

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA (PROTOTIPE)
IPAS SD KELAS 4

INFORMASI UMUM		
A. IDENTITAS MODUL		
Penyusun	:	
Instansi	:	SD
Tahun Penyusunan	:	
Jenjang Sekolah	:	SD
Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	:	B / 4
BAB 1	:	Mengubah Bentuk Energi
Topik	:	A. Perubahan Energi di Sekitar Kita B. Fotosintesis, Proses Penting di Bumi C. Mengapa Manusia Mengubah Bentuk Energi?
Alokasi Waktu	:	22 JP
B. KOMPETENSI AWAL		
❖ Mengidentifikasi perubahan bentuk energi yang ada di sekitarnya. ❖ Menjelaskan perubahan bentuk energi yang ada di sekitarnya. ❖ Mendeskripsikan manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupannya. ❖ Menggunakan konsep perubahan bentuk energi untuk menyelesaikan masalah.		
C. DIMENSI PROFIL LULUSAN		
1. Keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa. 2. Kewargaan. 3. Penalaran Kritis. 4. Kreativitas. 5. Kolaborasi. 6. Kemandirian. 7. Kesehatan. 8. Komunikasi.		
D. SARANA DAN PRASARANA		
● Sumber Belajar : (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2023 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk dan Internet), Lembar kerja peserta didik Pengenalan Tema ● Buku Guru bagian Ide Pengajaran ● Persiapan lokasi: Lingkungan sekitar sekolah		
E. TARGET PESERTA DIDIK		
❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin		
F. MODEL PEMBELAJARAN		
❖ Pembelajaran Tatap Muka		
KOMPONEN INTI		
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN		
Setelah mempelajari materi berikut, diharapkan siswa mampu:		
1. Mengidentifikasi ragam bentuk dan sumber energi. 2. Menjelaskan fenomena perubahan bentuk energi yang ada di sekitarnya. 3. Mendeskripsikan manfaat perubahan energi terhadap dirinya dan lingkungan di sekitarnya. 4. Memahami manfaat dan peran energi dalam kehidupan, termasuk proses fotosintesis.		
B. PEMAHAMAN BERMAKNA		

- ❖ Siswa mampu mengidentifikasi ragam bentuk dan sumber energi.
- ❖ Siswa mampu menjelaskan fenomena perubahan bentuk energi yang ada di sekitarnya.
- ❖ Siswa mampu mendeskripsikan manfaat perubahan energi terhadap dirinya dan lingkungan di sekitarnya.
- ❖ Siswa mampu memahami manfaat dan peran energi dalam kehidupan, termasuk proses fotosintesis.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- ❖ Bagaimana perubahan energi berperan dalam kehidupan kalian?
- ❖ Apa yang kalian hirup saat menarik napas?
- ❖ Apakah fotosintesis juga memiliki peran/dampak pada kehidupan mereka seperti perubahan energi yang lain?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan Orientasi

1. Peserta didik dan Guru memulai dengan berdoa bersama.
2. Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.

Kegiatan Apersepsi (2 JP)

1. Ajaklah peserta didik untuk mengamati foto yang ada di kover bab serta membaca informasi singkat mengenai foto tersebut. Eksplorasi pengetahuan peserta didik mengenai pembangkit listrik.
2. Arahkan peserta didik membaca komik pengantar bab dan menirukan gerakan yang dilakukan Ian. Lalu, tanyakan apa yang mereka rasakan? Energi apa yang dihasilkan dari gerakan tersebut? Lakukan diskusi mengenai perubahan bentuk energi yang terjadi (energi gerak → energi panas).
3. Saat peserta didik menyadari bahwa mereka telah mengubah energi gerak menjadi energi panas, sampaikan kepada peserta didik bahwa energi tidak bisa diciptakan, namun bisa diubah bentuknya menjadi energi yang lain. Mereka tidak menciptakan energi panas, melainkan mengubah energi gerak menjadi energi panas.
4. Ajak peserta didik untuk membaca pertanyaan esensial dan menerka-nerka jawabannya.
5. Sampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam bab ini. Lalu, ajaklah peserta didik untuk mengeksplorasi lingkungan di sekitar sekolah dan mengidentifikasi bentuk dan sumber energi yang mereka temukan. Arahkan mereka untuk mencatat hasilnya di buku tugas/kertas.

