NUSANTARA
Capital City of Indonesia

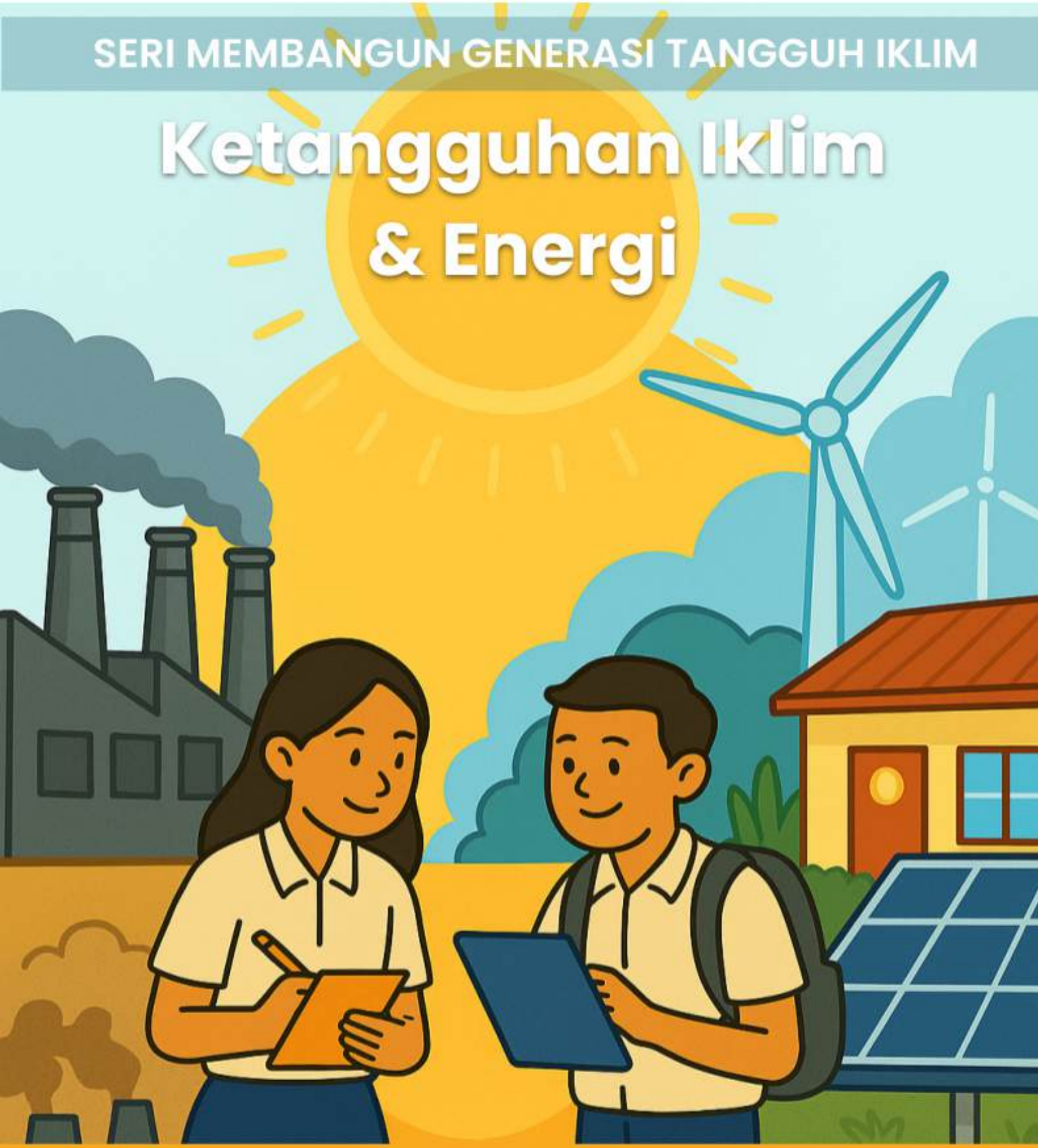
ADB

Urban Resilience
Trust Fund

UK International
Development
Partnership | Progress | Prosperity

SERI MEMBANGUN GENERASI TANGGUH IKLIM

Ketangguhan Iklim & Energi



Panduan Guru untuk SMP Kelas 9

Disiapkan untuk Otoritas Ibu Kota Nusantara • September 2025

Membangun Ketangguhan Iklim di Ibu Kota Nusantara (IKN)

Selamat datang di buku panduan keempat dalam seri ***Edukasi Ketangguhan Iklim Nusantara Hijau***. Volume ini ditujukan untuk **Sekolah Menengah Pertama Kelas 9 (SMP Kelas 9)**. Materi ini merupakan bagian dari upaya nasional untuk membantu generasi muda di Nusantara belajar dan mempraktikkan tindakan cerdas dan efektif yang menghemat energi, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan mempersiapkan komunitas menuju masa depan yang lebih aman dan tangguh iklim.

Tentang Ketangguhan Iklim di IKN

Ibu Kota Negara baru Indonesia, **Nusantara**, dibayangkan sebagai contoh nyata bagaimana manusia dan alam dapat hidup selaras—dibangun tidak hanya sebagai pusat administrasi negara, tetapi juga sebagai model global untuk keberlanjutan, ketangguhan, dan harmoni dengan lingkungan.

Perubahan iklim dan ancaman lingkungan lainnya sudah mempengaruhi kehidupan di seluruh Indonesia. Hujan deras dapat dengan cepat menimbulkan banjir dan tanah longsor, hari-hari panas meningkatkan kebutuhan pendinginan, dan pembakaran bahan bakar fosil serta sampah mencemari udara dan air, menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat. Dengan mempelajari bagaimana pilihan energi memengaruhi Ketangguhan iklim, sekolah-sekolah di Nusantara akan membantu siswanya membiasakan diri dengan kebiasaan hemat energi, mengurangi emisi, dan mempersiapkan masa depan yang lebih aman dan berkelanjutan—memastikan Nusantara tumbuh sebagai kota hijau dan tangguh untuk generasi yang akan datang.

Tujuan Seri Ini

Buku panduan ***Edukasi Ketangguhan Iklim Nusantara Hijau*** dirancang untuk:

- **Membekali guru** dengan aktivitas siap pakai yang membuat pembelajaran Ketangguhan iklim menarik dan praktis bagi siswa.
- **Menunjukkan hubungan** antara kebiasaan energi sehari-hari dengan tantangan iklim seperti emisi gas rumah kaca, kenaikan suhu, dan risiko bencana.
- **Mendorong sekolah** untuk menjadi teladan di masyarakat dengan memperlihatkan tindakan hemat energi yang dapat diikuti orang lain.

Pesan untuk Guru

Sebagai guru, Anda sedang membimbing siswa dalam perjalanan mereka merawat Bumi. Setiap pertanyaan yang Anda ajukan, setiap kebiasaan kecil yang Anda tumbuhkan, membantu siswa memahami bahwa tindakan mereka penting. Peran Anda sangat penting dalam membentuk generasi siswa yang bangga akan kotanya, terhubung dengan lingkungannya, dan siap menghadapi tantangan masa depan dengan percaya diri.

Terima kasih telah memimpin perjalanan ini—langkah demi langkah, kebiasaan demi kebiasaan.

Daftar Isi

Tentang Buku Panduan Ini **3**

Tujuan Buku Panduan Ini 3

Cara Menggunakan Buku Panduan Ini 4

Mengapa Menggunakan Aktivitas Belajar Kreatif? 4

Cara Memfasilitasi Aktivitas Belajar Kreatif 5

Orientasi Topik **7**

Tentang Perubahan Iklim & Energi 7

Miskonsepsi Umum & Penjelasan 9

Contoh Aktivitas Belajar Kreatif di Kelas **10**

Alur Aktivitas Belajar Kreatif 11

Diskusi di Kelas 11

Aktivitas Pemanasan: Tangkap Karbon 12

Aktivitas 1a & 1b: Lengkapi Cerita & Isi Teka-Teki Silang 14

Aktivitas 2: Cerita Masa Depan yang Lebih Bersih & Hijau 15

Aktivitas 3a & 3b: Audit Energi di Sekolah & di Rumah 16

Aktivitas Evaluasi: Kuis Akhir 17

Aktivitas Lanjutan Opsional **18**

Ide Proyek yang Dipimpin Siswa 18

Menghubungkan dengan Komunitas 19

Kunci Jawaban untuk Lembar Aktivitas **20**

Lembar Aktivitas Kreatif **24**



Tentang Buku Panduan Ini

Tujuan Buku Panduan Ini

Sebagai bagian dari seri ***Edukasi Ketangguhan Iklim Nusantara Hijau***, buku panduan ini memberikan guru panduan jelas, pengetahuan dasar, dan aktivitas kelas. Tujuannya adalah memberi Anda keyakinan dan alat untuk memperkenalkan perubahan iklim dan efisiensi energi kepada siswa dengan cara yang sederhana, mudah diingat, dan bermakna.

