimpulan:

Mohon Bapak/Ibu melingkari pilihan di bawah ini sesuai pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas instrumen penelitian yang akan digunakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan (saya rekomendasikan ini)
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 4 Februari 2024

Validator,



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
NIP. 198511232023211014

Validator 2

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR

A. Identitas Validator

Nama : **DERMAWAN SIRAIT, M.Pd**
Bidang Ahli : **FISIKA**
Instansi : **SMAN 3 BJB**
E-mail : **dermawan.sirait27@gmail.com**
No. HP : **0815 49 433 701**

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas instrumen modul ajar.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap modul ajar dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan skala penilaian sebagai berikut.

SS (Sangat Setuju)	= 5
S (Setuju)	= 4
CS (Cukup Setuju)	= 3
TS (Tidak Setuju)	= 2
STS (Sangat Tidak Setuju)	= 1
- Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan penulisan Identitas Modul				✓		
2	Kesesuaian antara Profil Pelajar Pancasila dengan Materi Pembelajaran				✓		
3	Ketepatan pemilihan model pembelajaran				✓		
4	Kesesuaian antara TP (Tujuan Pembelajaran), CP (Capaian Pembelajaran), dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				✓		
5	Ketepatan pertanyaan pemantik				✓		
6	Ketepatan langkah-langkah kegiatan pembelajaran (awal, inti, penutup)				✓		
7	Ketepatan penggunaan IT/Media					✓	
8	Ketepatan refleksi pembelajaran yang dilakukan				✓		
9	Ketepatan pemilihan jenis asesmen/penilaian yang digunakan (aspek sikap/afektif, pengetahuan/kognitif)				✓		
10	Ketepatan pemilihan kegiatan pengayaan dan remedial				✓		
11	Ketepatan pemilihan LKPD dan bahan bacaan yang disusun					✓	
12	Kelengkapan glosarium dan kebaruan daftar pustaka					✓	
JUMLAH							

Kesimpulan:

Mohon Bapak/Ibu melingkari pilihan di bawah ini sesuai pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas instrumen penelitian yang akan digunakan :

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 20 Januari 2024

Validator,



DERMAWAN SIRAIT, M.Pd

NIP. 19780624 200604 2024

Lampiran 8

Soal Test Kognitif (*Pretest-Posttest*)

SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF
(PRE-TEST DAN POST-TEST)

Mata Pelajaran : Fisika
Semester/Kelas : Genap/X
Alokasi Waktu : 30 menit

Sekolah : SMAN 3 Banjarbaru
Jumlah SKS : 1 SKS
Jenis Soal : Essay
Materi Ajar : Pemanasan Global

Petunjuk Pengerjaan soal

1. Bacalah pertanyaan essay berikut dengan seksama!
2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan baik dan benar sesuai pemahamanmu!

(Instrumen tes diadopsi dari Masniah dan Ahmad Firdaus, 2023)

Butir soal 1	Butir soal 2
Indikator pencapaian Mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan	Indikator pencapaian Menjelaskan peristiwa El Nino
Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan	Indikator butir soal Setelah disajikan sebuah gambar peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa El Nino
Aspek kognitif : C1	Aspek kognitif : C1
Pertanyaan Dalam beberapa waktu ini, Anda tentunya sering merasakan ada perubahan cuaca dan lingkungan, serta terjadinya beberapa peristiwa alam. Identifikasilah fakta-fakta perubahan lingkungan apa saja yang terjadi di sekitar Anda!	Pertanyaan Perhatikan gambar di bawah ini!  Gambar tersebut memperlihatkan pengaruh dari peristiwa El Nino yang menyebabkan curah hujan di Indonesia cenderung berkurang. Jelaskan terkait peristiwa El Nino yang Anda ketahui!
Kunci Jawaban Identifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan antara lain musim hujan dan musim kemarau yang datangnya tidak menentu, banjir, tanah longsor, meningkatnya suhu di bumi, meningkatnya suhu permukaan laut, dan mecarirnya es di kutub. Perubahan lingkungan tersebut berkaitan erat dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem alam yang harusnya dicegah.	Kunci Jawaban Peristiwa El Nino adalah peristiwa meningkatnya suhu permukaan laut Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah di atas rata-rata normal suhu permukaan laut. Peristiwa El Nino berpengaruh di wilayah Indonesia yakni curah hujan yang menurun. Akibatnya, wilayah Indonesia menjadi kekeringan dan tandus.

Skor Maksimal: 10	Skor Maksimal: 10
-------------------	-------------------

Butir soal 3	Butir soal 4
Indikator pencapaian Menjelaskan peristiwa La Nina	Indikator pencapaian Mendeskripsikan pemanasan global
Indikator butir soal Setelah disajikan peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa La Nina	Indikator butir soal Setelah disajikan peristiwa, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan pemanasan global
Aspek kognitif : C1	Aspek kognitif : C2
Pertanyaan soal Belakangan ini beberapa wilayah di Indonesia sering terjadi hujan. Bahkan prediksi cuaca dari BMKG sekarang tidak menentukan kapan pastinya terjadi hujan. Curah hujan ini berkaitan erat dengan peristiwa La Nina. Jelaskan tentang peristiwa La Nina!	Pertanyaan soal Pemanasan global berdampak besar terhadap cuaca yang ekstrem. Indonesia telah mengalami cuaca ekstrem dalam beberapa waktu terakhir seperti hujan deras disertai angin yang sangat kencang, banjir, dan bahkan tanah longsor. Dari peristiwa-peristiwa tersebut. Coba deskripsikan tentang pemanasan global dengan bahasamu sendiri!
Kunci Jawaban Peristiwa La Nina ialah peristiwa menurunnya suhu permukaan laut Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah di atas rata-rata normal suhu permukaan laut. Curah hujan yang meningkat ini merupakan pengaruh dari peristiwa La Nina	Kunci Jawaban Pemanasan global atau yang sering disebut <i>global warming</i> adalah fenomena alam yang terjadi karena adanya kenaikan suhu di permukaan bumi. Hal tersebut ditunjukkan dengan kondisi cuaca yang tidak menentu. Cuaca terasa semakin panas tidak hanya di siang hari, tetapi juga malam hari. Pemanasan global terjadi karena adanya proses ilmiah dari alam. Namun, aktivitas manusia yang juga menyebabkan terjadinya pemanasan global lebih meningkat. Misalnya penebangan hutan secara sembarangan yang mengakibatkan banjir dan longsor.
Skor Maksimal: 10	Skor Maksimal: 10

Butir soal 5	Butir soal 6
Indikator pencapaian Mendeskripsikan proses efek rumah kaca	Indikator pencapaian Mengklasifikasikan gas penyebab pemanasan global
Indikator butir soal Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan proses efek rumah kaca	Indikator butir soal Setelah diberikan beberapa pilihan, peserta didik diharapkan mampu mengklasifikasikan gas-gas penyebab pemanasan global
Aspek kognitif : C2	Aspek kognitif : C2

<p>Pertanyaan soal</p> <p>Peristiwa pemanasan global tidak lepas dari adanya efek rumah kaca. Jelaskan terkait proses efek rumah kaca hingga terjadinya pemanasan global!</p>	<p>Pertanyaan soal</p> <p>Perhatikan gas-gas berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oksigen (O₂) dan Karbon Dioksida (CO₂) 2. Metana (CH₄) dan Etana (C₂H₆) 3. Klorofluorokarbon (CFC) dan Oksigen (O₂) 4. Karbon Dioksida (CO₂) dan Metana (CH₄) 5. Klorofluorokarbon (CFC) dan Etana (C₂H₆) <p>Dari beberapa pilihan di atas, tentukan gas-gas penyebab pemanasan global!</p>
<p>Kunci Jawaban</p> <p>Proses efek rumah kaca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energi matahari disalurkan ke bumi berupa radiasi, maka energi berubah menjadi panas di permukaan bumi, yang dimanfaatkan untuk aktivitas manusia. • Radiasi ialah gelombang pendek bersuhu hangat. Tidak semuanya diserap bumi karena sebagian dipantulkan kembali ke luar angkasa berupa gelombang inframerah. • Gas penyebab efek rumah kaca seperti CO₂ menyerap energi untuk bervibrasi dan berotasi, dan sebagian besar energi lainnya dipancarkan lagi ke permukaan bumi. Akibatnya gelombang inframerah tidak dilepaskan ke angkasa, melainkan dipantulkan kembali menuju bumi. • Jika jumlah gas rumah kaca berlebihan, maka akan terjadi peningkatan suhu di bumi menjadi panas. 	<p>Kunci Jawaban</p> <p>Gas-gas penyebab pemanasan global atau lebih tepatnya disebut gas-gas rumah kaca antara lain karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), klorofluorokarbon (CFC), belerang dioksida (SO₂), nitrogen monoksida (NO), dan nitrogen dioksida (NO₂). Sehingga gas-gas penyebab pemanasan global dari beberapa pilihan di atas yang tepat adalah No. 4. Karbon Dioksida (CO₂) dan Metana (CH₄).</p>
<p>Skor Maksimal: 10</p>	<p>Skor Maksimal: 10</p>

