

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)
BAB 7: BUMI KITA TERANCAM BAHAYA

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Kelas / Fase / Semester: VI / C / II (Genap)
Alokasi Waktu : 10 JP (5 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran : 20... / 20...

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik mengetahui konsep dasar lingkungan bersih dan kotor. Mereka pernah mendengar istilah seperti banjir, sampah plastik, dan polusi udara.
- **Minat:** Peserta didik memiliki kepedulian alami terhadap hewan dan tumbuhan, serta tertarik pada isu-isu dramatis seperti bencana alam dan penyelamatan lingkungan yang sering ditampilkan di media.
- **Latar Belakang:** Peserta didik adalah generasi yang tumbuh di tengah meningkatnya kesadaran akan isu lingkungan global, namun pemahaman tentang penyebab dan solusi ilmiahnya masih perlu diperdalam.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Pembelajaran akan menggunakan gambar-gambar perbandingan lingkungan (dulu vs sekarang), video tentang dampak polusi, dan simulasi efek rumah kaca.
 - **Auditori:** Diskusi tentang studi kasus lingkungan, mendengarkan cerita inspiratif seperti Greta Thunberg, dan presentasi proyek.
 - **Kinestetik:** Melakukan simulasi pemanasan global, kegiatan identifikasi masalah di lingkungan sekolah, dan merancang proyek aksi nyata.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami konsep perubahan lingkungan, pemanasan global, efek rumah kaca, dan pentingnya keberlanjutan (sustainability).
 - **Prosedural:** Mengidentifikasi masalah lingkungan, merumuskan usulan solusi, dan mendokumentasikan sebuah proyek aksi lingkungan.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Sangat tinggi dan mendesak. Materi ini membahas masalah yang dampaknya dirasakan langsung oleh peserta didik (cuaca panas, banjir, sampah) dan memberdayakan mereka untuk mengambil peran aktif dalam menjaga masa depan planet ini.
- **Tingkat Kesulitan:** Sedang hingga Tinggi. Memerlukan kemampuan berpikir kritis untuk menghubungkan aktivitas manusia sehari-hari dengan dampak lingkungan berskala besar dan jangka panjang.

- **Struktur Materi:** Dimulai dari mengidentifikasi pengaruh aktivitas manusia, mendalami masalah-masalah utama (pemanasan global, polusi), lalu beralih ke solusi dan aksi nyata melalui proyek.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:** Menanamkan empati terhadap bumi, rasa tanggung jawab kolektif, sikap proaktif, dan optimisme bahwa setiap individu dapat membuat perbedaan.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhhlak Mulia:** Menyadari tanggung jawab sebagai manusia untuk merawat alam sebagai amanah dari Tuhan Yang Maha Esa.
- **Kewargaan:** Berpartisipasi aktif sebagai warga negara dan warga dunia dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup.
- **Penalaran Kritis:** Menganalisis penyebab dan dampak dari permasalahan lingkungan serta mengevaluasi berbagai usulan solusi.
- **Kreativitas:** Menghasilkan solusi-solusi inovatif untuk masalah lingkungan di sekitarnya dan membuat media dokumentasi proyek yang menarik.
- **Kolaborasi:** Bekerja sama dalam kelompok untuk mengidentifikasi masalah dan merancang aksi penyelamatan Bumi.
- **Kemandirian:** Secara mandiri melakukan observasi di lingkungan sekitar dan mengambil inisiatif untuk melakukan perubahan positif.
- **Kesehatan:** Memahami hubungan langsung antara kerusakan lingkungan (polusi udara, air tercemar) dengan kesehatan manusia.
- **Komunikasi:** Mengajak dan meyakinkan orang lain untuk peduli terhadap lingkungan melalui presentasi dan dokumentasi proyek.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase C, murid memiliki kemampuan sebagai berikut.