Secara khusus, buku panduan ini akan membantu Anda membimbing siswa untuk:

- **Memahami Perubahan Iklim di Nusantara**: Mengenali bagaimana penggunaan energi mendorong emisi gas rumah kaca dan mengapa pilihan cerdas itu penting untuk ketangguhan iklim.
- **Mempraktikkan Kebiasaan Hemat Energi**: Belajar menghemat energi di sekolah dan di rumah melalui tindakan sehari-hari yang mengurangi pemborosan dan meningkatkan kenyamanan.
- **Melihat Energi sebagai Isu Iklim**: Memahami bahwa energi bukan hanya soal listrik dan biaya, tetapi juga soal mengurangi emisi, meningkatkan kesehatan, dan membangun masa depan yang berkelanjutan bagi Nusantara.

Cara Menggunakan Buku Panduan Ini

Anda tidak perlu menjadi ahli perubahan iklim atau energi untuk menggunakan buku panduan ini, panduan di sini akan membantu Anda menjelaskan ide-ide utama dengan cara yang sederhana dan sesuai usia. Dengan menggunakan buku panduan ini, Anda akan bisa:

- Mendapatkan informasi tentang **perubahan iklim dan penggunaan energi**, beserta **miskonsepsi umum**, dalam bahasa sederhana yang bisa dibagikan kepada siswa.
- Menggunakan **poin-poin diskusi** untuk memulai percakapan singkat yang menghubungkan kebiasaan energi dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- Memfasilitasi **aktivitas langkah demi langkah** dengan tujuan jelas dan pertanyaan refleksi.
- Secara opsional, memperluas pembelajaran dengan **proyek yang dipimpin siswa dan komunitas**.
- Menerapkan **alat evaluasi** untuk memeriksa hasil belajar dan merayakan kemajuan.

Setiap aktivitas mengikuti format yang sama—**Tujuan** → **Persiapan** → **Langkah** → **Pertanyaan Refleksi** → **Hasil Pembelajaran**—sehingga Anda dapat dengan mudah melihat apa yang perlu dipersiapkan, dilakukan, dan bagaimana membimbing refleksi.

Mengapa Menggunakan Aktivitas Belajar Kreatif?

Siswa memahami dengan baik ketika mereka bisa **melihat, melakukan,** dan **merasakan**. Aktivitas ini dirancang agar mereka bisa:

- **Melihat** bagaimana energi digunakan dan terbuang dalam kehidupan sehari-hari mereka.
- **Melakukan** tugas praktis seperti audit, perhitungan, dan kampanye untuk mempraktikkan penghematan energi.
- **Merasakan** bahwa mereka berdaya dengan memilih tindakan yang mengurangi emisi dan membuat sekolah serta rumah lebih nyaman.

Aktivitas membuat pembelajaran lebih mudah diingat, menyenangkan, dan praktis. Aktivitas ini bukan sekadar permainan—tetapi **batu loncatan menuju ketangguhan iklim**. Ketika siswa membiasakan diri mematikan lampu, mencabut perangkat, atau menggunakan kipas alih-alih AC, mereka:

- Menghemat energi dan menurunkan biaya.
- Mengurangi emisi gas rumah kaca.
- Melindungi kesehatan dan memperkuat ketangguhan terhadap perubahan iklim.

Dengan membuat pelajaran aktif, Anda membantu siswa menghubungkan pilihan energi sehari-hari dengan gambaran besar **melindungi Nusantara dan Bumi**.

Cara Memfasilitasi Aktivitas Belajar Kreatif

Aktivitas dalam buku panduan ini bersifat **cerdas iklim, serta berbasis permainan dan pengalaman langsung**. Setiap aktivitas didukung oleh lembar kerja dan dirancang agar sederhana, visual, dan menyenangkan bagi siswa Anda. Peran Anda adalah membimbing mereka langkah demi langkah sehingga mereka bisa menghubungkan kebiasaan sehari-hari dengan penghematan energi dan kepedulian terhadap Bumi.



Persiapan

Luangkan waktu untuk mempersiapkan diri sebelum kelas dimulai. Baca materi terkait dan siapkan beberapa pertanyaan untuk diskusi. Cetak lembar aktivitas, kumpulkan perlengkapan yang diperlukan, dan atur ruangan agar semua siswa mudah melihat dan terlibat.

Pengenalan Aktivitas

Anda bisa memulai sesi dengan cerita pendek atau pertanyaan sederhana untuk menarik perhatian siswa dan mengaitkan aktivitas yang akan dilakukan dengan konteks setempat, peristiwa terkini, atau kehidupan sehari-hari mereka. Misalnya: *"Apa yang terjadi jika kita membiarkan lampu menyala sepanjang hari?"*





Refleksi dan Koneksi

Setelah sesi, luangkan beberapa menit untuk refleksi bersama. Tanyakan hal seperti: "*Mengapa menghemat energi itu penting?*" Hubungkan jawaban siswa dengan ketangguhan iklim, misalnya: bagaimana kebiasaan boros energi menambah gas rumah kaca.

Rayakan Keberhasilan

Dorong siswa untuk merayakan pilihan baik mereka dengan tepuk tangan dan sorak gembira. Pasang kreasi serta poster mereka di kelas atau di sekitar sekolah. Puji usaha mereka dan ingatkan bahwa aksi kecil bisa membawa dampak besar, di sekolah maupun di rumah.





Siswa Sebagai Duta

Jika memungkinkan, berikan pekerjaan rumah atau dorong siswa untuk membawa pulang hasil proyek kreatif mereka agar keluarga dan masyarakat dapat melihat, mengapresiasi, dan ikut mengambil peran dalam pembelajaran yang mereka bawa dari sekolah.

Kerja Sama Satu Sekolah

Kesiapsiagaan cerdas iklim akan semakin kuat jika seluruh anggota sekolah terlibat. Bagikan ide dan pengalaman dengan guru lain, rayakan aksi bersama lewat kegiatan seperti latihan evakuasi dan dorong siswa untuk menyebarkan apa yang mereka telah pelajari.



Mari ingat: Siswa belajar dengan lebih baik ketika mereka **aktif, diapresiasi, dan bisa melihat dampak langsung dari tindakannya**. Dengan menghubungkan kebiasaan sehari-hari pada ketangguhan iklim, Anda membantu mereka mengambil langkah awal sebagai pelindung Bumi.

Orientasi Topik

Tentang Perubahan Iklim & Energi

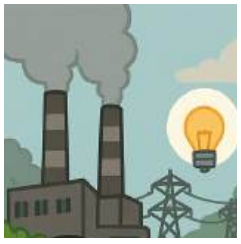
Perubahan Iklim – Tantangan

Perubahan iklim berarti perubahan cuaca jangka panjang yang sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti membakar bahan bakar, menebang hutan, dan penggunaan lahan yang buruk. Di Nusantara, perubahan ini sudah terlihat dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan penggunaan energi menambah gas rumah kaca di atmosfer, membuat hari-hari lebih panas, badai lebih kuat, dan musim semakin tidak dapat diprediksi.

Bagi siswa Anda, isu besar ini sebaiknya dijelaskan melalui pengalaman mereka sendiri, seperti ruang kelas yang panas, pemadaman listrik saat permintaan listrik terlalu tinggi, atau biaya listrik yang terbuang di rumah dan sekolah.

Energi – Lebih dari Sekadar Listrik

Energi bukan hanya untuk menyalakan lampu atau mesin. Cara kita menggunakan energi membentuk perubahan iklim dan memengaruhi ketangguhan masyarakat.



Energi dan Emisi
Sebagian besar listrik masih berasal dari pembakaran batu bara, minyak, atau gas. Pemborosan energi berarti melepaskan lebih banyak gas rumah kaca yang membuat Bumi semakin panas.



Energi dan Biaya
Setiap watt yang terbuang juga membuang uang dan sumber daya. Menggunakan energi secara efisien menurunkan biaya untuk keluarga, sekolah, dan komunitas.



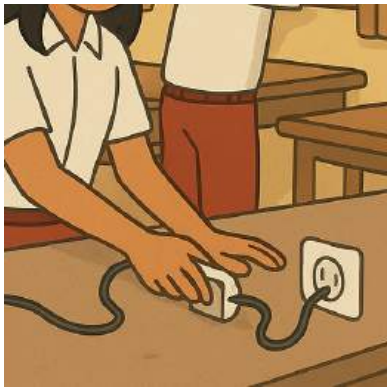
Energi dan Ketangguhan
Sekolah dan rumah yang menggunakan energi secara efisien tetap lebih sejuk, membutuhkan lebih sedikit sumber daya, dan tidak terlalu terpengaruh oleh pemadaman atau kekurangan listrik. Menggunakan energi bersih dan efisien membuat masyarakat lebih kuat menghadapi dampak iklim.

Solusi – Apa yang Bisa Kita Lakukan di Sekolah?



Matikan Saat Tidak Digunakan
Matikan lampu, kipas, dan proyektor di tidak digunakan. Kebiasaan kecil seperti ini menghemat energi, menurunkan tagihan, dan mengurangi emisi gas rumah kaca.