<p>Butir soal 7</p>	<p>Butir soal 8</p>
<p>Indikator pencapaian</p> <p>Mengaitkan peristiwa El Nino dan La Nina bagi Indonesia</p>	<p>Indikator pencapaian</p> <p>Menentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan</p>
<p>Indikator butir soal</p> <p>Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu mengaitkan peristiwa El Nino dan La Nina bagi Indonesia</p>	<p>Indikator butir soal</p> <p>Setelah disajikan beberapa aktivitas manusia, peserta didik diharapkan mampu menentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan</p>
<p>Aspek kognitif : C3</p>	<p>Aspek kognitif : C3</p>
<p>Pertanyaan soal</p> <p>Sebelumnya mungkin Anda telah belajar dan mengetahui sedikit tentang peristiwa El Nino dan La Nina yang memiliki pengaruh bagi Indonesia dari berbagai sumber seperti buku atau internet. Bagaimana</p>	<p>Pertanyaan soal</p> <p>Perhatikan beberapa pernyataan berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuang sampah pada tempatnya 2. Penggunaan freon dalam kehidupan sehari-hari.

kaitan dari kedua peristiwa tersebut?	<p>3. Mengubah barang bekas menjadi barang baru.</p> <p>4. Mengendarai kendaraan bermotor.</p> <p>5. Membakar lahan hutan yang dialihfungsikan menjadi pemukiman.</p> <p>Dari pernyataan di atas tentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan!</p>
<p>Kunci Jawaban</p> <p>Peristiwa El Nino dan La Nina berkaitan dengan perubahan iklim yang terjadi di Indonesia. Tingginya curah hujan di wilayah Indonesia hingga terjadinya banjir akibat fenomena La Nina, yakni fenomena menurunnya suhu permukaan laut. Rendahnya curah hujan di wilayah Indonesia hingga terjadinya kekeringan akibat dari fenomena El Nino. Peningkatan suhu permukaan laut dengan fenomena cuaca ekstrem di Indonesia ialah akibat dari El Nino dan La Nina, di mana perubahan suhu air laut, baik meningkat atau menurun dapat menyebabkan sirkulasi atmosfer global berubah menjadi cuaca ekstrem.</p>	<p>Kunci Jawaban</p> <p>Aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan yaitu No. 2 penggunaan freon dalam kehidupan sehari-hari, No. 4 mengendarai kendaraan bermotor, dan No. 5 membakar lahan hutan yang dialihfungsikan menjadi pemukiman.</p>
Skor Maksimal: 10	Skor Maksimal: 10

Butir soal 9	Butir soal 10
<p>Indikator pencapaian</p> <p>Mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan manusia</p>	<p>Indikator pencapaian</p> <p>Menganalisis keterkaitan fakta perubahan lingkungan dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem</p>
<p>Indikator butir soal</p> <p>Setelah disajikan sebuah gambar, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan manusia</p>	<p>Indikator butir soal</p> <p>Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan fakta perubahan lingkungan dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem</p>
Aspek kognitif : C3	Aspek kognitif : C4
<p>Pertanyaan soal</p> <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Dari gambar di atas dapat kita lihat dampak dari pemanasan global terhadap kehidupan manusia yakni kurangnya bahan pangan. Mengapa demikian!</p>	<p>Pertanyaan soal</p> <p>Beberapa perubahan lingkungan sering terjadi di kehidupan Anda, analisislah salah satu fakta perubahan lingkungan yang berkaitan dengan keberlangsungan hidup manusia dan ekosistem!</p>

<p>Kunci Jawaban</p> <p>Pemanasan global menyebabkan perubahan iklim. Salah satu perubahan iklim dan cuaca ekstrem yang terjadi adalah musim kemarau yang berkepanjangan sehingga menyebabkan kekeringan. Kekeringan ini juga terjadi pada berbagai jenis tanaman seperti pada gambar yaitu tanaman jagung. Jagung merupakan bahan pangan bagi manusia. Jagung dan tanaman lainnya yang mengering akan menyebabkan kurangnya persediaan bahan pangan yang memicu terjadinya kelaparan.</p>	<p>Kunci Jawaban</p> <p>Meningkatnya suhu permukaan air laut merupakan salah satu fakta perubahan lingkungan yang berdampak pada ekosistem laut. Suhu air laut yang meningkat berpengaruh pada terumbu karang yang akan mengalami pemutihan, sehingga sulit tumbuh dan mudah berpenyakit berujung kematian terhadap biota laut. Wilayah laut yang berpenyakit karena bakteri meningkat juga berbahaya bagi kelangsungan hidup manusia yang dapat terjangkau.</p>
<p>Skor Maksimal: 10</p>	<p>Skor Maksimal: 10</p>

<p>Butir soal 11</p>	<p>Butir soal 12</p>
<p>Indikator pencapaian</p> <p>Menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca</p>	<p>Indikator pencapaian</p> <p>Menganalisis keterkaitan antara pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi</p>
<p>Indikator butir soal</p> <p>Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca</p>	<p>Indikator butir soal</p> <p>Setelah diberikan pertanyaan, peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan salah satu diantara pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi</p>
<p>Aspek kognitif : C4</p>	<p>Aspek kognitif : C4</p>
<p>Pertanyaan soal</p> <p>Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang terjadi di wilayah Indonesia, khususnya Kalimantan. Hampir setiap hari kita mendengar sirine atau berita kebakaran yang sengaja maupun tidak sengaja dilakukan manusia. Dari proses kebakaran ini tentu melepaskan beberapa gas berbahaya. Gas-gas ini pula yang membentuk efek rumah kaca. Analisislah hubungan pembakaran dengan efek rumah kaca!</p>	<p>Pertanyaan soal</p> <p>Aktivitas pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil memiliki keterkaitan dengan peningkatan suhu di bumi. Coba analisis keterkaitan pembakaran bahan bakar fosil dengan meningkatnya suhu di bumi!</p>
<p>Kunci Jawaban</p> <p>Proses pembakaran berhubungan erat dengan efek rumah kaca. Salah satunya pembakaran hutan Kalimantan. Hutan memiliki pohon yang berfungsi mengikat gas karbon dioksida (CO₂) yang berada di udara. Jika jumlah pohon berkurang akibat pembakaran yang menghasilkan CO₂, maka tentu jumlah CO₂ di udara akan semakin tinggi dan berpengaruh pada keseimbangan gas rumah kaca lain sehingga terjadilah efek rumah kaca.</p>	<p>Kunci Jawaban</p> <p>Bahan bakar fosil yakni BBM telah banyak digunakan, sehingga akan meningkatkan gas karbon dioksida CO₂, yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara melepaskan gas CO₂ dan gas lainnya ke atmosfer. Meningkatnya CO₂ di atmosfer menjadikan suhu di bumi meningkat karena energi panas matahari tertahan di atmosfer.</p>
<p>Skor Maksimal: 10</p>	<p>Skor Maksimal: 10</p>

Petunjuk Penskoran

Total skor maksimal = Skor maksimal \times jumlah soal = 10 \times 12 = 120

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR KOGNITIF FISIKA (PRETEST-POSTTEST)

A. Kompetensi Inti

- KI 3** : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4** : Mengolah, menalar, menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.12	Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan
4.12	Mengajukan ide/gagasan penyelesaian masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan

Sub Materi	Indikator Soal	Level Kognitif				Nomor Soal
		C1	C2	C3	C4	
Fakta-fakta perubahan lingkungan	Peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan	✓				1
	Peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan fakta perubahan lingkungan dengan keberlangsungan makhluk hidup dan ekosistem				✓	10
	Disajikan sebuah gambar peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa El Nino	✓				2
	Disajikan sebuah peristiwa alam, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan peristiwa La Nina	✓				3
	peserta didik diharapkan mampu mengaitkan peristiwa El Nino dan La Nina bagi Indonesia			✓		7
Peningkatan kadar CO ₂ atmosfer di balik peningkatan suhu bumi dan efek rumah kaca	Disajikan sebuah peristiwa, peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan pemanasan global		✓			4
	Disajikan beberapa pilihan, peserta didik diharapkan mampu mengklasifikasikan gas-gas penyebab pemanasan global		✓			6
	Disajikan sebuah gambar, peserta didik diharapkan mampu			✓		9

	mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan manusia					
	Peserta didik diharapkan mampu mendeskripsikan proses efek rumah kaca		✓			5
	Peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara proses pembakaran dengan efek rumah kaca				✓	11
Aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan	Disajikan beberapa aktivitas manusia, peserta didik diharapkan mampu menentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan			✓		8
	peserta didik diharapkan mampu menganalisis keterkaitan antara pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil dengan peningkatan suhu di bumi				✓	12
Jumlah		3	3	3	3	12 Soal

Lampiran 9

Hasil Validasi Soal Test Kognitif (*Pretest-Posttest*)

Validator 1

LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF (*PRETEST & POSTTEST*)

A. Identitas Validator

Nama : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 Bidang Ahli : Pendidikan Fisika
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-mail : ekowahyu@uin-antasari.ac.id
 No. HP : 085736023858

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas soal tes untuk mengukur hasil belajar kognitif.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
- Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek Validasi	Skor					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Materi							
1	Soal sesuai capaian pembelajaran (CP).					✓	
2	Soal menuntut peserta didik untuk mengolah informasi dalam soal.				✓		
3	Soal mencakup aplikasi pengetahuan pada fenomena dalam kehidupan.				✓		
4	Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas.				✓		
5	Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi dan tujuan tes.				✓		
6	Isi materi yang ditanyakan mengenai materi pemanasan global kelas X.				✓		
B. Konstruksi (Komponen Soal)							
7	Terdapat wacana (jumlah informasi atau data) tentang fenomena atau isu-isu sekitar.					✓	
8	Terdapat petunjuk yang jelas mengenai cara mengerjakan soal.					✓	
9	Rumusan kalimat soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.					✓	
10	Hal-hal yang menyertai soal (gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya) jelas, terbaca, dan berfungsi.					✓	
11	Terdapat petunjuk penskoran.					✓	
C. Bahasa							
12	Rumusan kalimat soal komunikatif.					✓	