Kegiatan Inti

Pengajaran Topik A: Perubahan Energi di Sekitar Kita



Ayo, Mengamati

1. Mulailah kegiatan dengan mengingatkan kembali kepada peserta didik kegiatan yang dilakukan saat apersepsi.
2. Tulis di papan tulis perubahan energi yang terjadi saat kegiatan apersepsi (energi gerak menjadi energi panas).
3. Pilihlah satu alat sederhana (misal lampu) dan tanyakan kepada peserta didik perubahan energi apa yang terjadi pada alat itu. Tanyakan secara bertahap, dimulai dari:
 - a. Energi apa yang dihasilkan dari benda ini? (energi cahaya)
 - b. Apa yang dibutuhkan agar benda ini menghasilkan cahaya? (energi listrik)
4. Tulis jawaban secara bertahap di papan tulis (energi listrik•energi cahaya). Jelaskan kepada peserta didik bahwa mereka dapat menuliskan perubahan bentuk energi seperti contoh pada papan tulis.
5. Minta mereka untuk menyalin tabel pada Buku Siswa di buku tugas. Lalu, arahkan mereka untuk menemukan perubahan energi di lingkungan sekolah dan sekitarnya. Gunakan petunjuk pada Buku Siswa untuk membantu peserta didik pada kegiatan ini.
6. Sepakati waktu dan gunakan Lembar Observasi Keterampilan Proses saat beraktivitas. Lihat jawaban peserta didik dalam buku tugas. Jika menemukan yang salah, jangan langsung mengoreksi namun berikan pemantik agar peserta didik dapat menemukan jawabannya sendiri. Berikan bimbingan pada peserta didik yang membutuhkan.

7. Setelah selesai, bagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Minta mereka untuk mencari persamaan dan perbedaan dari jawaban teman sekelompok.
8. Setelahnya, fokuskan peserta didik untuk diskusi dalam kelompok besar. Minta beberapa peserta didik untuk menjawab pertanyaan berikut:
 - a. Perubahan energi apa saja yang ditemukan? (Jawaban beragam)
 - b. Adakah hal yang berbeda dari yang disampaikan teman dalam kelompok? (Gunakan pertanyaan ini untuk memperbaiki pemahaman peserta didik)
 - c. Apa kesamaan yang kalian dapatkan? (Jawaban beragam)
 - d. Dari diskusi kelompok, apa energi yang paling banyak diubah bentuknya? (Jawaban beragam. Bisa saja peserta didik menemukan kesamaan bahwa banyak benda yang ditemukan berasal dari energi listrik. Guru dapat menggunakan jawaban ini untuk mulai mengajak peserta didik berpikir apa peran energi listrik bagi manusia.)
9. Setelah diskusi, minta masing-masing peserta didik untuk membaca teks “Perubahan Energi di Sekitar Kita” pada Buku Siswa. Lakukan pembahasan mengenai teks untuk memberikan penguatan konsep perubahan bentuk energi. Tanyakan kepada peserta didik “Mengapa manusia mengubah bentuk energi?”.
10. Ajak peserta didik untuk memikirkan masalah yang diselesaikan dari alat-alat pada gambar di Buku Siswa. Lebih lanjut, guru dapat meminta peserta didik kembali membuka tabelnya dan menuliskan manfaat/masalah yang diselesaikan dari benda tersebut.