Gunakan Lampu Hemat Energi
Periksa ruang kelas untuk mengecek lampu lama dan gantilah dengan LED. LED menggunakan jauh lebih sedikit listrik, memberikan cahaya yang baik, dan bertahan lebih lama.



Cabut Perangkat
Charger dan alat elektronik tetap mengonsumsi listrik saat terhubung. Cabut setelah selesai digunakan atau di akhir hari untuk menghemat energi

Pendinginan Cerdas
Tutup pintu dan jendela saat AC menyala, atur suhu secara wajar, dan pilih untuk menggunakan kipas atau tempat teduh bila memungkinkan.



Tanam dan Lindungi Pohon
Pohon di sekitar kelas memberi keteduhan, menurunkan suhu, dan mengurangi kebutuhan pendingin. Pohon juga membuat lingkungan sekolah lebih nyaman dan asri.

Bepergian dengan Bijak
Berjalan kaki, bersepeda, atau berbagi kendaraan bila memungkinkan. Semakin sedikit kendaraan berarti udara lebih bersih, penggunaan bahan bakar lebih sedikit, dan emisi karbon lebih rendah.

Miskonsepsi Umum & Penjelasan

Siswa, dan bahkan orang dewasa, terkadang memiliki pemahaman yang keliru tentang energi dan iklim. Sebagai guru, Anda dapat membimbing mereka menuju pemahaman yang lebih baik. Contohnya: banyak yang percaya bahwa mematikan satu lampu tidak akan berpengaruh.

Anda bisa mengingatkan bahwa jika semua orang membiarkan lampu menyala, pemborosan akan bertambah menjadi biaya yang lebih tinggi, lebih banyak bahan bakar yang dibakar, dan lebih banyak gas rumah kaca di udara.

Miskonsepsi Umum	Penjelasan
"Mematikan satu lampu tidak ada bedanya."	Setiap lampu berpengaruh. Mematikannya menghemat uang dan mengurangi emisi.
"Charger tidak menggunakan listrik saat tidak dipakai."	Charger dan alat elektronik tetap menarik listrik kecil kecuali dicabut.
"AC selalu lebih baik daripada kipas."	Kipas memakai jauh lebih sedikit energi. AC sebaiknya dipakai hanya bila perlu dan pada suhu yang wajar
"Lampu LED tidak lebih terang dari lampu lama."	Lampu LED memberi cahaya sama atau lebih baik dengan penggunaan listrik yang jauh lebih hema
"Efisiensi energi itu mahal."	. Banyak langkah hemat energi tidak memerlukan biaya, misalnya mematikan lampu atau mencabut kabel, malah justru menghemat uang
"Menanam pohon tidak menghemat energi."	Pohon memberi keteduhan dan menurunkan suhu, sehingga kebutuhan kipas dan AC berkurang
"Hanya pemerintah yang bisa menyelesaikan masalah energi."	Setiap tindakan penting. Sekolah, keluarga, dan siswa semua berperan dalam penghematan energi.
"Energi bersih tidak dapat diandalkan."	Sumber bersih seperti surya dan angin semakin andal dan mengurangi ketergantungan pada fosil.

Contoh Aktivitas Belajar Kreatif di Kelas

Harap diperhatikan bahwa aktivitas dalam buku panduan ini adalah contoh yang dirancang untuk tingkat kelas tertentu. Guru didorong untuk menyesuaikannya sesuai kebutuhan, serta membuat aktivitas sendiri yang lebih sesuai dengan kelas dan jenjang yang diajar.

Alur Aktivitas Belajar Kreatif

Aktivitas dalam buku panduan ini dirancang mengikuti alur pembelajaran yang alami. Setiap sesi belajar dapat dimulai dengan diskusi singkat di kelas yang membantu siswa menghubungkan topik dengan kehidupan sehari-hari mereka. Ini kemudian diikuti dengan aktivitas langsung menggunakan lembar kerja fotokopi yang tersedia, di mana siswa dapat mengeksplorasi kebiasaan baru dengan cara yang menyenangkan dan menarik. Aktivitas evaluasi juga disertakan untuk membantu guru menilai apa yang telah dipelajari siswa pada akhir modul.

Panduan tentang bagaimana menggunakan semua materi yang diperlukan, seperti poin diskusi, lembar aktivitas, dan alat evaluasi, tersedia di bagian ini.

Diskusi di Kelas

Diskusi singkat membantu siswa menghubungkan pengalaman mereka dengan ide yang lebih luas tentang ketangguhan iklim. Usahakan diskusi yang sederhana, menarik, dan berlangsung tidak lebih dari 5 menit. Diskusi yang terarah dapat mendukung siswa untuk mengerjakan aktivitas yang akan dilakukan dengan lebih baik dan membantu mereka merefleksikan apa yang telah dipelajari. Saat memulai diskusi, bahas hal yang berguna untuk dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti charger ponsel, saklar lampu, atau kipas angin, dan biarkan mereka berbagi apa yang sudah mereka ketahui. Bahas hal-hal yang sering mereka lihat, misalnya lampu yang dibiarkan menyala di ruang kelas, atau AC yang menyala dengan jendela terbuka.

Seringkali, **bertanya** lebih efektif daripada **memberitahu**. Pertanyaan seperti *"Apa yang terjadi jika semua orang membiarkan lampu menyala sepanjang hari?"* mengundang siswa untuk berpikir dan merespon. Akui jawaban mereka, soroti contoh yang baik, dan dorong mereka berbagi kebiasaan yang sudah dipraktikkan di rumah.

Selalu tutup dengan menghubungkan diskusi ke tindakan nyata yang bisa dilakukan, misalnya: *"Hari ini kita akan ingat untuk mematikan proyektor setelah kelas."*

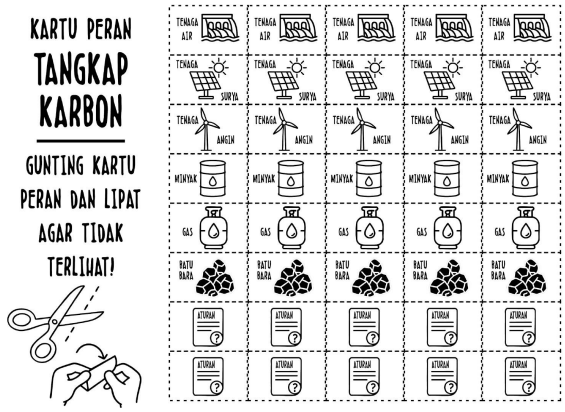
Tips memandu diskusi:

- **Jelaskan secara visual**: Gunakan objek atau gambar.
- **Gunakan contoh sehari-hari**: Hubungkan dengan hal yang umum dilihat atau diketahui siswa.
- **Ajukan pertanyaan terbuka:** Memantik pemikiran kritis dan bagi pendapat.
- **Rayakan ide:** Tepuk tangan, beri semangat, dan puji usaha mereka.
- **Hubungkan dengan aksi:** Akhiri dengan satu kebiasaan yang dapat dilakukan.

Setiap aktivitas dalam buku panduan Anda dilengkapi dengan beberapa poin diskusi yang disarankan. Silakan juga merancang sendiri berdasarkan peristiwa dan situasi terkini pada saat pelaksanaan di kelas.

Aktivitas Pemanasan: Tangkap Karbon

Tips Guru. Gunakan aktivitas ini di awal pelajaran untuk membangkitkan semangat dan membantu siswa berpikir tentang bagaimana pilihan energi memengaruhi perubahan iklim. Jika di sekolah Anda dianggap kurang tepat bila siswa laki-laki dan perempuan berpegangan tangan, bagi kelas menjadi dua lingkaran terpisah, satu untuk siswa laki-laki dan satu untuk siswa perempuan. Lalu, jalankan permainan di kedua kelompok



Persiapan

Fotokopi, potong, dan lipat Kartu Peran (lihat bagian 'Lembar Aktivitas Kreatif'):

- **Energi Fosil** (minyak, gas & batu bara)
- **Energi Terbarukan** (surya, air & angin)
- **Kebijakan Transisi Energi**

Persiapan Lingkaran

1. Terdapat dua peran yang tidak ada di kartu: **Karbon** dan **Pahlawan Iklim**. Pilih dua siswa untuk memainkan peran ini, lalu minta siswa lainnya membentuk lingkaran.
2. Bagikan **kartu Peran** secara acak kepada siswa dalam lingkaran, lalu jelaskan:
    - Lihat kartumu dan pahami peranmu:
        - Jika tertulis minyak, gas, atau batu bara → kamu **Energi Fosil**.
        - Jika tertulis surya, air, atau angin → kamu **Energi Terbarukan**.
        - Jika tertulis dokumen kebijakan → kamu **Kebijakan Transisi Energi**.
    - Hafalkan peranmu, lalu sembunyikan kartumu.
    - Pegang tangan teman di kiri dan kananmu.
3. Minta **Pahlawan Iklim** berdiri **di dalam lingkaran**, dan **Karbon di luar lingkaran**. Sekarang siap menjelaskan aturan.