13	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					✓	
14	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.					✓	
15	Tidak mengandung kata yang menyinggung perasaan peserta didik.					✓	
16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu.					✓	

Mohon Bapak/Ibu melingkari pilihan di bawah ini sesuai pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas instrumen penelitian yang akan digunakan :

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan (saya rekomendasikan ini)
- b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 4 Februari 2024

Validator,



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
NIP. 198511232023211014

Validator 2

LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF
(PRETEST & POSTTEST)

A. Identitas Validator

Nama : DERMAWAN SIRALT, M.Pd.
 Bidang Ahli : FISIKA
 Instansi : SMAN 3 BJB
 E-mail : dermawanstrait27@gmail.com
 No. HP : 0813 49 433 701

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas soal tes untuk mengukur hasil belajar kognitif.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
- Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek Validasi	Skor					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Materi							
1	Soal sesuai capaian pembelajaran (CP).				✓		
2	Soal menuntut peserta didik untuk mengolah informasi dalam soal.				✓		
3	Soal mencakup aplikasi pengetahuan pada fenomena dalam kehidupan.				✓		
4	Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas.				✓		
5	Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi dan tujuan tes.				✓		
6	Isi materi yang ditanyakan mengenai materi pemanasan global kelas X.					✓	
B. Konstruksi (Komponen Soal)							
7	Terdapat wacana (sejumlah informasi atau data) tentang fenomena atau isu-isu sekitar.					✓	
8	Terdapat petunjuk yang jelas mengenai cara mengerjakan soal.				✓		
9	Rumusan kalimat soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓		
10	Hal-hal yang menyertai soal (gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya) jelas, terbaca, dan berfungsi.				✓		
11	Terdapat petunjuk penskoran.					✓	
C. Bahasa							
12	Rumusan kalimat soal komunikatif.				✓		

13	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.				✓	
14	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.					✓
15	Tidak mengandung kata yang menyinggung perasaan peserta didik.					✓
16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu.					✓

Mohon Bapak/Ibu melingkari pilihan di bawah ini sesuai pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas instrumen penelitian yang akan digunakan :

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, ³⁰ Januari 2024



Validator,

Lampiran 10

Hasil Jawaban *Pretest* Peserta Didik

Fatihah Nabil Dea-S.
X-2.

SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF
(PRE-TEST)

Mata Pelajaran	Fisika	Sekolah	: SMAN 3 Banjarbaru
Semester/Kelas	Genap/X	Jumlah SKS	: 1 SKS
Alokasi Waktu	20 menit	Jenis Soal	: Essay
		Materi Ajar	: Pemanasan Global

Petunjuk Pengerjaan soal

- Bacalah pertanyaan essay berikut dengan seksama!
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan baik dan benar sesuai pemahamanmu!

Pertanyaan

- Dalam beberapa waktu ini, Anda tentunya sering merasakan ada perubahan cuaca dan lingkungan, serta terjadinya beberapa peristiwa alam. Identifikasilah fakta-fakta perubahan lingkungan apa saja yang terjadi di sekitar Anda!
- Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut memperlihatkan pengaruh dari peristiwa El Nino yang menyebabkan curah hujan di Indonesia cenderung berkurang. Jelaskan terkait peristiwa El Nino yang Anda ketahui!

- Belakangan ini beberapa wilayah di Indonesia sering terjadi hujan. Bahkan prediksi cuaca dari BMKG sekarang tidak menentukan kapan pastinya terjadi hujan. Curah hujan ini berkaitan erat dengan peristiwa La Nina. Jelaskan tentang peristiwa La Nina!
- Pemanasan global berdampak besar terhadap cuaca yang ekstrem. Indonesia telah mengalami cuaca ekstrem dalam beberapa waktu terakhir seperti hujan deras disertai angin yang sangat kencang, banjir, dan bahkan tanah longsor. Dari peristiwa-peristiwa tersebut. Coba deskripsikan tentang pemanasan global dengan bahasamu sendiri!
- Peristiwa pemanasan global tidak lepas dari adanya efek rumah kaca. Jelaskan terkait proses efek rumah kaca hingga terjadinya pemanasan global!
- Perhatikan gas-gas berikut!
 - Oksigen (O₂) dan Karbon Dioksida (CO₂)
 - Metana (CH₄) dan Etana (C₂H₆)
 - Klorofluorokarbon (CFC) dan Oksigen (O₂)
 - Karbon Dioksida (CO₂) dan Metana (CH₄)
 - Klorofluorokarbon (CFC) dan Etana (C₂H₆)
 Dari beberapa pilihan di atas, tentukan gas-gas penyebab pemanasan global!
- Sebelumnya mungkin Anda telah belajar dan mengetahui sedikit tentang peristiwa El Nino dan La Nina yang memiliki pengaruh bagi Indonesia dari berbagai sumber seperti buku atau internet. Bagaimana kaitan dari kedua peristiwa tersebut?
- Perhatikan beberapa pernyataan berikut!
 - Membuang sampah pada tempatnya
 - Penggunaan freon dalam kehidupan sehari-hari.

- c. Mengubah barang bekas menjadi barang baru.
- d. Mengendarai kendaraan bermotor
- e. Membakar lahan hutan yang dialihfungsikan menjadi pemukiman.

Dari pernyataan di atas tentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan!

9. Perhatikan gambar di bawah ini!

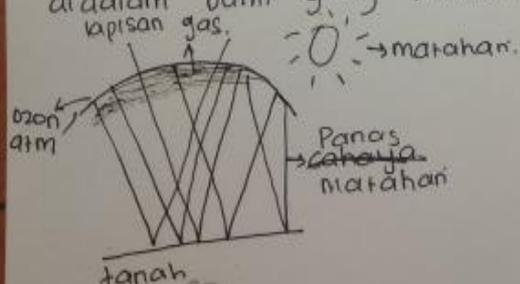


Dari gambar di atas dapat kita lihat dampak dari pemanasan global terhadap kehidupan manusia yakni kurangnya bahan pangan. Mengapa demikian!

10. Beberapa perubahan lingkungan sering terjadi di kehidupan Anula seperti banjir, kemarau dan sebagainya. Analisislah salah satu fakta perubahan lingkungan yang berkaitan dengan keberlangsungan hidup manusia dan ekosistem!
11. Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang terjadi di wilayah Indonesia, khususnya Kalimantan. Hampir setiap hari kita mendengar sirine atau berita kebakaran yang sengaja maupun tidak sengaja dilakukan manusia. Dari proses kebakaran ini tentu melepaskan beberapa gas berbahaya. Gas-gas ini pula yang membentuk efek rumah kaca. Analisislah hubungan pembakaran dengan efek rumah kaca!
12. Aktivitas pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil memiliki keterkaitan dengan peningkatan suhu di bumi. Coba analisis keterkaitan pembakaran bahan bakar fosil dengan meningkatnya suhu di bumi!

Jawaban

4. Menurut saya, pemanasan global merupakan suatu peristiwa dimana suhu di bumi meningkat karena terperangkapnya ~~suhu~~ panas matahari di atmosfer karena terhalang gas-gas seperti karbondioksida, karbon monoksida, dll. Suhu yang meningkat menyebabkan perubahan cuaca yang ekstrem.
5. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia melepaskan berbagai macam zat ke bumi. Seperti gas CFC dari AC dan kulkas, Parfum, Karbondioksida, karbon monoksida dan kendaraan, Asap rokok atau asap lainnya, dll. Gas-gas ini menguap dan tertumpuk di atmosfer. Panas matahari yang masuk ke bumi biasanya akan terpantulkan kembali ke luar. Tetapi, berbagai gas dan zat yang menyelimuti ozon/atmosfer menghalangi jalan keluar panas matahari sebagian besarnya. Sehingga terperangkaplah panas matahari di dalam bumi yang kemudian menjadi pemanasan global.



6. B, D, E

8. B, D, E

9. Pemanasan global membuat suhu bumi meningkat. Sementara bahan pangan (tumbuhan) dapat kekeringan. ~~Sehingga~~ Air juga menjadi sulit sehingga menimbulkan efek: tumbuhan kekeringan dan sulit hidup.

Lampiran 11

Hasil Jawaban *Posttest* Peserta Didik

— Fatimah Nabih Dea.S.
X-2.

SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF
(*POST-TEST*)

Mata Pelajaran : Fisika	Sekolah : SMAN 3 Banjarbaru
Semester/Kelas : Genap/X	Jumlah SKS : 1 SKS
Alokasi Waktu : 20 menit	Jenis Soal : Essay
	Materi Ajar : Pemanasan Global

Petunjuk Pengerjaan soal

- Bacalah pertanyaan essay berikut dengan seksama!
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan baik dan benar sesuai pemahamanmu!

Pertanyaan

- Dalam beberapa waktu ini, Anda tentunya sering merasakan ada perubahan cuaca dan lingkungan, serta terjadinya beberapa peristiwa alam. Identifikasilah fakta-fakta perubahan lingkungan apa saja yang terjadi di sekitar Anda! *Max 1.*
- Perhatikan gambar di bawah ini!