- **Pemahaman IPAS**

Merefleksikan sistem organ tubuh manusia yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan tubuhnya; menganalisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik, serta pengaruhnya terhadap ekosistem; menjelaskan fenomena gelombang bunyi dan cahaya dalam kehidupan sehari-hari; menghasilkan upaya penghematan energi, serta pemanfaatan sumber energi alternatif dari sumber daya yang ada di sekitarnya sebagai upaya mitigasi perubahan iklim; menjelaskan sistem tata surya, serta kaitannya dengan rotasi dan revolusi bumi; menjelaskan letak dan kondisi geografis negara Indonesia dengan menggunakan peta konvensional/digital; meninjau sejarah perjuangan para pahlawan di lingkungan sekitar tempat tinggalnya; menemukan keragaman budaya nasional dalam konteks kebhinekaan berdasarkan pemahaman terhadap nilai-nilai kearifan lokal yang berlaku di wilayah tempat tinggal; serta menerapkan kegiatan ekonomi masyarakat di lingkungan sekitar.

- **Keterampilan Proses**

Mampu menerapkan keterampilan proses yang meliputi:

- **Mengamati**

Murid mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana, mencatat hasil pengamatannya, serta mencari persamaan dan perbedaannya.

- **Mempertanyakan dan Memprediksi**

Dengan panduan pendidik, murid mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dan membuat prediksinya.

- **Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan**

Secara mandiri, murid merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Murid melakukan observasi menggunakan alat bantu pengukuran sederhana

- **Memproses, Menganalisis Data dan Informasi**

Secara mandiri, murid merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Murid melakukan observasi menggunakan alat bantu pengukuran sederhana

- **Mengevaluasi dan Refleksi**

Melakukan refleksi dan memberikan saran perbaikan terhadap penyelidikan yang sudah dilakukan.

- **Mengomunikasikan Hasil**

Murid mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen dalam berbagai media.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Sains (Biologi, Kimia, Fisika):** Mempelajari ekosistem, pencemaran, efek rumah kaca, dan perubahan iklim.

- **Pendidikan Pancasila:** Mengaitkan aksi peduli lingkungan dengan pengamalan sila-sila Pancasila, terutama Keadilan Sosial.
- **Bahasa Indonesia:** Menulis laporan pengamatan, membuat teks narasi untuk dokumentasi proyek, dan menyusun kalimat ajakan yang persuasif.
- **Seni Budaya dan Prakarya (SBdP):** Membuat media visual (poster, video) untuk proyek dan kampanye lingkungan.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Mengidentifikasi pengaruh positif dan negatif aktivitas manusia terhadap perubahan lingkungan di sekitar. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Menjelaskan proses terjadinya pemanasan global dan efek rumah kaca melalui simulasi sederhana. (2 JP)
- **Pertemuan 3:** Menganalisis ragam permasalahan lingkungan lain yang diakibatkan oleh manusia, seperti sampah plastik dan polusi. (2 JP)
- **Pertemuan 4:** Merumuskan tindakan-tindakan konkret yang dapat dilakukan sebagai individu dan kelompok untuk menjadi "Penyelamat Bumi". (2 JP)
- **Pertemuan 5:** Merancang dan mempresentasikan usulan proyek aksi nyata untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan sekitar. (2 JP)

D. INDIKATOR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu membedakan antara perubahan lingkungan karena faktor alam dan faktor manusia.
2. Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara aktivitas manusia (misal: penggunaan kendaraan) dengan pemanasan global.
3. Peserta didik mampu menjelaskan bahaya sampah plastik bagi ekosistem darat dan laut.
4. Peserta didik mampu membuat daftar minimal lima aksi sederhana untuk menjaga kelestarian Bumi.
5. Peserta didik mampu mengidentifikasi satu masalah lingkungan di sekitarnya.
6. Peserta didik mampu merumuskan usulan solusi untuk masalah yang diidentifikasi.
7. Peserta didik mampu menyajikan rencana proyeknya secara runtut menggunakan kerangka ATAP (Awal, Tantangan, Aksi, Pelajaran).

E. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

"Aksiku Hari Ini untuk Bumiku Nanti: Menjadi Pahlawan Lingkungan di Sekolah dan Rumah."

F. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Problem-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah), *Project-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek).
- **Pendekatan:** *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)*
 - **Mindful Learning:** Peserta didik diajak untuk berempati, mencoba

- merasakan apa yang "Bumi rasakan" akibat permasalahan lingkungan.
- **Meaningful Learning:** Proyek berakar dari masalah nyata yang ditemukan siswa di lingkungan sekitar mereka (sekolah, rumah), membuat pembelajaran menjadi sangat relevan dan mendesak.
 - **Joyful Learning:** Pembelajaran dikemas melalui simulasi yang membuat penasaran, permainan kategori "Ancaman vs Aksi", dan proyek kreatif yang memberikan rasa kepemilikan dan kebanggaan.
 - **Metode Pembelajaran:** Observasi, Simulasi, Diskusi, Studi Kasus, Proyek.
 - **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan studi kasus masalah lingkungan dari tingkat lokal hingga global.
 - **Diferensiasi Proses:** Siswa dapat memilih masalah lingkungan yang paling menarik minat mereka untuk proyeknya.
 - **Diferensiasi Produk:** Dokumentasi proyek bisa dalam berbagai bentuk media (poster, video, rekaman suara, lagu, puisi, cerita) sesuai bakat dan minat siswa.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Bekerja sama dengan petugas kebersihan sekolah untuk wawancara tentang masalah sampah. Menggunakan taman sekolah sebagai lokasi observasi.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Melibatkan orang tua untuk diskusi tentang perubahan lingkungan di sekitar rumah dari waktu ke waktu. Mengundang aktivis lingkungan lokal (jika memungkinkan).
- **Mitra Digital:** Menggunakan Google Maps (fitur "street view" historis) untuk melihat perubahan lingkungan secara digital.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Membuat "Pojok Bumi" di kelas untuk menampilkan data, fakta, dan hasil karya siswa tentang lingkungan.
- **Ruang Virtual:** Berbagi tautan video dokumenter lingkungan (misal: dari National Geographic, BBC Earth) untuk memperkaya wawasan.
- **Budaya Belajar:** Membangun budaya kelas yang peduli, kritis terhadap masalah, dan proaktif mencari solusi, bukan hanya mengeluh.

PEMANFAATAN DIGITAL

- Menampilkan video time-lapse tentang pencairan es di kutub atau penggundulan hutan.
- Menggunakan internet untuk mencari data tentang tingkat polusi atau volume sampah di daerahnya.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 70 MENIT)

Topik: Pengaruh Aktivitas Manusia terhadap Lingkungan

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Salam dan Doa:** Guru membuka pelajaran.
- **Apersepsi (Meaningful):** Guru menampilkan dua gambar kontras: langit Jakarta

yang biru saat pandemi dan langit yang abu-abu di hari biasa. "Menurut kalian, mengapa bisa terjadi perbedaan drastis ini?"

- **Pertanyaan Pemantik:** "Perubahan apa yang pernah kamu lihat terjadi di lingkungan sekitar rumahmu sejak kamu kecil hingga sekarang?"

KEGIATAN INTI (50 MENIT)

- **Identifikasi Peristiwa:** Peserta didik mengamati daftar peristiwa lingkungan (dari buku) dan menandai mana saja yang terjadi di lingkungan mereka.
- **Diskusi Kelompok:** Kelompok mendiskusikan penyebab peristiwa-peristiwa tersebut, mengkategorikannya sebagai dampak positif atau negatif dari aktivitas manusia.
- **Wawancara Singkat (Opsional):** Jika memungkinkan, siswa bertanya kepada guru atau staf sekolah yang sudah lama berada di sana tentang perubahan lingkungan sekolah.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Siswa yang lebih cepat dapat diberi tantangan untuk memprediksi dampak jangka panjang dari perubahan yang mereka identifikasi.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Aktivitas manusia mana yang menurutmu paling besar dampaknya terhadap lingkungan?"
- **Rangkuman:** Peserta didik menyimpulkan bahwa aktivitas manusia bisa berdampak positif (menyelamatkan) dan negatif (mengancam) bagi Bumi.
- **Tindak Lanjut:** Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas salah satu ancaman terbesar: pemanasan global.
- **Penutup:** Doa dan salam.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 70 MENIT)

Topik: Pemanasan Global dan Efek Rumah Kaca

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Salam dan Doa:** Guru membuka pelajaran.
- **Review:** "Sebutkan satu contoh aktivitas manusia yang merusak lingkungan!"
- **Apersepsi:** Guru bertanya, "Apakah kalian merasa cuaca sekarang semakin panas dibandingkan dulu? Kira-kira kenapa ya?"