Cara Bermain *Perburuan Karbon*

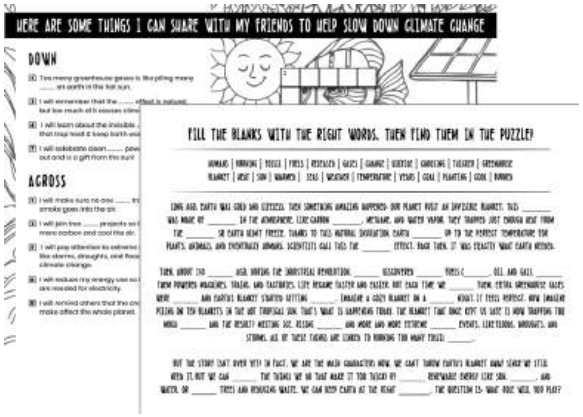
1. Pertama, jelaskan tujuan dari masing-masing peran:
    - **Tujuan Pahlawan Iklim** → menangkap Karbon.
    - **Tujuan Karbon** → menghindari Pahlawan Iklim.
    - **Energi Fosil** → membantu Karbon kabur.
    - **Energi Terbarukan** → membantu Pahlawan Iklim.
    - **Kebijakan Transisi Energi** → boleh memilih membantu siapa saja.
    - Siswa dalam lingkaran menaikkan atau menurunkan tangan untuk menghalangi atau membiarkan Karbon & Pahlawan Iklim lewat.
2. Guru memberi aba-aba: *"1, 2, 3, mulai!"*.
3. Permainan berakhir saat **Karbon** tertangkap.
4. Jika ada waktu, pilih siswa baru untuk semua peran dan ulangi permainan.

Pertanyaan Refleksi Opsional:

- Siapa yang lebih berkuasa mengendalikan pergerakan Karbon?
- Bagaimana pilihan Transisi Energi memengaruhi jalannya permainan?
- Apa yang ditunjukkan permainan ini tentang sistem energi dunia nyata?

Aktivitas 1a & 1b: Lengkapi Cerita & Isi Teka-Teki Silang

Tujuan Siswa belajar istilah penting tentang energi & perubahan iklim dengan melengkapi cerita singkat dan teka-teki silang.



Persiapan

- Fotokopi secukupnya lembar cerita dan lembar teka-teki silang untuk siswa (lihat bagian 'Lembar Aktivitas Kreatif').
- Siapkan pensil untuk semua siswa.

Poin-poin Diskusi Opsional untuk Aktivitas ini

- Dari mana sebagian besar energi kita berasal hari ini?
- Bagaimana hal itu memengaruhi Bumi?

Instruksi

1. Bagikan lembar cerita dan minta siswa mengisi bagian kosong menggunakan pilihan kata yang tersedia.
2. Setelah selesai, baca cerita bersama di kelas & periksa jawabannya.
3. Bagikan lembar teka-teki silang dan jelaskan bahwa jawabannya adalah beberapa kata-kata yang mereka gunakan untuk melengkapi cerita
4. Beri waktu siswa menyelesaikan teka-teki silang, lalu bahas jawabannya bersama.

Pertanyaan Refleksi Opsional

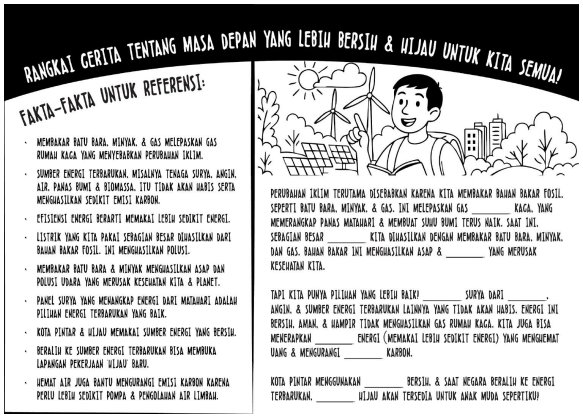
- Mengapa gas rumah kaca disebut "selimut Bumi"?
- Gas apa yang paling penting dalam menahan panas?
- Bagaimana aktivitas manusia menambah "selimut" tersebut?

Meninjau Aktivitas ini

Kunci jawaban tersedia di bagian "Kunci Jawaban".

Aktivitas 2: Cerita Masa Depan yang Lebih Bersih & Hijau

Tujuan Siswa belajar bagaimana penggunaan energi dan perubahan iklim saling terkait dengan melengkapi cerita menggunakan fakta-fakta kunci.


RANGKAI CERITA TENTANG MASA DEPAN YANG LEBIH BERSIH & HIJAU UNTUK KITA SEMUA!

FAKTA-FAKTA UNTUK REFERENSI:

- MEMBAKAR BATU BARA, MINYAK, & GAS MELEPASKAN GAS RUMAH KACA YANG MENYEBABKAN PERUBAHAN IKLIM.
- SUMBER ENERGI TERBARUKAN, MISALNYA TENAGA SURYA, ANGIN, AIR, PANAS BUMI & BIOMASSA, ITU TIDAK AKAN HABIS SERTA MENGHASILKAN SEDIKIT EMISI KARBON.
- EFISIENSI ENERGI BERARTI MEMAKAI LEBIH SEDIKIT ENERGI.
- LISTRIK YANG KITA PAKAI SEBAGIAN BESAR DIHASILKAN DARI BAHAN BAKAR FOSIL. INI MENGHASILKAN POLUSI.
- MEMBAKAR BATU BARA & MINYAK MENGHASILKAN ASAP DAN POLUSI UDARA YANG MERUSAK KESEHATAN KITA & PLANET.
- PANEL SURYA YANG MENANGKAP ENERGI DARI MATAHARI ADALAH PILIHAN ENERGI TERBARUKAN YANG BAIK.
- KOTA PINTAR & HIJAU MEMAKAI SUMBER ENERGI YANG BERSIH.
- BERALIH KE SUMBER ENERGI TERBARUKAN BISA MEMBUKA LAPANGAN PEKERJAAN HIJAU BARU.
- HEMAT AIR JUGA BANTU MENGURANGI EMISI KARBON KARENA PERLU LEBIH SEDIKIT POMPA & PENGOLAHAN AIR LIMBAH.

PERUBAHAN IKLIM TERUTAMA DISEBABKAN KARENA KITA MEMBAKAR BAHAN BAKAR FOSIL. SEPERTI BATU BARA, MINYAK, & GAS. INI MELEPASKAN GAS _____ KACA, YANG MEMERANGKAP PANAS MATAHARI & MEMBUAT SUHU BUMI TERUS NAIK. SAAT INI, SEBAGIAN BESAR _____ KITA DIHASILKAN DENGAN MEMBAKAR BATU BARA, MINYAK, DAN GAS. BAHAN BAKAR INI MENGHASILKAN ASAP & _____ YANG MERUSAK KESEHATAN KITA.

TAPI KITA PUNYA PILIHAN YANG LEBIH BAIK! _____ SURYA DARI _____, ANGIN, & SUMBER ENERGI TERBARUKAN LAINNYA YANG TIDAK AKAN HABIS. ENERGI INI BERSIH, AMAN, & HAMPIR TIDAK MENGHASILKAN GAS RUMAH KACA. KITA JUGA BISA MENERAPKAN _____ ENERGI (MEMAKAI LEBIH SEDIKIT ENERGI) YANG MENGHEMAT UANG & MENGURANGI _____ KARBON.

KOTA PINTAR MENGGUNAKAN _____ BERSIH. & SAAT NEGARA BERALIH KE ENERGI TERBARUKAN, _____ HIJAU AKAN TERSEDIA UNTUK ANAK MUDA SEPERTIKU!

Persiapan

- Fotokopi secukupnya lembar cerita untuk siswa (lihat bagian ‘Lembar Aktivitas Kreatif’).
- Siapkan pensil.

Poin-poin Diskusi Opsional untuk Aktivitas ini

- Apa yang terjadi pada Bumi saat kita membakar batu bara, minyak, dan gas?
- Sumber energi mana yang tidak akan habis?
- Bagaimana penghematan energi bisa mengurangi emisi?

Instruksi

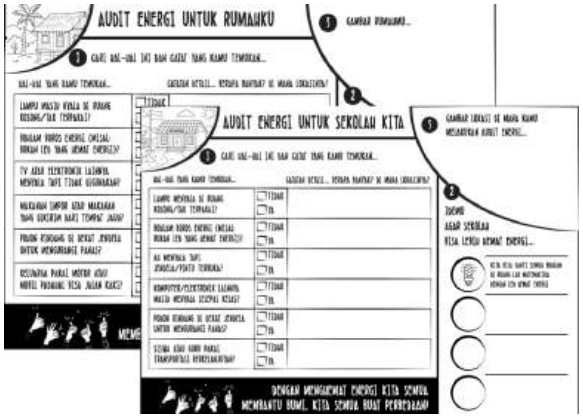
1. Bagikan lembar aktivitas. Jelaskan bahwa fakta di sebelah kiri adalah petunjuk, dan siswa akan menggunakannya untuk melengkapi cerita di sebelah kanan.
2. Biarkan siswa bekerja sendiri atau berpasangan.
3. Setelah sebagian besar selesai, baca cerita bersama kelas. Berhenti di setiap bagian kosong agar siswa menyebutkan jawaban, lalu konfirmasi yang benar.
4. Diskusikan bagaimana setiap fakta menunjukkan hubungan antara penggunaan energi, gas rumah kaca, dan ketangguhan iklim di Nusantara.