Gambar tersebut memperlihatkan pengaruh dari peristiwa El Nino yang menyebabkan curah hujan di Indonesia cenderung berkurang. Jelaskan terkait peristiwa El Nino yang Anda ketahui!

- Belakangan ini beberapa wilayah di Indonesia sering terjadi hujan. Bahkan prediksi cuaca dari BMKG sekarang tidak menentukan kapan pastinya terjadi hujan. Curah hujan ini berkaitan erat dengan peristiwa La Nina. Jelaskan tentang peristiwa La Nina!
- Pemanasan global berdampak besar terhadap cuaca yang ekstrem. Indonesia telah mengalami cuaca ekstrem dalam beberapa waktu terakhir seperti hujan deras disertai angin yang sangat kencang, banjir, dan bahkan tanah longsor. Dari peristiwa-peristiwa tersebut, Coba deskripsikan tentang pemanasan global dengan bahasamu sendiri!
- Peristiwa pemanasan global tidak lepas dari adanya efek rumah kaca. Jelaskan terkait proses efek rumah kaca hingga terjadinya pemanasan global!
- Perhatikan gas-gas berikut!
 - Oksigen (O₂) dan Karbon Dioksida (CO₂)
 - Metana (CH₄) dan Etana (C₂H₆)
 - Klorofluorokarbon (CFC) dan Oksigen (O₂)
 - Karbon Dioksida (CO₂) dan Metana (CH₄)
 - Klorofluorokarbon (CFC) dan Etana (C₂H₆)
 Dari beberapa pilihan di atas, tentukan gas-gas penyebab pemanasan global!
- Sebelumnya mungkin Anda telah belajar dan mengetahui sedikit tentang peristiwa El Nino dan La Nina yang memiliki pengaruh bagi Indonesia dari berbagai sumber seperti buku atau internet. Bagaimana kaitan dari kedua peristiwa tersebut?
- Perhatikan beberapa pernyataan berikut!
 - Membuang sampah pada tempatnya
 - Penggunaan freon dalam kehidupan sehari-hari.
 - Mengubah barang bekas menjadi barang baru.

- d. Mengendarai kendaraan bermotor.
e. Membakar lahan hutan yang dialihfungsikan menjadi pemukiman.

Dari pernyataan di atas tentukan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan!

9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas dapat kita lihat dampak dari pemanasan global terhadap kehidupan manusia yakni kurangnya bahan pangan. Mengapa demikian!

10. Beberapa perubahan lingkungan sering terjadi di kehidupan Anda seperti banjir, kemarau dan sebagainya. Analisislah salah satu fakta perubahan lingkungan yang berkaitan dengan keberlangsungan hidup manusia dan ekosistem!
11. Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang terjadi di wilayah Indonesia, khususnya Kalimantan. Hampir setiap hari kita mendengar sirine atau berita kebakaran yang sengaja maupun tidak sengaja dilakukan manusia. Dari proses kebakaran ini tentu melepaskan beberapa gas berbahaya. Gas-gas ini pula yang membentuk efek rumah kaca. Analisislah hubungan pembakaran dengan efek rumah kaca!
12. Aktivitas pembalakan liar, alih fungsi lahan, penggunaan CFC dan pembakaran bahan bakar fosil memiliki keterkaitan dengan peningkatan suhu di bumi. Coba analisis keterkaitan pembakaran bahan bakar fosil dengan meningkatnya suhu di bumi!

Jawaban

4. Pemanasan global adalah peristiwa naiknya suhu bumi karena adanya Panas yang terperangkap / "Efek rumah kaca" yang disebabkan adanya gas-gas polutan yang terkumpul di atmosfer. (10)
5. Manusia menghasilkan gas-gas polutan seperti CO, CO₂, CFC, hidrokarbon, dll dari kegiatan sehari-hari. Gas itu naik dan terperangkap di atmosfer dan menghalangi jalan keluar panas matahari yang akhirnya terperangkap di bumi sehingga terjadi kenaikan suhu. (10)
6. ~~d~~ e. (7)
7. El nino → memanasnya suhu air laut } mengakibatkan perubahan
La nina → menurunnya suhu air laut } cuaca yang ekstrem (8)
8. b, d, e. (10)
9. Suhu yang terus meningkat membuat tanaman sulit untuk hidup dan mengalami kekeringan lalu mati. Karena ini bahan pangan akan kurang. (9)
10. Pembakaran menghasilkan gas hidrokarbon, karbon monoksida, dll yang akan menimbulkan Efek rumah kaca sehingga terjadi pemanasan global. (10)
12. Bahan bakar fosil merupakan bahan yang tidak ramah lingkungan. Begitu juga dengan CFC, gas-gas ini nantinya akan menyebabkan terjadinya efek rumah kaca menjadi pemanasan global. Ketika itu terjadi, suhu di bumi pun akan meningkat. (9)

3. La Nina adalah proses menurunnya suhu air laut di perairan pasifik. (8)

1. - Cuaca ~~ef~~ ekstrem
 - meningkatnya suhu karena cth: asap ~~perai~~ pabrik, asap rokok, dll
 - kadang banjir dan kadang kekeringan. (8)
10. - karena el nino dan la nina yang menyebabkan banjir dan kemarau. serta perubahan cuaca ~~ef~~ ekstrem. (7)
2. El nino → meningkatnya suhu sehingga menimbulkan kekeringan. (10)

Lampiran 12

Lembar Observasi Model Pembelajaran Interaktif**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF****A. Identitas Observer**

Nama Observer :
 Program Studi :
 Hari/Tanggal :
 Materi Ajar :

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan					
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan					
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru					
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan					
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan					
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang					
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung					
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya					
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya.					
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan					
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar					

Banjarbaru,

2024

Lampiran 13

Lembar Observasi Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR****A. Identitas Observer**

Nama Observer :
 Program Studi :
 Hari/Tanggal :
 Materi Ajar :

B. Petunjuk:

1. Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
2. Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju)	= 5
S (Setuju)	= 4
CS (Cukup Setuju)	= 3
TS (Tidak Setuju)	= 2
STS (Sangat Tidak Setuju)	= 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan					
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan					
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru					
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan					
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan					
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang					
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung					
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya					
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya					
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan					
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar					

Lampiran 14

Hasil Validasi Lembar Observasi Model Pembelajaran Interaktif

Validator 1

LEMBAR VALIDASI UNTUK LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Validator

Nama : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 Bidang Ahli : Pendidikan Fisika
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-mail : ekowahyu@uin-antasari.ac.id
 No. HP : 085736023858

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas lembar observasi.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
- Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang Dinilai	Skor					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Format							
1	Sistem penomoran jelas.					✓	
2	Pengaturan ruang atau tata letak sesuai.					✓	
3	Jenis dan ukuran huruf sesuai.					✓	
B. Isi							
4	Kejelasan petunjuk pengisian lembar observasi.					✓	
5	Kejelasan indikator pencapaian dan aspek yang dinilai.					✓	
6	Kesesuaian proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan model pembelajaran interaktif.					✓	
C. Bahasa							
7	Kesesuaian bahasa dalam lembar observasi menggunakan kaidah bahasa Indonesia.					✓	
8	Kalimat observasi tidak mengandung arti ganda atau ambigu.					✓	
9	Kejelasan kalimat petunjuk dan arahan.					✓	
10	Rumusan kalimat pada lembar observasi komunikatif.					✓	

Banjarbaru, 4 Februari 2024
 Validator,



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 NIP. 198511232023211014

Validator 2

**LEMBAR VALIDASI UNTUK LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF**

A. Identitas Validator

Nama : DERMAWAN SIRAIT, M.Pd
 Instansi : SMAN 3 BJB
 Alamat Instansi : JL. ANEKA TAMBANG
 Pendidikan : S2 -

B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas lembar observasi.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
- Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang Dinilai	Skor					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Format							
1	Sistem penomoran jelas.					✓	
2	Pengaturan ruang atau tata letak sesuai.					✓	
3	Jenis dan ukuran huruf sesuai.					✓	
B. Isi							
4	Kejelasan petunjuk pengisian lembar observasi.				✓		
5	Kejelasan indikator pencapaian dan aspek yang dinilai.				✓		
6	Kesesuaian proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan model pembelajaran interaktif.				✓		
C. Bahasa							
7	Kesesuaian bahasa dalam lembar observasi menggunakan kaidah bahasa Indonesia.				✓		
8	Kalimat observasi tidak mengandung arti ganda atau ambigu.				✓		
9	Kejelasan kalimat petunjuk dan arahan.				✓		
10	Rumusan kalimat pada lembar observasi komunikatif.				✓		

Banjarbaru, 20 Januari 2024

Validator,



DERMAWAN SIRAIT, M.Pd

NIP. 19780624 200604 20024

Lampiran 15

Hasil Validasi Lembar Observasi Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR

Validator 1

LEMBAR VALIDASI UNTUK LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR

A. Identitas Validator

Nama : Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 Bidang Ahli : Pendidikan Fisika
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 E-mail : ekowahyu@uin-antasari.ac.id
 No. HP : 085736023858