Ayo, Menyelidiki

1. Mulailah kegiatan dengan menanyakan kepada peserta didik “Bagaimana perubahan energi berperan dalam kehidupan kalian?”
2. Berikan kesempatan peserta didik menjawab. Guru tidak disarankan untuk memberikan jawaban langsung karena peserta didik akan mencari jawabannya melalui penyelidikan. Respon jawaban peserta didik dengan pertanyaan seperti “Apa yang membuatmu berpikir begitu?” atau “Bagaimana dengan yang lain, apakah ada yang memiliki pendapat yang berbeda?”.
3. Sampaikan bahwa mereka akan menyelidiki lebih lanjut pertanyaan tersebut secara berkelompok. Bagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang berisi 4-5 orang.
4. Berikan pengarahan sesuai instruksi yang ada pada Buku Siswa.
5. Jika peserta didik sulit memahami instruksi, berikan contoh menggunakan 1 benda/alat sederhana. Namun, peserta didik tidak boleh memilih alat yang sama dengan contoh yang diberikan guru.
6. Kegiatan penyelidikan ini bisa dilakukan dalam beberapa hari. Fasilitasi peserta didik untuk mencari informasi secara mendalam, misal melalui kegiatan diskusi, buku, internet, dan sebagainya.
7. Berikan pemantik bagi setiap kelompok yang mendorong mereka untuk berpikir dan menuliskan hasil penyelidikannya lebih mendalam. Pastikan juga setiap peserta didik terlibat di kelompoknya.
8. Siapkan tempat, bisa di dinding-dinding kelas untuk peserta didik menempelkan hasil penyelidikannya.
9. Minta peserta didik menyiapkan buku tugas dan alat tulis, kemudian arahkan mereka untuk berkeliling. Tugas setiap peserta didik adalah mencari kesamaan dari penyelidikan kelompok lain dan mencatatnya.
10. Lakukan observasi saat peserta didik membandingkan data.



Ayo, Menyimpulkan

1. Arahkan peserta didik untuk kembali dalam kelompoknya dan beri waktu untuk mereka berbagi kesamaan yang ditemukan.
2. Minta perwakilan beberapa peserta didik untuk menyampaikan hasil perbandingan mereka. Guru juga dapat menanyakan apa hal paling menarik yang mereka temukan dari kelompok lain.

3. Minta mereka menggunakan hasil penyelidikan serta apa yang mereka dapatkan dari kelompok lain untuk membuat kesimpulan dari pertanyaan awal: “Bagaimana perubahan energi berperan dalam kehidupan kamu?” (Jawaban peserta didik akan sangat beragam, namun memahami dengan utuh mereka dapat menyimpulkan bahwa dalam kesehariannya mereka selalu membutuhkan energi. Energi itu diubah bentuknya agar manusia dapat bertahan hidup dan memudahkan manusia dalam banyak hal. Tentunya peserta didik dapat menyimpulkan menggunakan contoh dan dengan bahasanya sendiri.)
4. Ini adalah tugas individu dan berikan diferensiasi produk pada peserta didik. Guru dapat menilai pemahaman peserta didik dari hasil penyelidikan serta kesimpulan yang diberikan.

Pengajaran Topik B: Fotosintesis, Proses Penting di Bumi



Ayo, Mengamati

1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi Topik B pada Buku Siswa.
2. Tanyakan “Apa yang kalian lakukan jika lapar?”. Lanjutkan diskusi sampai peserta didik menyadari ketika manusia mencari makan mereka bergerak, sedangkan tumbuhan tidak berpindah tempat seperti manusia dan hewan. Bisa saja peserta didik menjawab dengan diberi makan oleh manusia karena mereka menyiram dan memberi pupuk. Jika begitu, tanyakan ke peserta didik bagaimana dengan tumbuhan liar dan hutan? Tidak ada yang menyiram maupun memberi pupuk.
3. Hindari langsung memberikan jawaban pada peserta didik. Minta mereka untuk menyalin tabel Amati-Pikirkan-Ingin Tahu yang ada di Buku Siswa. Ajak mereka keluar kelas dan mengamati minimal 1 tumbuhan yang ada di sekitar sekolah lalu melengkapi isi tabel sesuai instruksi. Bimbing peserta didik yang kesulitan mengisi tabel.