Meninjau Aktivitas ini

Kunci jawaban tersedia di bagian “Kunci Jawaban”.

Aktivitas 3a & 3b: Audit Energi di Sekolah & di Rumah

Tujuan Siswa menyelidiki penggunaan energi di sekolah & rumah, menemukan area pemborosan, dan menyarankan perbaikan realistis.



Persiapan

- Bagian A: Fotokopi 5 salinan lembar audit energi di sekolah untuk semua siswa (lihat bagian 'Lembar Aktivitas Kreatif').
- Bagian B: Fotokopi lembar "Audit Rumah" untuk semua siswa (lihat bagian 'Lembar Aktivitas Kreatif').

Poin-poin Diskusi Opsional untuk Aktivitas ini

- Mengapa hemat energi penting bagi uang maupun untuk iklim?

Bagian A: Audit Sekolah (Kerja Kelompok)

1. Bagi kelas menjadi **5 kelompok**. Beri tiap kelompok daftar periksa "Audit Sekolah".
2. Jelaskan bahwa mereka akan menjelajahi sekolah & mencatat pengamatan. Tandai "ya/tidak" untuk tiap pertanyaan & tuliskan detail.
3. Setelah selesai, tulis 3 ide perbaikan.
4. Bisa diberikan sebagai **PR atau dikerjakan saat jam pelajaran**.
5. Pada sesi berikutnya, beri waktu 10 menit tiap kelompok untuk mempresentasikan temuan & ide mereka.

Bagian B: Audit Rumah (Individu)

1. Setelah presentasi, bagikan daftar periksa "Audit Rumah".
2. Siswa melengkapinya di rumah bersama keluarga.
3. Tulis 3 ide realistis untuk perbaikan.
4. Kumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Meninjau Aktivitas ini

Jawaban akan berbeda sesuai temuan siswa. Panduan cara meninjau hasil kerja siswa tersedia di bagian "Kunci Jawaban".

Aktivitas Evaluasi: Kuis Akhir

Tujuan Siswa menunjukkan pemahaman mereka tentang perubahan iklim, energi, & ketangguhan melalui kuis singkat dan tugas kreatif.


KUIS AKHIR! APA YANG KITA PELAJARI TENTANG MELINDUNGI BUMI?

1 BENAR ATAU SALAH?

TRUE FALSE

TRUE FALSE

TRUE FALSE

TRUE FALSE

2 PILIHAN GANDA

3 TANTANGAN KREATIF 1

4 TANTANGAN KREATIF 2

NAMAKU:

Preparation

- Fotokopi secukupnya lembar kuis akhir untuk siswa (lihat bagian 'Lembar Aktivitas Kreatif').
- Siapkan pensil & pensil warna.

Instruksi

1. Bagikan lembar kuis ke setiap siswa.
2. Jelaskan bahwa kuis memiliki 2 bagian:
   - **Bagian 1 & 2:** Pertanyaan benar/salah & pilihan ganda tentang gas rumah kaca, energi, dan perubahan iklim.
   - **Bagian 3 & 4:** Tantangan kreatif → menggambar sketsa perubahan untuk menghemat energi & menulis janji pribadi.
3. Beri waktu cukup untuk menyelesaikan.
4. Kumpulkan lembar jawaban untuk ditinjau.

Penilaian

- **Benar/Salah & Pilihan Ganda:** cocokkan dengan kunci jawaban.
- **Tantangan Kreatif 1 (Sketsa):** cari ide yang realistis & jelas (contoh: ganti lampu LED, tanam pohon, matikan AC bila tidak perlu).
- **Tantangan Kreatif 2 (Janji):** cari tindakan spesifik & praktis (contoh: mencabut charger, pakai kipas alih-alih AC, jalan kaki ke sekolah).

Aktivitas Lanjutan Opsional

Berikut adalah beberapa contoh aktivitas yang memperluas pembelajaran di luar kelas dan langsung terhubung dengan tantangan yang dihadapi di Nusantara dan Kalimantan. Kegiatan ini mendorong siswa untuk bertanggung jawab, melibatkan keluarga serta masyarakat, dan menunjukkan bagaimana efisiensi energi serta kebiasaan ramah iklim dapat mengurangi risiko nyata seperti gelombang panas, pemadaman listrik, dan meningkatnya emisi.

Bahkan proyek kecil bisa membawa dampak! Dengan dukungan guru, siswa dapat memimpin aktivitas yang berkembang menjadi kebiasaan jangka panjang untuk seluruh sekolah.

Ide Proyek yang Dipimpin Siswa

Kampanye "Matikan!"

Siswa merancang sistem pengingat sederhana dalam berbagai format (misalnya: poster kecil di samping saklar, sistem monitoring kelas, pengumuman) untuk memastikan lampu, kipas, dan peralatan listrik lainnya dimatikan saat tidak digunakan.

*Kaitan ke ketangguhan iklim:*Membangun kebiasaan harian yang menghemat energi, menekan biaya, dan mengurangi emisi di seluruh sekolah.

Proyek "Rindang dan Sejuk"

Siswa mengidentifikasi area di dalam dan luar ruang sekolah yang akan lebih nyaman bila diberi teduhan. Mereka lalu merencanakan dan memimpin upaya penghijauan kecil, termasuk menanam pohon atau meletakkan tanaman tinggi dalam pot di sekitar kelas atau halaman sekolah.

Kaitan ke ketangguhan iklim: Teduhan alami menurunkan panas, mengurangi kebutuhan pendinginan, dan membuat lingkungan sekolah lebih nyaman.

Tips untuk Guru: Ajak siswa untuk menyampaikan perkembangan proyek mereka dalam pertemuan kelas atau sekolah. Siapkan papan capaian untuk memantau perkembangan proyek mereka. Seiring kepercayaan diri siswa meningkat, ajak mereka untuk mempresentasikan strategi mereka di kelas lain atau di acara sekolah agar ide-ide mereka tersebar lebih luas.



Menghubungkan dengan Komunitas

Aktivitas opsional berikut memberi siswa kesempatan untuk terhubung dengan keahlian lokal dan melihat contoh nyata solusi energi dan iklim.

Diskusi Energi Bersama Komunitas

Undang pakar energi lokal, petugas utilitas, atau tokoh masyarakat untuk berbicara dengan siswa tentang bagaimana energi diproduksi dan digunakan di Nusantara. Setelah sesi, siswa dapat bertanya dan berbagi pemikiran mereka tentang energi terbarukan serta ide mereka sendiri untuk menghemat energi di sekolah dan rumah.

Pengalaman Lapangan

Siswa berjalan-jalan di area sekitar untuk mengamati bagaimana energi digunakan (contohnya: lampu jalan, toko, kendaraan, atau pendinginan rumah tangga). Mereka mencatat contoh positif (seperti lampu LED atau penggunaan sepeda) dan area yang bisa ditingkatkan (seperti lampu yang menyala di siang hari atau mesin kendaraan menyala saat berhenti). Kembali ke sekolah, mereka berbagi pengamatan dan mengusulkan perubahan sederhana.

Tips untuk Guru: Libatkan siswa dalam memilih narasumber atau kunjungan, dan persiapkan mereka dengan pertanyaan panduan. Jaga sesi tetap singkat dan interaktif. Setelah kegiatan, tanyakan: “Hal baru apa yang kamu pelajari? Bagaimana kita bisa menggunakan ini di sekolah atau komunitas kita?”

Kunci Jawaban untuk Lembar Aktivitas

(ACUAN UNTUK GURU)

LENGKAPI CERITA DENGAN KATA YANG TEPAT. LALU TEMUKAN KATA PADA TEKA-TEKI!