B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas lembar observasi.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
3. Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang Dinilai	Skor					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Format							
1	Sistem penomoran jelas.					✓	
2	Pengaturan ruang atau tata letak sesuai.					✓	
3	Jenis dan ukuran huruf sesuai.					✓	
B. Isi							
4	Kejelasan petunjuk pengisian lembar observasi.					✓	
5	Kejelasan indikator pencapaian dan aspek yang dinilai.					✓	
6	Kesesuaian proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan model pembelajaran interaktif berbasis AIR.					✓	
C. Bahasa							
7	Kesesuaian bahasa dalam lembar observasi menggunakan kaidah bahasa Indonesia.					✓	
8	Kalimat observasi tidak mengandung arti ganda atau ambigu.					✓	
9	Kejelasan kalimat petunjuk dan arahan.					✓	
10	Rumusan kalimat pada lembar observasi komunikatif.					✓	

Banjarbaru, 4 Februari 2024
 Validator,



Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
 NIP. 198511232023211014

Validator 2

**LEMBAR VALIDASI UNTUK LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR**

A. Identitas Validator

Nama : **DERMAWAN SIRALT, M.Pd**
 Instansi : **SMAN 3 BJB**
 Alamat Instansi : **Jl. ANEKA TAMBANG**
 Pendidikan : **S2**

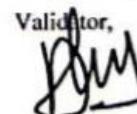
B. Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai validitas lembar observasi.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
- Mohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang Dinilai	Skor					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Format							
1	Sistem penomoran jelas.					✓	
2	Pengaturan ruang atau tata letak sesuai.					✓	
3	Jenis dan ukuran huruf sesuai.					✓	
B. Isi							
4	Kejelasan petunjuk pengisian lembar observasi.				✓		
5	Kejelasan indikator pencapaian dan aspek yang dinilai.				✓		
6	Kesesuaian proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan model pembelajaran interaktif berbasis AIR.				✓		
C. Bahasa							
7	Kesesuaian bahasa dalam lembar observasi menggunakan kaidah bahasa Indonesia.				✓		
8	Kalimat observasi tidak mengandung arti ganda atau ambigu.				✓		
9	Kejelasan kalimat petunjuk dan arahan.				✓		
10	Rumusan kalimat pada lembar observasi komunikatif.				✓		

Banjarbaru, 30 Januari 2024

Validator,



DERMAWAN SIRALT, M.Pd
 NIP. 19780624200604200

Lampiran 16

Hasil Observasi Pada Model Pembelajaran Interaktif

Observer 1

X-1

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Observer

Nama Observer : *Muhammad Hilmi Rahmadana*
 Program Studi : *Tadris Fisika*
 Hari/Tanggal : *25 Maret 2024*
 Materi Ajar : *Peningkatan Kadar CO₂*

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - SS (Sangat Setuju) = 5
 - S (Setuju) = 4
 - CS (Cukup Setuju) = 3
 - TS (Tidak Setuju) = 2
 - STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					✓
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan			✓		
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan		✓			
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru		✓			✓
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan				✓	
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang			✓		
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung					✓
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya.			✓		
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan			✓		
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar		✓			

Banjarbaru, 25 Maret 2024

Hilmi
 Muhammad Hilmi Rahmadana

X-1

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Observer

Nama Observer : Muhammad Helmi Rahmadana
 Program Studi : Tadris Fisika
 Hari/Tanggal : 4 April 2024
 Materi Ajar : Aktivitas Manusia yang Menyebabkan Perubahan Lingkungan

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					✓
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan				✓	
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan			✓		
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru				✓	
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan			✓		
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang				✓	
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung			✓		
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan				✓	
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar			✓		

Banjarbaru, 4 April 2024

Helmi
 Muhammad Helmi Rahmadana

Observer 2

X-1

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF**

A. Identitas Observer

Nama Observer : *Muhammad Basri*
 Program Studi : *Pendidikan Agama Islam*
 Hari/Tanggal : *Senin, 25 Maret 2024*
 Materi Ajar : *Peningkatan Keber Co2*

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan			✓		
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan			✓		
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan				✓	
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru				✓	
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan				✓	
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang				✓	
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung				✓	
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan				✓	
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar			✓		

Banjarbaru, 25 Maret 2024

S.P.
Muhammad Basri

X-1

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Observer

Nama Observer : Muhammad Basri
 Program Studi : Pendidikan Agama Islam
 Hari/Tanggal : Senin 1 April 2024
 Materi Ajar : Akhlak manusia menyebabkan Pemasaran Global

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan			✓		
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan			✓		
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan			✓		
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru				✓	
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan			✓		
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang				✓	
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung			✓		
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan			✓		
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar			✓		

Banjarbaru, 1 April 2024

LS. p.
 Muhammad Basri

Observer 3

X-1

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Observer

Nama Observer : Nursifa Hadijah
Program Studi : Tadris Fisika
Hari/Tanggal : Senin, 25 Maret 2024
Materi Ajar : Peningkatan Kadar CO₂

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
SS (Sangat Setuju) = 5
S (Setuju) = 4
CS (Cukup Setuju) = 3
TS (Tidak Setuju) = 2
STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan				✓	
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan				✓	
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan			✓		
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru			✓		
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan				✓	
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang			✓		
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung			✓		
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya		✓			
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan		✓			
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar		✓			

Banjarbaru, 25 Maret 2024

Nursifa Hadijah
Nursifa Hadijah

X-1

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF

A. Identitas Observer

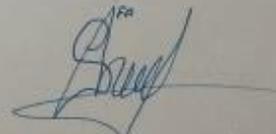
Nama Observer : Nursifa Hadijah
Program Studi : Tadris Fisika
Hari/Tanggal : Senin, 1 April 2024
Materi Ajar : Aktifitas Manusia yang Menyebabkan Perubahan Lingkungan.

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
SS (Sangat Setuju) = 5
S (Setuju) = 4
CS (Cukup Setuju) = 3
TS (Tidak Setuju) = 2
STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					✓
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan			✓		
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan			✓		
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru		✓			
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan				✓	
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang			✓		
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung				✓	
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya.			✓		
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan			✓		
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar			✓		

Banjarbaru, 1 April 2024


Nursifa Hadijah

Lampiran 17

Hasil Observasi Pada Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR

Observer 1

X-2

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR

A. Identitas Observer

Nama Observer : Muhammad Hilmi Rahmadana
 Program Studi : Tadris Fisika
 Hari/Tanggal : Rabu, 6 Maret
 Materi Ajar : Pemanasan Global k Efek Rumah Kaca

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					✓
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan				✓	
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan		✓			
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru					✓
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan				✓	
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan			✓		
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang			✓		
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung					✓
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan			✓		
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar			✓		

Banjarbaru, 6 Maret 2024

Hilmi
Muhammad Hilmi Rahmadana

X-2

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR

A. Identitas Observer

Nama Observer : Muhammaed Hilmi Rahmadana
Program Studi : Tadris Fisika
Hari/Tanggal : Rabu, 27 Maret 2024
Materi Ajar :

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju)	= 5
S (Setuju)	= 4
CS (Cukup Setuju)	= 3
TS (Tidak Setuju)	= 2
STS (Sangat Tidak Setuju)	= 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					✓
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan				✓	
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan			✓		
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru					✓
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan				✓	
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan				✓	
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang				✓	
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung			✓		
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan				✓	
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar			✓		

Banjarbaru, 27 Maret 2024

Muhammaed Hilmi Rahmadana
Muhammaed Hilmi Rahmadana

Observer 2

X-2

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR

A. Identitas Observer

Nama Observer : Muhammad Basri
 Program Studi : Pendidikan Agama Islam
 Hari/Tanggal : Rabu 6 Maret 2024
 Materi Ajar : Pemanasan global

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan				✓	
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan					✓
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan				✓	
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru				✓	
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan				✓	
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan					✓
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang					✓
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung					✓
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya					✓
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan				✓	
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar				✓	

Banjarbaru, 6 Maret 2024

u.p.
 Muhammad Basri

X-2

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR**

A. Identitas Observer

Nama Observer : Muhammad Basri
 Program Studi : Pendidikan Agama Islam
 Hari/Tanggal : Rabu 27 Maret 2024
 Materi Ajar : Aktivitas manusia menyebabkan pemanasan Global

B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju)	= 5
S (Setuju)	= 4
CS (Cukup Setuju)	= 3
TS (Tidak Setuju)	= 2
STS (Sangat Tidak Setuju)	= 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan			✓		
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan			✓		
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan				✓	
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru				✓	
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan				✓	
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan				✓	
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang			✓		
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung			✓		
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan			✓		
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar			✓		

Banjarbaru, 27 Maret 2024

S. D.
Muhammad Basri

Observer 3

X-2

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR**

A. Identitas Observer

Nama Observer : Nursifa Hadijah
 Program Studi : Tadris Fisika
 Hari/Tanggal : Rabu, 6 Maret 2024
 Materi Ajar : Pemanasan global PEFet Rumah kaca

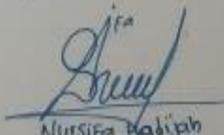
B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju)	= 5
S (Setuju)	= 4
CS (Cukup Setuju)	= 3
TS (Tidak Setuju)	= 2
STS (Sangat Tidak Setuju)	= 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan					✓
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan			✓		
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan			✓		
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru				✓	
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan			✓		
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang					✓
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung			✓		
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya				✓	
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan				✓	
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar					✓

Banjarbaru, 6 Maret 2024


 Nursifa Hadijah

X-2

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF TERKAIT KEAKTIFAN PESERTA DIDIK PADA
MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR**

A. Identitas Observer

Nama Observer : Nursifa Hadijah
 Program Studi : Tadris Fisika
 Hari/Tanggal : Rabu, 27 Maret 2024
 Materi Ajar : Aktivitas Penyebab Pemanasan global