Kegiatan Percobaan:

1. Bagi peserta didik ke dalam kelompok berisi 3-5 orang. Siapkan peserta didik untuk kegiatan eksperimen sesuai instruksi pada Buku Siswa.
2. Setelah siap, arahkan peserta didik untuk melengkapi kembali tabel Amati-Pikirkan-Ingin Tahu. Pada kolom Pikirkan, minta mereka membuat prediksi apa yang akan terjadi pada daun setelah 15-30 menit. Pada kolom Ingin Tahu, mereka dapat menuliskan apa yang ingin mereka ketahui dari percobaan ini.
3. Sambil menunggu eksperimen, arahkan peserta didik untuk membaca infografis “Fotosintesis” pada Buku Siswa dan memperhatikan energi yang dipakai serta dihasilkan dalam proses fotosintesis.
4. Sebelum memulai pembahasan mengenai fotosintesis, peserta didik perlu memahami dulu apa itu oksigen dan karbon dioksida. Guru bisa memulai dengan mengajak peserta didik menarik napas panjang kemudian mengembuskan. Lalu berikan pertanyaan:
 - a. Apa yang kalian hirup saat menarik napas?
 - b. Apa yang kalian keluarkan saat mengembuskan napas?
5. Peserta didik mungkin akan menjawab keduanya sebagai udara. Sampaikanlah bahwa udara yang dihirup dan diembuskan itu berbeda jenis. Lalu, kenalkan kepada mereka istilah oksigen dan karbon dioksida. Sama dengan manusia, hewan juga membutuhkan oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida.
6. Untuk memudahkan peserta didik memahami proses fotosintesis, jelaskan secara bertahap sesuai Tip Membimbing Peserta Didik Memahami Proses Fotosintesis berikut. Setelah selesai 1 tahap, ajak peserta didik untuk melihat tahapannya di infografis. Manfaatkan papan tulis untuk menulis bahan, hasil fotosintesis, serta energi yang terlibat.
7. Fokuskan peserta didik kepada hasil fotosintesis (energi kimia). Makanan adalah hasil yang digunakan tumbuhan untuk tumbuh. Lalu, oksigen akan dilepaskan oleh tumbuhan ke luar sehingga manusia dan hewan bisa bernapas.
8. Setelahnya ajak peserta didik untuk mengidentifikasi perubahan bentuk apa saja yang terjadi pada proses fotosintesis (energi cahaya dari matahari → energi kimia). Tuliskan hasilnya di papan tulis.
9. Sebelum mengajak peserta didik kembali melihat percobaannya, berikan pertanyaan berikut.
 - a. Apa yang terjadi jika kamu mengembuskan udara dalam air? (gelembung udara)

- b. Jika hasil dari fotosintesis adalah oksigen (yang merupakan udara), apa yang akan terjadi pada daun yang disimpan dalam air? (gelembung udara)
10. Ajak mereka untuk melihat percobaannya dan mencari gelembung udara yang menempel di atas daun. Sampaikan bahwa gelembung adalah bukti bahwa daun melakukan fotosintesis.
11. Peserta didik mungkin akan mempertanyakan bagaimana daun yang sudah dipetik masih bisa melakukan fotosintesis padahal tidak ada akar. Jelaskan kepada mereka percobaan ini hanya berhasil jika menggunakan daun yang masih segar/ baru dipetik. Saat itu, daun masih memiliki sisa air untuk menghasilkan makanan dan bertahan hidup. Jika airnya sudah habis, maka daun itu tidak akan bisa berfotosintesis dan menjadi layu.



Ayo, Mengamati

1. Arahkan peserta didik untuk kegiatan menggambar sesuai instruksi pada Buku Siswa.
2. Satu kotak menjelaskan satu tahap, berisi gambar dan keterangan.
3. Guru dapat menggunakan tugas ini untuk menilai pemahaman peserta didik mengenai perubahan bentuk energi dalam proses fotosintesis.
4. Jika hasilnya masih ditemukan kesalahan/miskonsepsi pada peserta didik, berikan pemahaman ulang di seluruh kelas atau secara terpisah sesuai kebutuhan.



Ayo, Menyelidiki

1. Ingatkan kembali peserta didik mengenai penyelidikan yang dilakukan di Topik A beserta kesimpulannya.
2. Sampaikan bahwa fotosintesis merupakan salah satu contoh perubahan bentuk energi. Lalu, apakah fotosintesis juga memiliki peran/dampak pada kehidupan mereka seperti perubahan energi yang lain?
3. Berikan kesempatan peserta didik mengutarakan pendapatnya sebelum membagi mereka dalam kelompok.
4. Arahkan kegiatan sesuai instruksi pada Buku Siswa.
5. Gunakan teks **"Matahari, Sumber Energi Utama di Bumi"** sebagai salah satu sumber informasi bagi peserta didik.
6. Fasilitasi peserta didik melakukan penyelidikan seperti yang dilakukan pada **Topik A**. Jika peserta didik akan melakukan wawancara, minta mereka untuk mencoba menyusun pertanyaan wawancara sendiri. Guru dapat mengoreksi dan membimbing setelah peserta didik selesai menyusun pertanyaan.
7. Arahkan peserta didik untuk menuliskan hasil penyelidikan dalam buku tugas masing-masing.