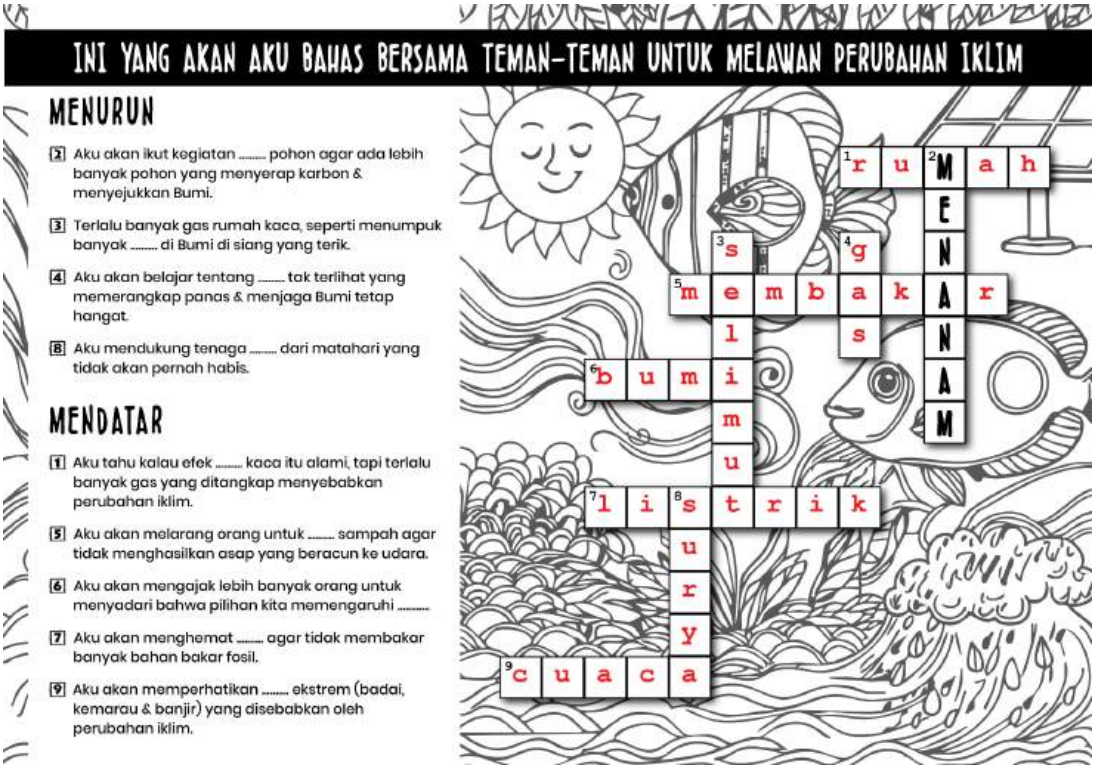
MANUSIA | GAS | RUMAH | TERIK | ENERGI | MENANAM | TAHUN | SUHU | PANAS | GUAGA
MENGUBAH | BAKAR | UDARA | SELIMUT | DIOKSIDA | ANGIN | FOSIL | MATAHARI

DAHULU KALA, BUMI SANGATLAH DINGIN & TANPA KEHIDUPAN. LALU, HAL MENAKJUBKAN TERJADI: PLANET KITA MENCIPTAKAN SELIMUT TAK TERLIHAT. SELIMUT INI TERBUAT DARI GAS DI ATMOSFER, SEPERTI KARBON DIOKSIDA, METANA, DAN UAP AIR. MEREKA MENANGKAP CUKUP PANAS DARI MATAHARI SEHINGGA BUMI TIDAK BEKU. BERKAT PROSES ALAMI INI, BUMI MENGHANGAT KE SUHU SEMPURNA UNTUK TUMBUHAN, HEWAN, & KEMUDIAN MANUSIA HIDUP DI DALAMNYA. ILMUWAN SEBUT INI EFEK RUMAH KACA. DULU, INILAH YANG BUMI BUTUHKAN.

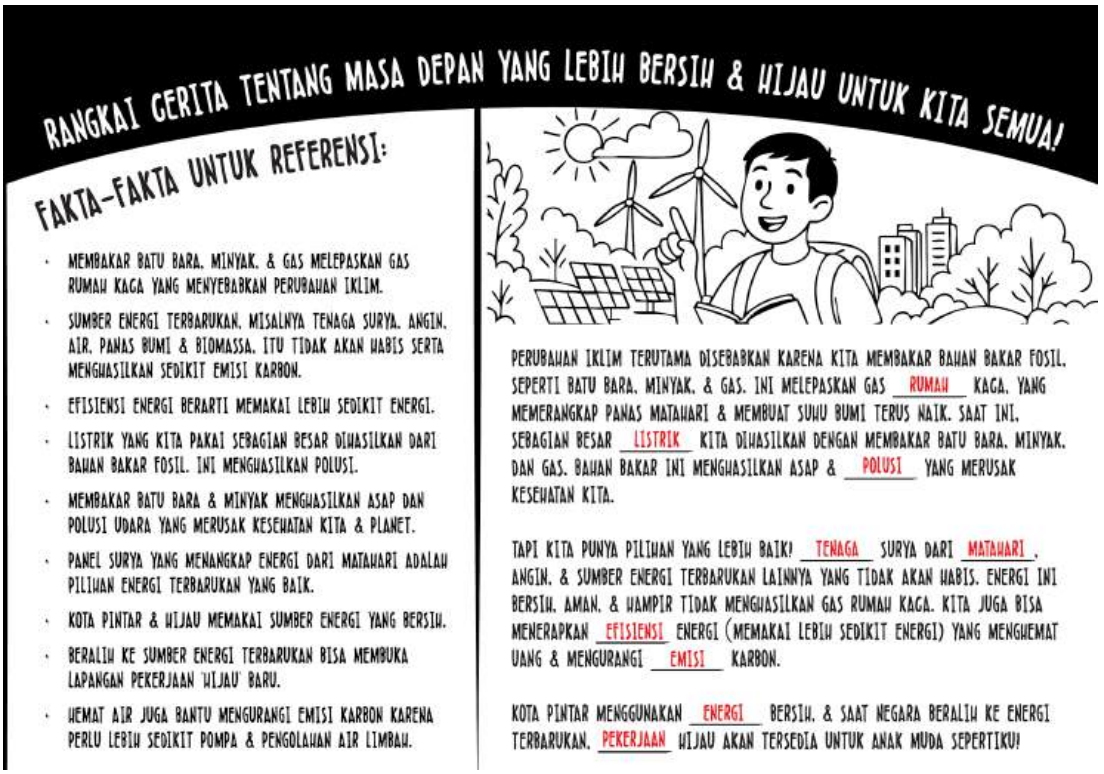
LALU, SEKITAR 150 TAHUN LALU, SAAT REVOLUSI INDUSTRI, MANUSIA MENEMUKAN BAHAN BAKAR FOSIL (BATU BARA, MINYAK, & GAS). MEREKA DIBAKAR UNTUK MENGGERAKKAN MESIN, KERETA, & PABRIK. HIDUP PUN JADI LEBIH CEPAT & MUDAH. TAPI, SETIAP KALI KITA MEMBAKARNYA, GAS RUMAH KACA TERLEPAS KE UDARA. SELIMUT BUMI PUN SEMAKIN TEBAL. BAYANGKAN 10 SELIMUT TEBAL MENYELIMUTIMU DI SIANG HARI YANG TERIK. ITU YANG TERJADI DENGAN BUMI SAAT INI. SELIMUT YANG DULUNYA MENJAGA KITA AMAN SEKARANG MENANGKAP TERLALU BANYAK PANAS. HASILNYA? ES MENCAIR, LAUT NAIK, & GUAGA EKSTREM, SEPERTI BANJIR, KEKERINGAN, & BADAI LEBIH SERING TERJADI. SEMUA INI KARENA KITA MEMAKAI TERLALU BANYAK BAHAN BAKAR FOSIL.

TAPI CERITA INI BELUM SELESAI! KITA SEMUA BISA MENGUBAH KEBIASAAN KITA AGAR SELIMUT BUMI TIDAK SEMAKIN TEBAL. DENGAN MEMILIH ENERGI TERBARUKAN, SEPERTI MATAHARI, ANGIN & AIR, ATAU MENANAM POHON SERTA MENGURANGI SAMPAH. KITA BISA JAGA BUMI DI SUHU YANG TEPAT. PERTANYAANNYA: APA YANG AKAN KAMU LAKUKAN?

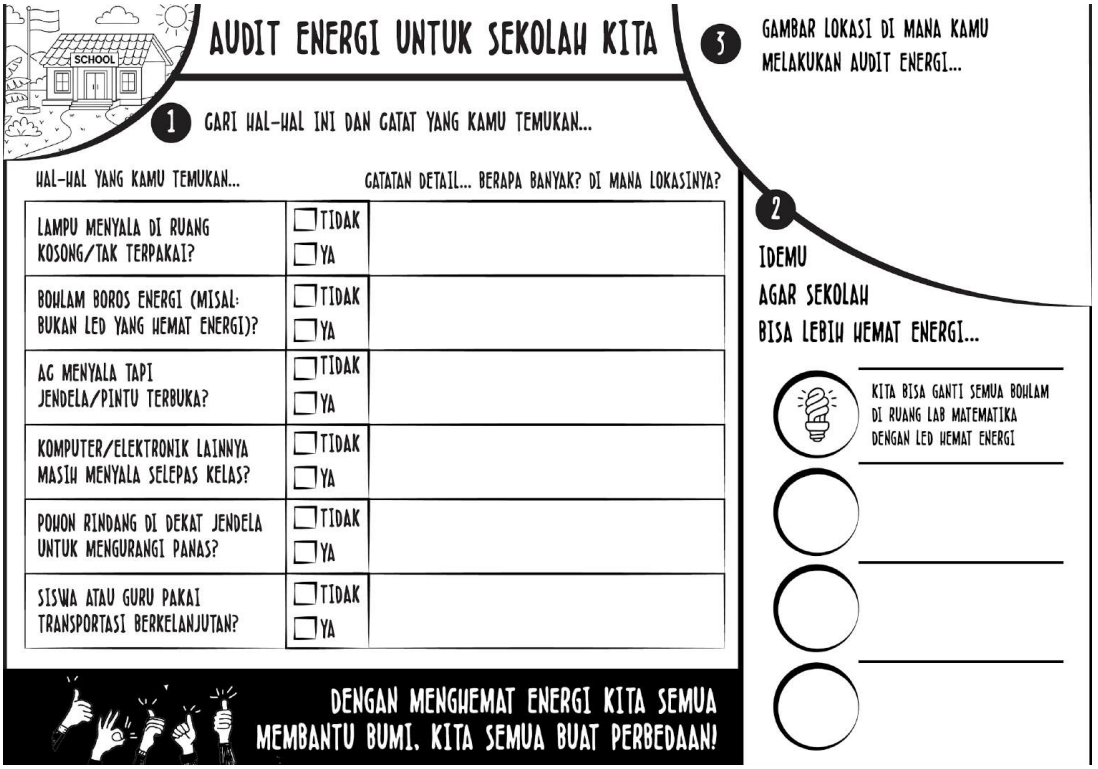
Siswa mengisi kata-kata yang hilang dengan istilah yang benar. Jawaban yang benar ditunjukkan dengan warna merah.