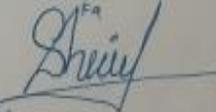
B. Petunjuk:

- Bacalah indikator yang tertera di dalam tabel dengan teliti!
- Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sebenarnya pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

SS (Sangat Setuju) = 5
 S (Setuju) = 4
 CS (Cukup Setuju) = 3
 TS (Tidak Setuju) = 2
 STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No	Indikator Pencapaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik mengikuti arahan selama model pembelajaran diterapkan	✓				
2	Peserta didik meminati (tertarik) materi yang disampaikan			✓		
3	Peserta didik mempertanyakan terkait materi yang disampaikan			✓		
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru			✓		
5	Peserta didik menyenangi model pembelajaran yang digunakan			✓		
6	Peserta didik membantu peserta didik lainnya dalam memahami materi yang disampaikan		✓			
7	Peserta didik melengkapi jawaban dari temannya yang masih kurang		✓			
8	Peserta didik memperjelas jawabannya dengan informasi yang mendukung		✓			
9	Peserta didik meyakini jawabannya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya		✓			
10	Peserta didik mempertahankan jawaban yang menurutnya benar berdasarkan informasi yang diperolehnya			✓		
11	Peserta didik memadukan jawaban dari teman-temannya untuk menarik kesimpulan			✓		
12	Peserta didik mengubah jawabannya yang kurang tepat berdasarkan jawaban teman-temannya yang benar				✓	

Banjarbaru, 27 Maret 2024


 (Nursifa Hadijah)

Lampiran 18

Lembar Kerja Peserta Didik 1
Pemanasan Global & Efek Rumah Kaca





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PEMANASAN GLOBAL & EFEK RUMAH KACA

A. Identitas

Nama Anggota Kelompok 4 :

1. Fatimah Nabil Dea S.
2. Viona Aina V.
3. Maudy
4. Nayla zulfa
5. Harjuni Yudha W.
6. M. Ridho Alpiansyah
7. Ridho Hidayat

Kelas/Fase : XI-2
Mata Pelajaran : Fisika
Alokasi Waktu : 0

B. Petunjuk Kerja

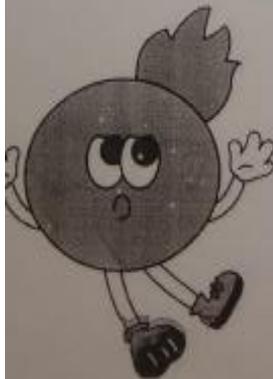
1. Tulislah nama kelompok pada kolom yang telah disediakan.
2. Kerjakan Lembar Kerja Peserta Didik dengan diskusi bersama anggota kelompok.
3. Tanyakan kepada guru jika ada yang hal yang kurang jelas.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan pemanasan global.
2. Peserta didik mampu mendeskripsikan proses efek rumah kaca.

D. Alat dan Bahan

1. Alat Tulis
2. Buku Paket Fisika kelas X Kurmer
3. Handphone





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PEMANASAN GLOBAL & EFEK RUMAH KACA

E. Pertanyaan-pertanyaan

1. Jelaskan pengertian pemanasan global secara lengkap dan rinci berdasarkan pemahaman kalian!

Jawab: Pemanasan global adalah peningkatan suhu bumi akibat efek rumah kaca, dengan kata lain adanya proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan, yang disebabkan oleh terperangkapnya gas karbon dioksida, monoksida, metana, CFC, nitrogen monoksida, dan beletang monoksida (gas rumah kaca).

2. Jelaskan proses terjadinya efek rumah kaca dengan bahasamu sendiri!

Jawab: Proses terjadinya efek rumah kaca dimulai dengan matahari yang memantulkan panas berupa radiasi ke bumi. Panas tersebut diserap bumi dan laut, sebagian panas dipantulkan keluar, namun ada sebagian panas yg terperangkap, kejadian ini terus berulang sehingga panas yang terperangkap meningkatkan suhu →

3. Bagaimana hubungan antara efek rumah kaca dengan pemanasan global?

Jawab: hubungan antara efek rumah kaca dan pemanasan global adalah: Gas rumah kaca adalah gas yang meningkatkan suhu bumi karena menyerap panas matahari sementara pemanasan global adalah proses meningkatnya suhu rata-rata atmosfer laut dan daratan bumi. Jadi, pemanasan global terjadi karena peningkatan gas rumah kaca yang terus menumpuk.

F. Diskusi

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

G. Kesimpulan

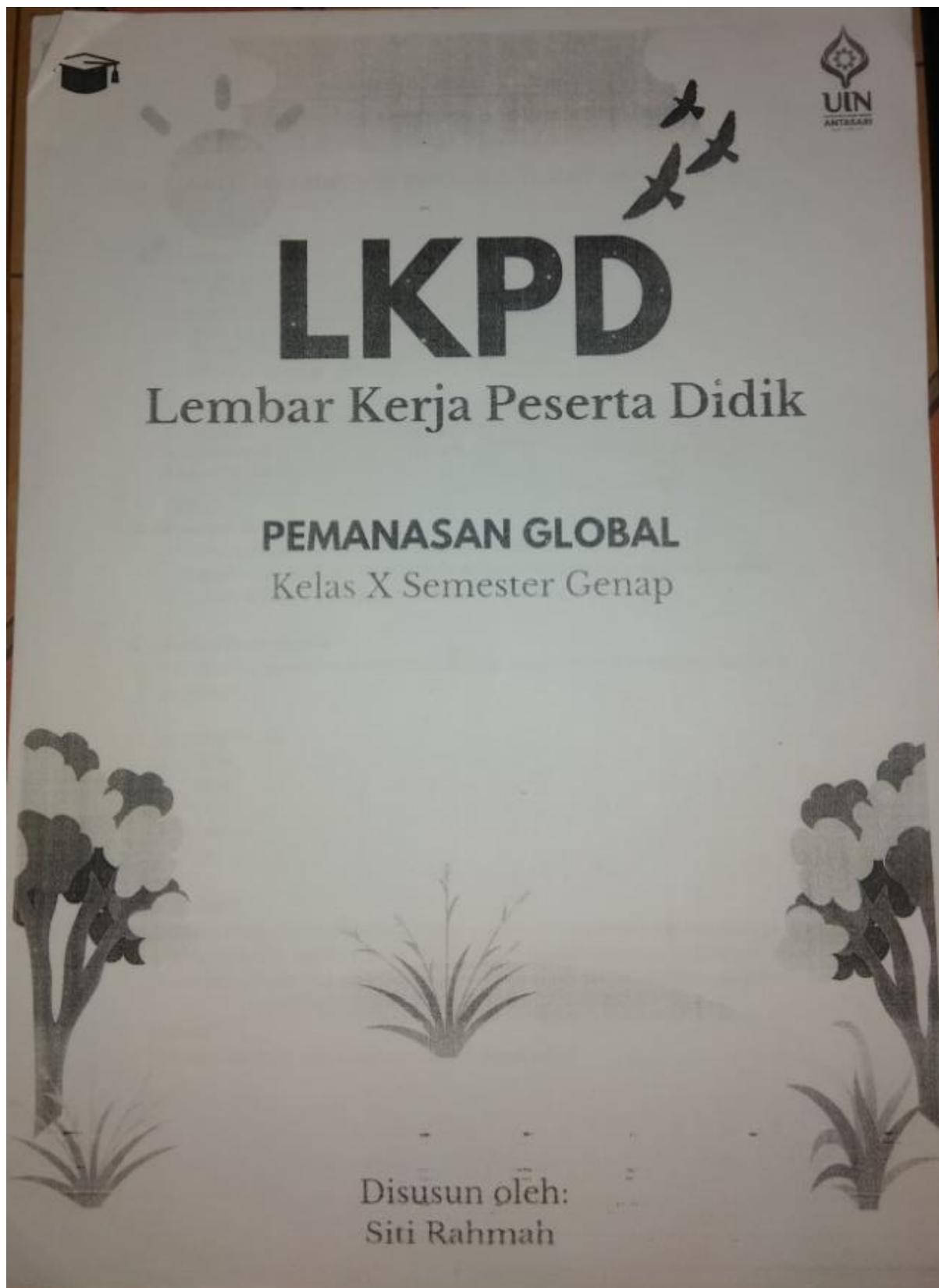
Tuliskan simpulan berdasarkan hasil diskusi kelompok yang diperoleh!

Pemanasan global dan efek rumah kaca saling berhubungan karena efek rumah kaca yg terjadi secara terus-menerus menyebabkan terjadinya pemanasan global.



Lampiran 19

Lembar Kerja Peserta Didik 2
Aktivitas Manusia Penyebab Pemanasan Global



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
AKTIVITAS MANUSIA PENYEBAB PEMANASAN GLOBAL

A. Identitas

Nama Anggota Kelompok : 4

1. Faiihah nabil D.s
2. Nayla zulfa
3. Viona aina v.
4. Ridho hidayat
5. Harjuni Yudha waska
6.
7.

Kelas/Fase : X-2

Mata Pelajaran : fisika

Alokasi Waktu :

B. Petunjuk Kerja

1. Tulislah nama kelompok pada kolom yang telah disediakan.
2. Kerjakan Lembar Kerja Peserta Didik dengan diskusi bersama anggota kelompok.
3. Tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang jelas.