Ayo, Menyimpulkan

1. Minta peserta didik untuk mempelajari kembali hasil penyelidikannya kemudian menyimpulkan jawaban dari **"Apa dampak fotosintesis bagi kehidupan kamu?"**. Kesimpulan ditulis masing-masing tidak dalam kelompok. (Jawaban peserta didik akan beragam, penilaian peserta didik dilihat dari bagaimana mereka memahami hasil dari proses fotosintesis yaitu sumber makanan/energi dan oksigen untuk kelangsungan hidup mereka)

2. Lakukan *Think-Pair-Share* dan arahkan kelompok untuk bercerita apa yang mereka tulis dalam tabel secara bergantian. (Metode *Think-Pair-Share* dapat dipelajari pada bagian Strategi Pembelajaran di Panduan Umum).
3. Lakukan penguatan konsep dengan menggunakan infografis pada teks **"Matahari, Sumber Energi Utama di Bumi"**.
4. Minta peserta didik melihat kembali tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** yang dibuat di awal kegiatan topik ini. Adakah pertanyaan di kolom **Ingin Tahu** yang belum terjawab? Fasilitasi peserta didik untuk mencari tahu jika diperlukan.

Pengajaran Topik C: Mengapa Manusia Mengubah Bentuk Energi?



Ayo, Mengamati

1. Pada kegiatan ini peserta didik akan berperan seperti seorang insinyur dan mencari solusi dari suatu masalah. Pada Buku Siswa terdapat 2 pilihan contoh kasus yang bisa peserta didik pilih.
2. Bagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang terdiri atas 3-5 orang. Berikan kebebasan peserta didik memilih kasus yang akan diselesaikan. Guru juga bisa mendorong peserta didik untuk mencari permasalahan lain terkait energi yang ada di lingkungan sekitarnya.
3. Setelah setiap kelompok menentukan pilihan, gunakan Tabel Amati-Pikirkan-Ingin Tahu untuk mendorong peserta didik mengeksplorasi dan memahami contoh kasus yang mereka pilih. Kegiatan tetap dilakukan individu walaupun peserta didik mengeksplorasi secara berkelompok.
4. Fasilitasi peserta didik sesuai pilihan kasus mereka, misal:
 - a. Jika memilih kasus 1: Mengamati kompor yang ada di kantin untuk memahami bagaimana energi digunakan untuk memasak. Mengamati bahan-bahan lain di sekitar yang bisa diubah menjadi energi panas.
 - b. Jika memilih kasus 2: Mengamati bagaimana bel bekerja, memahami kondisi orang yang mengalami gangguan pendengaran, indra apa yang bisa dimanfaatkan, dan bagaimana memanfaatkan energi yang bisa digunakan indra tersebut.
5. Setelahnya, minta peserta didik berbagi hasil pengamatan mereka dan apa yang mereka tulis pada tabel "Amati-Pikirkan-Ingin Tahu". Jika memungkinkan, fasilitasi agar peserta didik dapat menggali informasi untuk apa yang mereka tulis di kolom "Ingin Tahu".



Ayo, Menyelidiki

1. Pada kegiatan ini, peserta didik akan menggunakan hasil eksplorasinya untuk mendesain solusi dari kasus yang mereka pilih. Peserta didik akan bekerja menggunakan lembar kerja secara berkelompok.
2. Ingatkan peserta didik bahwa solusi yang mereka pikirkan harus **memanfaatkan perubahan bentuk energi**.
3. Penilaian dari kegiatan ini adalah bagaimanap**eserta didik menggunakan konsep perubahan energi dalam solusinya**. Bisa saja peserta didik mengusulkan kompor matahari untuk solusi dari **Kasus 1**. Dari segi konsep

perubahan bentuk energi, hal ini sudah benar dan menunjukkan pemahaman peserta didik. Walaupun dari segi desain, kompor matahari memiliki banyak limitasi. Salah satunya panas yang dihasilkan umumnya tidak cukup kuat untuk memasak.