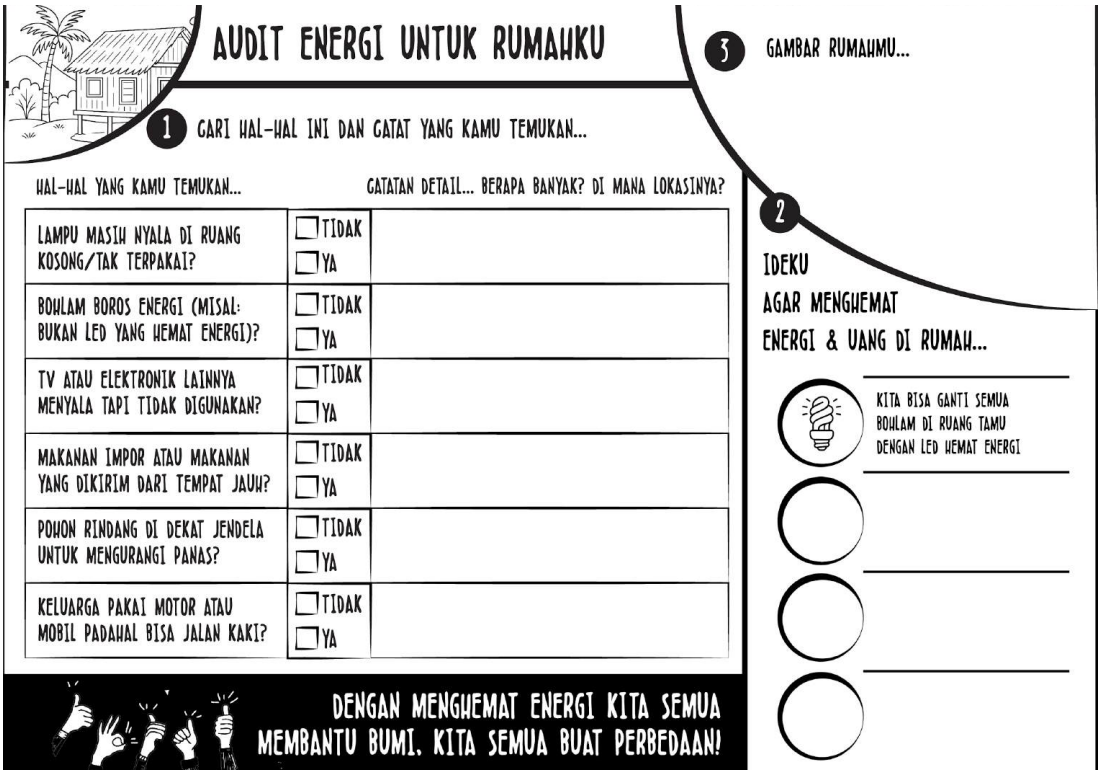
Siswa melengkapi teka-teki silang dengan istilah kunci yang sama dari cerita. Jawaban yang benar ditunjukkan dengan warna merah.



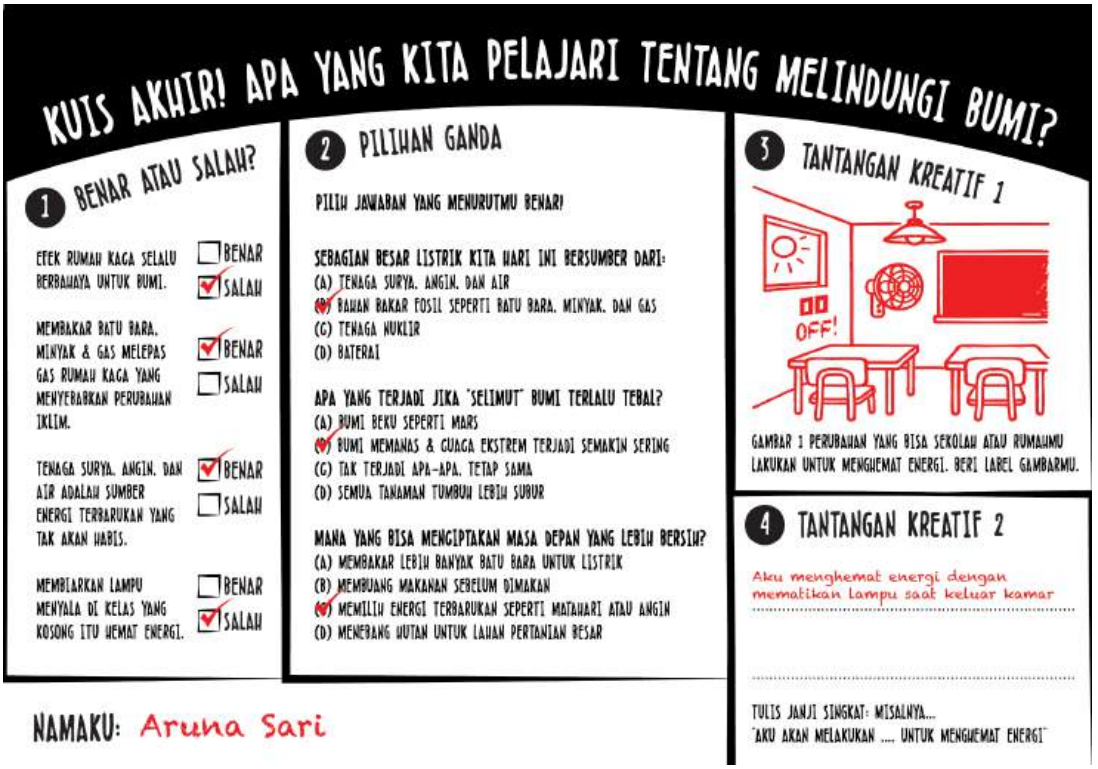
Siswa menggunakan fakta di sebelah kiri untuk mengisi bagian kosong dalam cerita di sebelah kanan. Jawaban yang benar ditunjukkan dengan warna merah.



Kelompok siswa akan mengisi hasil pengamatan mereka di setiap baris, dan mengidentifikasi area perbaikan yang efektif dan realistis.



Siswa mengisi hasil pengamatan di setiap baris, dan mengidentifikasi tiga area perbaikan yang efektif dan realistis.



Jawaban yang benar ditunjukkan dengan warna merah untuk semua pertanyaan benar/salah dan pilihan ganda. Untuk bagian kreatif, siswa seharusnya memberikan contoh yang efektif dan realistis.

Lembar Aktivitas Kreatif

(UNTUK DIFOTOKOPI)

LENGKAPI CERITA DENGAN KATA YANG TEPAT, LALU TEMUKAN KATA PADA TEKA-TEKI!

MANUSIA | GAS | RUMAH | TERIK | ENERGI | MENANAM | TAHUN | SUHU | PANAS | GUAGA
MENGUBAH | BAKAR | UDARA | SELIMUT | DIOKSIDA | ANGIN | FOSIL | MATAHARI

DAHULU KALA, BUMI SANGATLAH DINGIN & TANPA KEHIDUPAN. LALU, HAL MENAKJUBKAN TERJADI: PLANET KITA MENGIPTAKAN _____ TAK TERLIHAT. SELIMUT INI TERBUAT DARI _____ DI ATMOSFER, SEPERTI KARBON _____, METANA, DAN UAP AIR. MEREKA MENANGKAP CUKUP PANAS DARI _____ SEHINGGA BUMI TIDAK BEKU. BERKAT PROSES ALAMI INI, BUMI MENGHANGAT KE SUHU SEMPURNA UNTUK TUMBUHAN, HEWAN, & KEMUDIAN _____ HIDUP DI DALAMNYA. ILMUWAN SEBUT INI EFEK _____ KACA. DULU, INILAH YANG BUMI BUTUHKAN.