C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu mengidentifikasi aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan

D. Alat dan Bahan

1. Kertas
2. Pulpen
3. Pensil
4. Gunting
5. Lem

E. Kegiatan

Buatlah sebuah klipng sederhana dengan anggota kelompokmu yang berisikan gambar-gambar aktivitas manusia yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan beserta penjelasannya! Minimal muat 5 gambar yang bersumber dari internet ataupun koran.

F. Diskusi

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Hasil Tugas Kliping Peserta Didik

KLIPING

kerusakan lingkungan

By.

KELOMPOK 4

pengertian kerusakan lingkungan



Kerusakan Lingkungan adalah proses deteriorasi atau penurunan mutu (kemunduran) Lingkungan.

Deteriorasi lingkungan ini ditandai dgn hilangnya sumber daya tanah, air, udara, Punahnya flora dan fauna liar, dan kerusakan ekosistem.

Contoh kerusakan lingkungan

PENCEMARAN UDARA

Asap pabrik dapat merusak lingkungan karena asap hasil pengolahan produk yg dihasilkan pabrik mengandung zat polutan berbahaya seperti, hidrokarbon dan karbon monoksida yang mana menjadi polusi udara dan mengikis lapisan ozon.







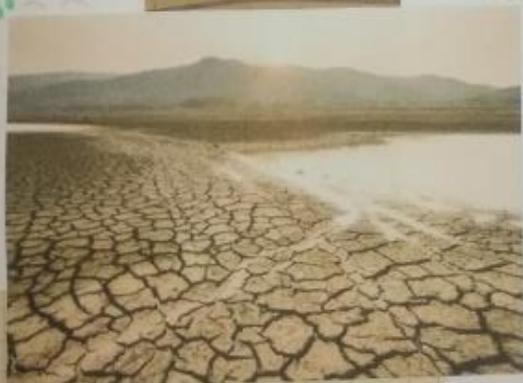
KEBAKARAN HUTAN

Tersebaranya asap dan emisi gas karbon dioksida dan gas² lain ke udara berdampak pada pemanasan global dan perubahan iklim.

Kebakaran hutan mengakibatkan hutan menjadi gundul, yang mengakibatkan tanah longsor akibat tidak dapat menampung cadangan air.

PERTAMBANGAN

Pertambangan dapat menyebabkan pencemaran tanah karena terdapatnya lubang² besar yang tidak mungkin ditutup kembali yang menyebabkan terjadinya kubangan air dengan kandungan asam yang sangat tinggi.



KEKERINGAN

Kekeringan menyebabkan kurangnya sumber air sehingga tanaman dan hewan banyak yang mati. Muncul retakan² pada tanah sehingga menurunkan tingkat kesuburan tanah, lingkungan menjadi kotor dan kering sehingga timbul berbagai macam penyakit.

TANAH LONGSOR

Tanah longsor merusak lingkungan karena menimbulkan erosi tanah, kerusakan habitat, pencemaran air, juga ancaman bagi makhluk hidup,

karena ketika tanah longsor terjadi terdapat lapisan tanah yang tidak stabil terpecah dan tergeser lalu jatuh ke tempat yg lebih rendah.



Kesimpulan



: Nama * Faliyah Nabil Dea s.
 Team * Viona Ana Vayza
 Maudy Ameliq
 Nayla zulfa
 M. Fidiy Alhamdulillah
 Harjuni Yudha W.

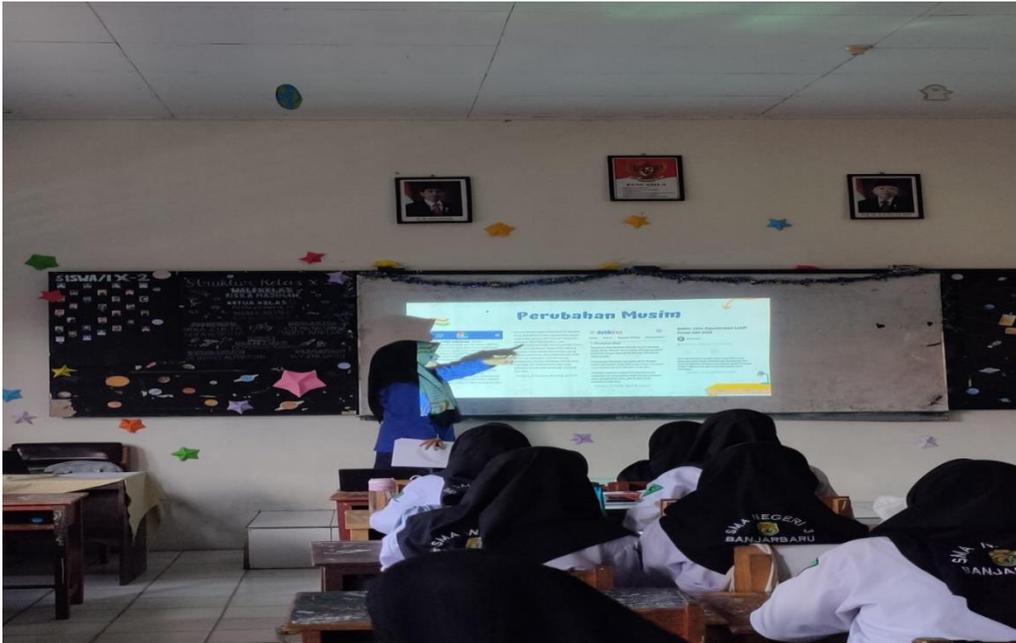
Kerusakan lingkungan dapat terjadi karena faktor lingkungan dan faktor Manusia. Tindakan manusia dapat memiliki dampak yang serius terhadap ekosistem dan keanekaragaman hayati. Kerusakan lingkungan dapat mengancam kelangsungan hidup berbagai spesies, mengganggu keseimbangan ekologi, dan menyebabkan kerugian ekonomi dan sosial.

Karna itu, kita harus menjaga lingkungan dengan cara membersihkan, menanam kembali, menjaga dan melestarikan alam.

Dengan menjaga alam, Kehidupan akan terasa lebih nyaman, aman dan bahagia. Selama ini, alam telah memberi kita banyak hal, kini giliran kita untuk membalasnya.



*Lampiran 21***Foto-Foto Kegiatan Pembelajaran di Kelas****Pengerjaan Soal *Prettest*****Pengantar dan Pembagian Kelompok Diskusi**



Pengantar dan Penjelasan Materi



Pembagian LKPD dan Penyelesaiannya



Diskusi Kelompok & Penyelesaian Soal



Diskusi & Presentasi Hasil



Kesimpulan Materi



Pengulangan dengan pemberian pertanyaan ke peserta didik



Pengerjaan Soal *Posttest*

Lampiran 22

Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 41 TAHUN 2024
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2023/2024
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Perguruan Tinggi;
2. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
4. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 20 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
6. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
7. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No.72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin
8. Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor 127 Tahun 2022 tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

Pertama :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama	: Sitti Rahmasari, M.Pd
NIP/NUP	: 201704074
Pangkat/Golongan	: Penata Muda TK I, III/b
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli

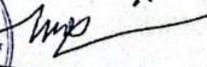
Sebagai Pembimbing dalam penyusunan skripsi:

Nama	: Siti Rahmah
NIM	: 200101100526
Jurusan/Prodi	: Fisika
Judul Skripsi	: EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR (AUDITORY, INTELLECTUALLY, AND REPETITION) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
 pada tanggal 8 Januari 2024
 DEKAN


 Dr. H. Hamdan, M.Pd
 NIP. 196604051993031005

Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Prodi;
3. Dosen Pembimbing;
4. Arsip.

Lampiran 23

Surat Keterangan Telah Melaksanakan Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 09/Un.14/III.1.1/PP.00.9/01/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Siti Rahmah
NIM : 200101100526
Program Studi : Tadris Fisika
Alamat : Jl. Batu Besi, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru,
Landasan Ulin, No. Pos 70721

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR (AUDITORY,
INTELLECTUALLY, AND REPETITION) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA**

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 10 Januari 2024
Tempat : Ruang 2.3 Gedung Saintek Kampus 2 UIN Antasari
Banjarmasin

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Banjarmasin, 30 Januari 2024
Ketua Program Studi Tadris Fisika



Laila Rahmawati, S.Ag., S.S., M.Hum
NIP. 197210032000032004

Berita Acara & Catatan Seminar Proposal Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tanggal : Rabu, 10 Januari 2024

Judul Proposal Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition) Terhadap Hasil Belajar Fisika

Nama Penyaji /NIM : Siti Rahmah / 200101100526

Dosen Pembimbing : Sitti Rahmasari, M.Pd.

Ruang Seminar : 2.3 Gedung Saintek

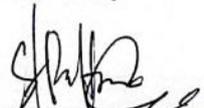
Alamat Rumah : Jl. Batu Besi, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Landasan Ulin, No.Pos 70721

Penanggap Utama : 1. Dahlia
2. Septiana

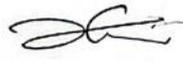
Penanggap Umum : 1. M.Hilmi Rahmadana
2. Rini Wulan Sari
3. Agil Karwi Wadila V.