KEGIATAN INTI (50 MENIT)

- **Simulasi Efek Rumah Kaca (Joyful & Kinestetik):** Dalam kelompok, siswa melakukan simulasi menggunakan nampan (Bumi), es batu (kutub), dan lilin (sumber panas/CO₂). Mereka mengamati bahwa semakin banyak lilin, semakin cepat es mencair.
- **Diskusi Hasil Simulasi:** Kelompok mendiskusikan hasil pengamatannya dan mengaitkannya dengan peristiwa nyata di Bumi: "Apa yang diwakili oleh lilin dalam kehidupan nyata? (Asap pabrik, kendaraan). Apa yang diwakili oleh es yang mencair? (Es di kutub)."
- **Penjelasan Konsep:** Guru menjelaskan konsep efek rumah kaca dan pemanasan global menggunakan analogi "mobil yang terparkir di bawah terik matahari" atau "rumah kaca".

- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Konten:** Guru menyediakan diagram sederhana tentang efek rumah kaca untuk membantu pemahaman visual.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Setelah melakukan percobaan, apa yang kamu pahami tentang bahaya asap kendaraan dan pabrik?"
- **Rangkuman:** Peserta didik menyimpulkan bahwa penumpukan gas CO₂ di atmosfer menyebabkan suhu Bumi meningkat.
- **Tindak Lanjut:** Guru menyebutkan bahwa ada ancaman lain yang sangat dekat dengan kita setiap hari: sampah.
- **Penutup:** Doa dan salam.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 70 MENIT)

Topik: Ancaman Sampah Plastik dan Polusi

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Salam dan Doa:** Guru membuka pelajaran.
- **Apersepsi (Mindful):** Guru meminta siswa melihat ke tempat sampah kelas. "Ada jenis sampah apa saja di sana? Sampah jenis apa yang paling banyak?"
- **Pertanyaan Pemantik:** "Setelah kita buang, ke manakah pergiya sampah-sampah itu?"

KEGIATAN INTI (50 MENIT)

- **Studi Kasus:** Guru menampilkan gambar atau video singkat tentang bahaya sampah plastik di lautan (misal: penyu yang terjerat sampah).
- **Diskusi Kelompok:** Peserta didik mendiskusikan dampak sampah plastik dan polusi lainnya (air, tanah) bagi ekosistem dan manusia. Mereka juga membahas mengapa plastik sangat berbahaya (sulit terurai).
- **Brainstorming:** Kelompok membuat daftar barang-barang sekali pakai berbahan plastik yang sering mereka gunakan dan mencari alternatif penggantinya (misal: botol minum, tas belanja kain).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Produk:** Hasil brainstorming bisa disajikan dalam bentuk tabel "Masalah vs Solusi".

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Barang plastik sekali pakai apa yang paling sering kamu gunakan? Bisakah kamu menguranginya mulai hari ini?"
- **Rangkuman:** Peserta didik menyimpulkan bahaya polusi, terutama dari sampah plastik.
- **Tindak Lanjut:** "Setelah mengetahui semua ancaman ini, apa yang bisa kita lakukan?"
- **Penutup:** Doa dan salam.

PERTEMUAN 4 (2 JP : 70 MENIT)

Topik: Kita Bisa Menjadi Penyelamat Bumi

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Salam dan Doa:** Guru membuka pelajaran.
- **Apersepsi (Joyful):** Guru menceritakan kisah inspiratif Greta Thunberg. "Seorang anak seusia kalian bisa menginspirasi dunia. Apa artinya ini bagi kita?"
- **Pertanyaan Pemantik:** "Tindakan kecil apa yang jika dilakukan bersama-sama oleh semua orang, bisa memberikan dampak besar bagi Bumi?"

KEGIATAN INTI (50 MENIT)

- **Permainan Kategori "Ancaman vs Aksi":** Guru menyebutkan sebuah "ancaman" (misal: Pemanasan Global), dan kelompok berlomba menuliskan "aksi" penyelamatan sebanyak-banyaknya (misal: naik sepeda, mematikan lampu).
- **Diskusi "3R" (Reduce, Reuse, Recycle):** Guru menjelaskan konsep 3R. Kelompok memberikan contoh nyata untuk setiap R.
- **Membuat Peta Pikiran:** Setiap kelompok membuat peta pikiran dengan judul "Aksi Penyelamat Bumi", berisi cabang-cabang ide aksi yang bisa dilakukan di rumah, sekolah, dan masyarakat.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Siswa bisa memilih untuk fokus pada satu lingkungan (misal: aksi di sekolah saja) untuk didalami.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Aksi mana dari peta pikiranmu yang paling mungkin kamu lakukan secara konsisten?"
- **Rangkuman:** Peserta didik menyimpulkan bahwa ada banyak cara untuk menjadi penyelamat Bumi, dimulai dari hal-hal kecil.
- **Tindak Lanjut:** Guru menjelaskan tentang Proyek Belajar: mengubah ide menjadi aksi nyata.
- **Penutup:** Doa dan salam.