Ayo, Menyimpulkan

1. Pada kegiatan ini, setiap kelompok akan mempresentasikan solusinya. Jika dilakukan sampai tahap desain, maka yang dipresentasikan adalah desain dalam bentuk gambar. Namun, jika guru memfasilitasi sampai uji coba, maka yang dipresentasikan adalah prototipe alatnya.
2. Arahkan kelompok untuk menyiapkan presentasi sesuai kriteria **“Tabel Penilaian Presentasi Alat” yang ada pada Buku Siswa**. Berikan waktu untuk peserta didik berlatih.
3. Setiap peserta didik akan melakukan penilaian antarteman menggunakan **“Tabel Penilaian Presentasi Alat”**. Guru juga akan melakukan penilaian dengan rubrik yang disediakan.
4. Alokasikan waktu untuk sesi tanya jawab. Guru juga dapat memberikan pertanyaan yang mengukur pemahaman peserta didik terhadap konsep dan solusi yang mereka usulkan.
5. Guru dipersilakan melakukan variasi kegiatan presentasi yang lain seperti pada bagian **Variasi Kegiatan Presentasi dan Pameran** di Panduan Umum.

Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan refleksi
2. Siswa dapat menyimpulkan isi materi pada pembelajaran hari ini.
3. Siswa mengkomunikasikan kendala yang dihadapi dalam mengikuti pembelajaran hari ini.
4. Guru meminta peserta didik untuk melakukan Tugas lembar kerja peserta didik (LKPD).
5. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam.

Kegiatan Alternatif

Pada bab ini, guru dapat memberikan aktivitas percobaan sains sebagai kegiatan alternatif, seperti percobaan-percobaan yang dapat membuat peserta didik mengamati perubahan bentuk energi secara langsung. Guru dapat merujuk ke:

- Aktivitas percobaan pada bab energi di *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV Edisi 2021*.
- Panduan memfasilitasi kegiatan percobaan pada *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV Edisi 2021*.

Interaksi dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat

Orang tua/wali dapat dilibatkan untuk mendukung proses belajar peserta didik saat belajar di tema ini dengan kegiatan di rumah seperti:

1. Mengamati alat yang ada di rumah dan menebak perubahan energi yang terjadi. Seperti pada kompor, alat penanak nasi, setrika, keran air, dan masih banyak lagi.
2. Mengamati manfaat listrik di rumah masing-masing.
3. Mengajak peserta didik untuk melihat bahan makanan yang ada di rumah. Orang tua/wali bisa mengajak peserta didik untuk mencari bahan yang berasal dari tumbuhan yang ada di rumah.

Orang tua/masyarakat yang berprofesi sebagai insinyur juga dapat dilibatkan sebagai narasumber atau guru tamu di sekolah.

E. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta Didik

Dorong peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran di bab ini dengan menggunakan **lembar refleksi di Bab I**. Jika peserta didik belum terbiasa berefleksi, guru perlu memfasilitasi dengan memberikan pertanyaan pemantik. Gunakan aktivitas-aktivitas yang sudah dilakukan untuk membantu peserta didik berefleksi, seperti:

- a. Pada saat mendesain alat yang mengubah bentuk energi, bagian mana yang paling sulit buatmu?
- b. Apa yang membuat kamu sulit mengidentiikasi perubahan energi?

Gunakan jawaban peserta didik di **“Bagaimana saya belajar di bab ini?”** untuk membuat perencanaan pembelajaran selanjutnya. Misalnya, ada peserta didik yang menjawab pemberian infografis membantunya memahami materi. Pada pembelajaran selanjutnya, guru dapat memberikan infografis sebagai sumber belajar

2. Refleksi Guru

Guru juga perlu melakukan refleksi untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Dengan refleksi, guru bisa menilai hal yang sudah baik dan perlu ditingkatkan dari strategi pembelajaran di masa mendatang. Silakan menandai hal-hal yang telah Bapak dan Ibu lakukan selama berkegiatan dengan peserta didik di Bab I ini.