Banjarmasin, 10
Januari.....2024

Pembimbing,


NIP. 20204021

Penguji


NIP. 201702034

Moderator,


NIM 200101100637

Catatan :

1. Blanko ditandatangani oleh Pembimbing dan Moderator sewaktu kegiatan seminar dilaksanakan.
2. Setelah kegiatan seminar dilaksanakan, blanko ini segera diserahkan ke Prodi dengan mengunggahnya melalui tautan: <https://bit.ly/beritaAcaraSempro>



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Siti Rahmah
2. N I M : 200101100526
3. Program Studi : Tadris Fisika
4. Judul Proposal Skripsi : Efektifitas Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR (Auditory, Intellectually, and, Repetition) Terhadap Hasil Belajar Fisika
5. Dosen Pembimbing : Sitti Rahmasari, M.Pd.
6. Dosen Penguji : Wiwik Agustino ning Sih, M.Pd.
7. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1.	(Dahia) sistematika - hal Judul materi, banjarmasin ganti banjar baru - Penomoran sesajar, konsistensi penulisan - latar belakang kutipan ayat di tambah - wawancara ganti Pendahuluan Pertanyaan : Bagaimana kategori uji mengukur hasil belajar	1.	(Bapak eto) - tambahkan materi - Perelas sintak
2.	(Septiana) 1. hal yang ditanyakan dari penelitian 2. tes soal yang dipakai	2.	(Ibu Wiwik) - cek evaluasi kurmer
3.	(Hilmi) kelebihan Interaktif AIR ?	3.	(Ibu siti) - menyusun gunakan Redoman - dan menyusun kalimat dan kutipan - gunakan sumber yang primer - hasil dan pembahasan samakan rumusan masalah - referensi loth terakher
4.	(Bini) mengapa model AIR ?		
4.	sia pa yang mengisi lembar observasi (Agil)		

Banjarmasin, Januari 2024
Moderator,

Ana W.

Catatan : Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

Surat Perubahan Judul Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-61/Un.14/III.1.I/PP.00.9/06/2024
Lamp : -
Hal : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.
Sdr (i) Siti Rahmah
NIM. 200101100526
di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA

Berubah menjadi:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR TERHADAP HASIL BELAJAR
FISIKA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Menunjuk :
Sitti Rahmasari, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Skripsi.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.
Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Banjarmasin, 24 Juni 2024
Ketua Program Studi Tadris Fisika



Laila Rahmawati, S.Ag., S.S., M.Hum
NIP. 197210032000032004

Lampiran 26

Surat Permohonan Validator

Validator 1



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0326/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024 12 Februari 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Bapak Eko Wahyu Nur Sufianto, M. Pd.**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Efektivitas Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pemanasan Global "** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Siti Rahmah
NIM : 200101100526
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Batu Besi, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Landasan Ulin, Kalimantan Selatan, Kode pos 70721

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2.

Validator 2



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0306/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024 05 Februari 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Dermawan, S. Pd., M. Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Efektivitas Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pemanasan Global "** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Siti Rahmah
NIM : 200101100526
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Batu Besi, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Landasan Ulin, Kalimantan Selatan, Kode pos 70721

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala SMAN 3 Banjarbaru

Lampiran 27

Surat Izin Melaksanakan Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0288 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

01 Februari 2024

Yth.Kepala SMAN 3 Banjarbaru
 Kota Banjarbaru

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Siti Rahmah
 NIM : 200101100526
 Program Studi : Tadris Fisika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Batu Besi, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Landasan Ulin, Kalimantan Selatan, Kode pos 70721
 No HP : 081244165601

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B- 0288 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Siti Rahmah
NIM : 200101100526
Semester : VIII (Delapan)

Alamat : Jl. Batu Besi, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Landasan Ulin, Kalimantan Selatan, Kode pos 70721

Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AIR TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Tempat Penelitian : SMAN 3 Banjarbaru
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal : 05 Februari 2024
Sampai Tanggal : 05 April 2024

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 01 Februari 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



(Signature)
Prof. Dr. Ahmad Muradi, M.Ag
NIP 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Siti Rahmah
200101100526



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0288 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

01 Februari 2024

Yth. Dinas Penanaman
 Modal & Pelayanan
 Terpadu Satu Pintu

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Siti Rahmah
 NIM : 200101100526
 Program Studi : Tadris Fisika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Batu Besi, Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Landasan Ulin, Kalimantan Selatan, Kode pos 70721
 No HP : 081244165601

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



PEMERINTAH KOTA BANJARBARU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Alamat : Jl. Husni Thamrin No. 1 Kota Banjarbaru Telp. (0511) 4781711 Fax. (0511) 4781886
 Website : <http://dpmpmsp.banjarbarukota.go.id/> E-mail : dpmpmsp@banjarbarukota.go.id

KEPUTUSAN KEPALA DINAS
PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
KOTA BANJARBARU

NOMOR: 503/65/II/DPMPSTP/2024

TENTANG

IZIN PENELITIAN

- Menimbang : a. Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor B.0288/Un.14/III.1/PP.009.02/2024 Tanggal 01 Februari 2024 Perihal Mohon Izin Penelitian.
- b. Proposal kegiatan yang bersangkutan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1999 tentang Pembentukan Kotamadya Daerah Tingkat II Banjarbaru (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3822);
2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah terakhir kali dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6757).
3. Peraturan Wali Kota Banjarbaru Nomor 03 Tahun 2007 tentang Tata Laksana Pemberian Izin Melakukan Penelitian;
4. Peraturan Wali Kota Banjarbaru Nomor 5 Tahun 2021 tentang Pelimpahan Kewenangan Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Berita Daerah Kota Banjarbaru Tahun 2021 Nomor 5);
5. Surat Keputusan Walikota Banjarbaru Nomor 188.45/58/KUM/2023 tentang Pelimpahan Kewenangan Perizinan dan Non Perizinan pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
 KESATU : Memberikan Izin Penelitian kepada:
- Nama : **Siti Rahmah**
- Alamat : Jl. Pakunegara RT. 004, RW. 001, Kel. Baru, Kec. Arut Selatan
- Pekerjaan : Mahasiswa
- NIM/NIP : 200101100526
- Prodi/Jurusan : Tadris fisika
- Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pemanasan Global
- Lokasi : SMAN 3 Banjarbaru
- : -
- Masa Berlaku : 2 (dua) Bulan

- KEDUA : Harus mematuhi ketentuan sebagai berikut:
- a. Sebelum melakukan penelitian sesuai permohonan, harus melaporkan diri kepada Pejabat yang berwenang setempat dengan menunjukkan surat izin yang diberikan;
 - b. Tidak dibenarkan melakukan hal-hal yang tidak sesuai dengan izin ini;
 - c. Harus mentaati semua ketentuan perundangan yang berlaku serta adat istiadat/budaya setempat;
 - d. Apabila surat izin ini telah habis masa berlakunya sedang pelaksanaan penelitian belum selesai, yang bersangkutan diwajibkan mengajukan permohonan kembali kepada instansi pemberi izin;
 - e. Surat Izin Penelitian ini dicabut dan ditarik kembali apabila pemegang surat ini terbukti melanggar ketentuan tersebut di atas.
- KETIGA : Surat Izin mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.



Dikeluarkan di Banjarbaru,

Pada Tanggal 20 Februari 2024



Tembusan:

1. Kepala Dinas Pendidikan Kota Banjarbaru
2. Kepala / Pimpinan SMAN 3 Banjarbaru

Lampiran 28

Surat Keterangan Telah Selesai Melaksanakan Riset



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 3 BANJARBARU
 Jl. Banua Praja Utara Kec. Cempaka Kota Banjarbaru 70733
 Web : www.smaga.sch.id Email : kitasmaga@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 694 / SMAN.3 -BJB / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini a.n Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 3 Banjarbaru :

N a m a	: Nurwijaya Karna
N I P	: 196704121994121006
Pangkat / Golongan	: Penata / IIIc
Jabatan	: Kepala Tenaga Administrasi Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 3 Banjarbaru

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yg tersebut di bawah ini :

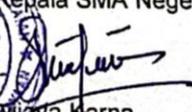
Nama	: Siti Rahmah
N I M	: 200101100526
Judul	: Efektivitas Model Pembelajaran Interaktif Berbasis AIR Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pemanasan Global.

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 3 Banjarbaru.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Banjarbaru, 27 Juni 2024
a.n Kepala SMA Negeri 3 Banjarbaru,


 Nurwijaya Karna
 Penata / IIIc
 NIP 196704121994121006

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

- 1 Nama Lengkap : Siti Rahmah
- 2 NIM : 200101100526
- 3 Tempat, Tanggal Lahir : Banjarmasin, 08 Desember 2001
- 4 Kebangsaan : Indonesia
- 5 Alamat : Jalan Pakunegara, RT. 004, RW. 01, Kel. Baru, Kec.Arut Selatan, Kab.Kotawaringin Barat, Kota Pangkalan Bun
- 6 No. HP : 081244165601
- 7 Alamat email : sitir7352@gmail.com
- 8 Pengalaman Organisasi : HMJ Tadris Fisika Periode 2022-2023
- 9 Prestasi Akademik :
 - a. Buku antologi berjudul “Aku dan Fisika: Penggalan Pengalaman Seru Saat Belajar Fisika”.
 - b. Buku berjudul “Kolase Karya Kumpulan Karya Sastra Dosen dan Mahasiswa Fisika”.
 - c. Buku berjudul “Gagasan Elektronika Dasar 1” dan penerima HAKI 2022.
 - d. Juara 5 bidang Fisika pada OASE PTKIN II se-Indonesia 2023 di Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- 10 Prestasi Nonakademik : -
- 11 Daftar Karya Ilmiah : Artikel Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran dengan Aplikasi Canva Bagi Guru-Guru MAN 3 Banjar

Banjarbaru, 10 Juli 2024

Penulis