PERTEMUAN 5 (2 JP : 70 MENIT)

Topik: Proyek Belajar: Aksi Nyata untuk Bumi

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Salam dan Doa:** Guru membuka pelajaran.
- **Briefing Proyek:** Guru menjelaskan tahapan proyek: (1) Identifikasi masalah nyata di sekitar, (2) Berempati dengan Bumi, (3) Mengajak orang lain (membuat media), (4) Mendokumentasikan dengan kerangka ATAP (Awal, Tantangan, Aksi, Pelajaran).

KEGIATAN INTI (50 MENIT)

- **Identifikasi Masalah & Empati (Meaningful):** Dalam kelompok, siswa memilih satu masalah lingkungan yang paling relevan di sekitar mereka (misal: sampah di kantin, penggunaan plastik berlebih, boros air di toilet). Mereka mengisi lembar empati "Apa yang Bumi Rasakan" dan "Apa yang Bumi Inginkan".
- **Perancangan Aksi dan Media:** Berdasarkan hasil empati, kelompok merancang sebuah aksi sederhana dan media untuk mengajak orang lain (misal: membuat poster "Ambil Makanan Secukupnya" untuk di kantin, membuat video singkat tentang cara memilah sampah).

- **Presentasi Rencana Proyek:** Setiap kelompok mempresentasikan rencana proyek mereka: masalah yang diangkat, aksi yang akan dilakukan, dan media yang akan dibuat.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Produk:** Siswa bebas memilih masalah dan media yang paling sesuai dengan minat dan sumber daya yang mereka miliki.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi Proyek:** "Apa langkah pertama yang akan kelompokmu lakukan setelah presentasi rencana ini?"
- **Rangkuman Bab:** Guru merangkum bahwa mengetahui ancaman saja tidak cukup, yang terpenting adalah mengambil aksi nyata.
- **Apresiasi:** Guru memberikan apresiasi atas ide-ide proyek yang brilian dan semangat siswa untuk menjadi agen perubahan.
- **Penutup:** Doa dan salam.

H. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab (Awal Pertemuan 1):**
 - "Menurutmu, apakah lingkungan di sekitar kita baik-baik saja atau ada masalah?"
 - "Apa yang biasanya kamu lakukan dengan botol plastik bekas minum?"

ASESMEN FORMATIF

- **Diskusi Kelompok:** Mengamati kemampuan siswa dalam berempati, menganalisis masalah, dan menghasilkan ide solusi.
- **Produk (Proses):** Penilaian peta pikiran "Aksi Penyelamat Bumi" berdasarkan keragaman dan kelogisan ide.

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):**
 - **Rencana Proyek:** Dinilai berdasarkan kejelasan identifikasi masalah, kreativitas dan keterlaksanaan aksi yang diusulkan, serta kesesuaian media yang dirancang.
- **Praktik (Kinerja):**
 - **Presentasi Rencana Proyek:** Menilai kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masalah dan solusi secara persuasif dan terstruktur menggunakan kerangka ATAP.
- **Tes Tertulis:** Soal analisis grafik berdasarkan "Uji Pemahaman" di buku:
 1. Berdasarkan grafik kenaikan suhu Bumi, apa yang dapat kamu simpulkan tentang kondisi Bumi dari tahun 1920 hingga 2000?
 2. Faktor aktivitas manusia apa yang paling berpengaruh terhadap kenaikan suhu tersebut? Jelaskan!
 3. Jika tren kenaikan suhu ini terus berlanjut, bagaimana pengaruhnya terhadap kehidupan manusia di daerah pesisir pantai?

Mengetahui,
Kepala Sekolah

....., 20..
Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

.....
NIP.