Tabel 1.5 Refleksi Guru

Pendekatan/Strategi	Sudah Saya Lakukan	Sudah Dilakukan, tetapi Belum Efektif	Masih Perlu Ditingkatkan Lagi
Mempersiapkan bahan ajar dan media pembelajaran.			
Melibatkan peserta didik dalam perencanaan proses pembelajaran.			
Menerima masukan dari peserta didik terkait proses pengajaran.			
Menggunakan berbagai macam metode pembelajaran.			
Menerapkan pembelajaran berdiferensiasi di kelas.			
Apa keberhasilan yang saya rasakan dalam mengajarkan bab ini?			
Apa kesulitan yang saya alami dan akan saya perbaiki untuk bab berikutnya?			

Apa kegiatan yang paling disukai peserta didik?	
Apa kegiatan yang paling sulit dilakukan peserta didik?	

F. ASESMEN / PENILAIAN

1. Asesmen Formatif

Pada intinya semua aktivitas di bab ini merupakan bagian dari asesmen formatif untuk mengukur indikator yang ada pada bagian Tujuan Pembelajaran. Sebagai instrumen asesmen formatif, guru bisa menggunakan lembar berikut dengan memberikan tanda ceklis (✓) untuk mengukur hasil kerja peserta didik di berbagai aktivitas.

Tabel 1.3 Asesmen Formatif

Topik	Kriteria Ketuntasan	Belum muncu l	Muncu l sebagi an kecil	Terlihat di sebagian besar	Terlihat pada keseluruha n
A, B, dan C	Mengidentiikasi perubahan bentuk energi yang ada di sekitarnya.				
A, B, dan C	Menjelaskan perubahan bentuk energi yang ada di sekitarnya.				
A, B, dan C	Mendeskripsika n manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupannya.				
C	Menggunakan konsep perubahan bentuk energi untuk menyelesaikan masalah.				
Catatan: • Peserta didik dikatakan mencapai kriteria ketuntasan bila keempat indikator terlihat di sebagian besar hasil penyelidikan dan kesimpulan.					

- Lakukan **Strategi Pembelajaran Remedial** (lihat di **Panduan Umum** bagian **Asesmen**) atau intervensi bagi peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan.
- Dorong peserta didik ke aktivitas **Belajar Lebih Lanjut** dan **Memilih Tantangan** jika sudah memenuhi kriteria ketuntasan.

2. Asesmen Sumatif

Selain Uji Kompetensi, guru juga dapat menggunakan aktivitas di Topik C sebagai alternatif asesmen sumatif Bab I. Gunakan rubrik yang disediakan pada aktivitas Mari Menyimpulkan di Topik C untuk referensi penilaian.

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Pada bab ini, pengayaan yang dapat diberikan kepada peserta didik adalah aktivitas Memilih Tantangan yang ada di Topik A, B, dan C. Berikut beberapa catatan yang perlu diperhatikan saat peserta didik melakukan tantangan:

Aktivitas	Catatan
Memilih Tantangan Topik A	Gunakan contoh perubahan bentuk energi pada baterai ponsel yang tersedia di Buku Siswa jika dibutuhkan. Selain itu, beberapa contoh lainnya: • Mikrofon: energi suara → energi listrik → energi suara • Dinamo sepeda: energi gerak → energi listrik → energi cahaya
Memilih Tantangan Topik B	• Gambar yang disediakan pada Buku Siswa merupakan petunjuk. Peserta didik dapat membuat replika gambar menggunakan kotak kardus yang diberi sekat. Kondisi kardus harus tetap tertutup. • Direkomendasikan untuk menggunakan biji kacang hijau karena dapat tumbuh dengan cepat. • Pastikan kotak disimpan di tempat yang terkena sinar matahari dan diberi air secara berkala. • Percobaan selesai sampai tumbuhan berhasil melalui sekat yang diberikan untuk mencari matahari.
Memilih Tantangan Topik C	• Peserta didik dapat membuat jurnal yang berisi alat-alat elektronik di rumahnya serta manfaat dari alat tersebut. Lalu, diakhir menarik kesimpulan tentang bagaimana listrik berperan di rumahnya. Kegiatan ini dapat membantu peserta didik memahami konteks lebih baik saat belajar energi alternatif.

2. Remedial

Bagi peserta didik yang kesulitan mengidentifikasi perubahan bentuk energi, guru dapat menggunakan alat bantu seperti:

- a. Kartu Tranformasi Energi yang terdapat pada Buku Panduan Guru IPAS Kelas 4 Edisi 2021.
- b. Benda-benda dan alat elektronik yang ada di sekitar yang bisa dilihat/didengar/dirasakan peserta didik. Setelah peserta didik mengidentifikasi, kemudian minta peserta didik untuk mendeskripsikan manfaat benda/alat tersebut bagi manusia.
- c. Menggunakan buku cerita bergambar untuk membantu pemahaman peserta didik, seperti buku cerita berjudul Banyak Energi di Rumah Debi. Pindai di sini untuk mengunduh buku cerita.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

1. Tentukan perubahan energi yang terjadi pada setiap gambar. Lalu, jelaskan manfaat dari perubahan energi tersebut untuk manusia. Tuliskan jawaban pada buku tugas kamu.



2. Pikirkan 3 alat elektronik yang menurutmu memiliki banyak manfaat bagi manusia. Salinlah tabel berikut di buku tugas lalu lengkapi isinya.

Alat Elektronik	Perubahan Energi pada Alat Tersebut	Masalah yang Dipecahkan dari Alat Tersebut

3. Isilah dengan benda yang sesuai untuk melengkapi alur perubahan energinya! Gunakan pilihan yang diberikan sebagai petunjuk!

1. Dapatkah kamu menggunakan energi cahaya dari matahari untuk menghasilkan atau mendengarkan musik?



2. Dapatkah kamu menggunakan air untuk menghasilkan cahaya?



Nilai

Paraf Orang Tua

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK	
1. Sumber belajar utama dapat menggunakan Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV Edisi 2021 dan revisi pertama. 2. Guru dapat menggunakan buku Banyak Energi di Rumah Debi untuk dibaca bersama peserta didik. Pindai di sini untuk mengunduh buku cerita. 3. Guru juga dapat menggunakan sumber belajar lain seperti buku-buku bertema energi atau perangkat ajar dari Platform Merdeka Mengajar.	
C. DAFTAR PUSTAKA	
Devi Poppy K, Anggraeni Sri. 2008. <i>Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas IV</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Fitri, Amalia, dkk. 2023. <i>Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD/MI Kelas IV (Edisi Revisi)</i>. Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Fitri, Amalia, dkk. 2023. <i>Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD/MI Kelas IV (Edisi Revisi)</i>. Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. https://bobo.grid.id/read/083705742/apa-saja-faktor-yang-dapat-menyebabkan-terjadinya-perubahan-iklim?page=all. Diunduh pada 28 Mei 2024. https://bobo.grid.id/read/083893810/kondisi-lingkungan-yang-memengaruhi-kesehatan-materi-kelas-3-sd?page=all. Diunduh pada 28 Mei 2024. https://kids.grid.id/read/473997520/pengertian-dan-jenis-jenis-pencemaran-lingkungan-ipas-kelas-6-sd?page=all. Diunduh pada 28 Mei 2024. https://www.bola.com/ragam/read/5086439/contoh-contoh-soal-materi-tentang-pemanasan-global-dan-ku-n-ci-jawabannya?page=3. Diunduh pada 28 Mei 2024. Radjiman dan A. Triyono. 2009. <i>Ilmu Pengetahuan Sosial 4 : untuk Sekolah Dasar Kelas IV</i>. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Sadiman, Irawan Sadad dan Shendy Amalia. 2008. <i>Ilmu pengetahuan sosial 4: SD/MI kelas IV</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Suranti dan Eko Setiawan Saptiarso. 2009. <i>Ilmu Pengetahuan Sosial 4 : untuk SD dan MI Kelas IV</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Sutoyo dan Leo Agung. 2009. <i>IPS 4 : untuk SD / MI Kelas 4</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.	