LALU, SEKITAR 150 _____ LALU, SAAT REVOLUSI INDUSTRI, MANUSIA MENEMUKAN BAHAN BAKAR _____ (BATU BARA, MINYAK, & GAS). MEREKA DIBAKAR UNTUK MENGGERAKKAN MESIN, KERETA, & PABRIK. HIDUP PUN JADI LEBIH CEPAT & MUDAH. TAPI, SETIAP KALI KITA MEMBAKARNYA, GAS RUMAH KACA TERLEPAS KE _____, SELIMUT BUMI PUN SEMAKIN TEBAL. BAYANGKAN 10 SELIMUT TEBAL MENYELIMUTIMU DI SIANG HARI YANG _____. ITU YANG TERJADI DENGAN BUMI SAAT INI. SELIMUT YANG DULUNYA MENJAGA KITA AMAN SEKARANG MENANGKAP TERLALU BANYAK _____. HASILNYA? ES MENCAIR, LAUT NAIK, & _____ EKSTREM, SEPERTI BANJIR, KEKERINGAN, & BADAI LEBIH SERING TERJADI. SEMUA INI KARENA KITA MEMAKAI TERLALU BANYAK BAHAN _____ FOSIL.

TAPI CERITA INI BELUM SELESAI! KITA SEMUA BISA _____ KEBIASAAN KITA AGAR SELIMUT BUMI TIDAK SEMAKIN TEBAL. DENGAN MEMILIH _____ TERBARUKAN, SEPERTI MATAHARI, _____ & AIR, ATAU _____ POHON SERTA MENGURANGI SAMPAH. KITA BISA JAGA BUMI DI _____ YANG TEPAT. PERTANYAANNYA: APA YANG AKAN KAMU LAKUKAN?

INI YANG AKAN AKU BAHAS BERSAMA TEMAN-TEMAN UNTUK MELAWAN PERUBAHAN IKLIM

MENURUN

2 Aku akan ikut kegiatan ..... pohon agar ada lebih banyak pohon yang menyerap karbon & menyejukkan Bumi.

3 Terlalu banyak gas rumah kaca, seperti menumpuk banyak ..... di Bumi di siang yang terik.

4 Aku akan belajar tentang ..... tak terlihat yang memerangkap panas & menjaga Bumi tetap hangat.

8 Aku mendukung tenaga ..... dari matahari yang tidak akan pernah habis.

MENDATAR

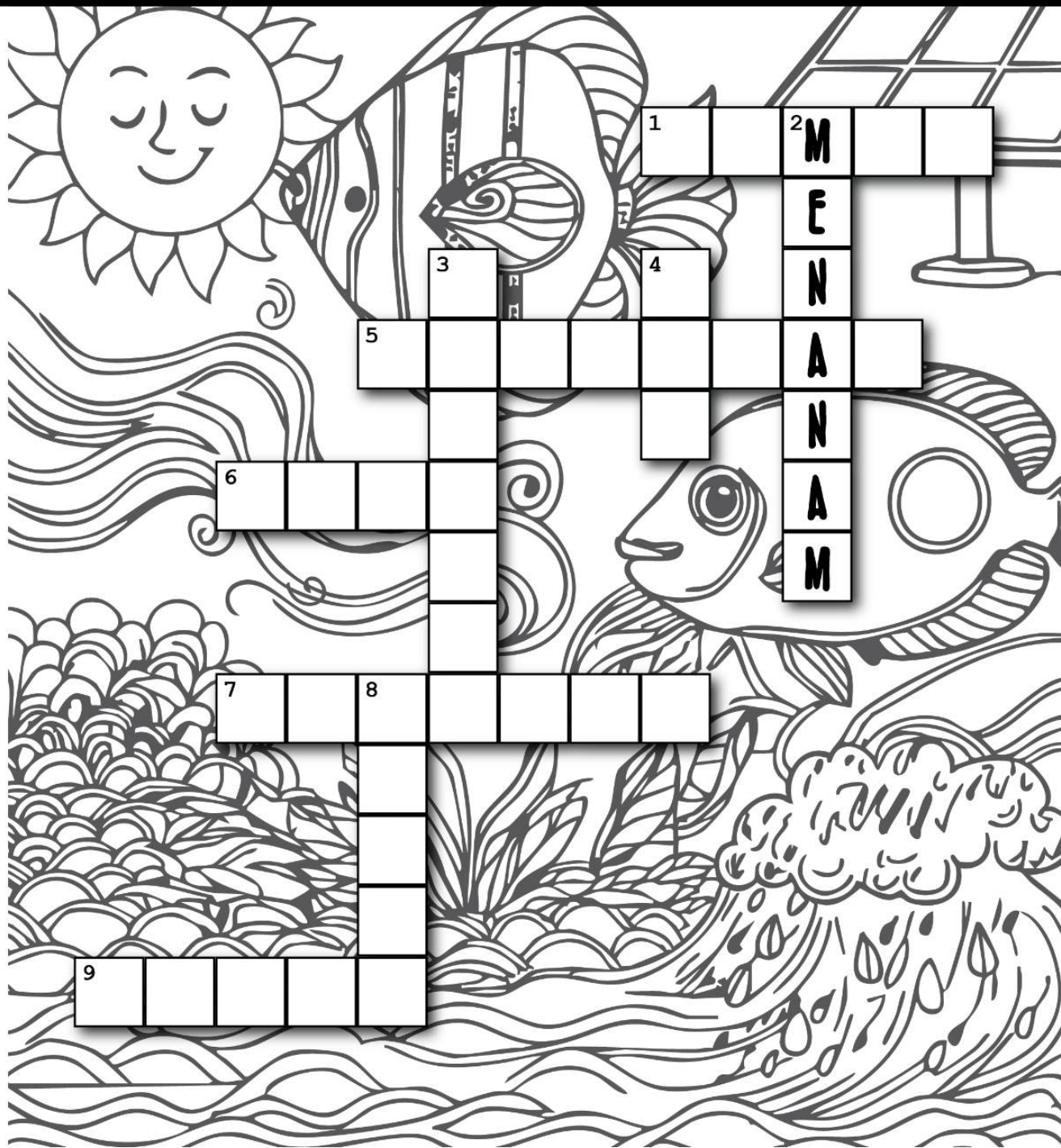
1 Aku tahu kalau efek ..... kaca itu alami, tapi terlalu banyak gas yang ditangkap menyebabkan perubahan iklim.

5 Aku akan melarang orang untuk ..... sampah agar tidak menghasilkan asap yang beracun ke udara.

6 Aku akan mengajak lebih banyak orang untuk menyadari bahwa pilihan kita memengaruhi .....

7 Aku akan menghemat ..... agar tidak membakar banyak bahan bakar fosil.

9 Aku akan memperhatikan ..... ekstrem (badai, kemarau & banjir) yang disebabkan oleh perubahan iklim.



RANGKAI CERITA TENTANG MASA DEPAN YANG LEBIH BERSIH & HIJAU UNTUK KITA SEMUA!

FAKTA-FAKTA UNTUK REFERENSI:

- MEMBAKAR BATU BARA, MINYAK, & GAS MELEPASKAN GAS RUMAH KACA YANG MENYEBABKAN PERUBAHAN IKLIM.
- SUMBER ENERGI TERBARUKAN, MISALNYA TENAGA SURYA, ANGIN, AIR, PANAS BUMI & BIOMASSA, ITU TIDAK AKAN HABIS SERTA MENGHASILKAN SEDIKIT EMISI KARBON.
- EFISIENSI ENERGI BERARTI MEMAKAI LEBIH SEDIKIT ENERGI.
- LISTRIK YANG KITA PAKAI SEBAGIAN BESAR DIHASILKAN DARI BAHAN BAKAR FOSIL. INI MENGHASILKAN POLUSI.
- MEMBAKAR BATU BARA & MINYAK MENGHASILKAN ASAP DAN POLUSI UDARA YANG MERUSAK KESEHATAN KITA & PLANET.
- PANEL SURYA YANG MENANGKAP ENERGI DARI MATAHARI ADALAH PILIHAN ENERGI TERBARUKAN YANG BAIK.
- KOTA PINTAR & HIJAU MEMAKAI SUMBER ENERGI YANG BERSIH.
- BERALIH KE SUMBER ENERGI TERBARUKAN BISA MEMBUKA LAPANGAN PEKERJAAN 'HIJAU' BARU.
- HEMAT AIR JUGA BANTU MENGURANGI EMISI KARBON KARENA PERLU LEBIH SEDIKIT POMPA & PENGOLAHAN AIR LIMBAH.



PERUBAHAN IKLIM TERUTAMA DISEBABKAN KARENA KITA MEMBAKAR BAHAN BAKAR FOSIL, SEPERTI BATU BARA, MINYAK, & GAS. INI MELEPASKAN GAS _____ KACA, YANG MEMERANGKAP PANAS MATAHARI & MEMBUAT SUHU BUMI TERUS NAIK. SAAT INI, SEBAGIAN BESAR _____ KITA DIHASILKAN DENGAN MEMBAKAR BATU BARA, MINYAK, DAN GAS. BAHAN BAKAR INI MENGHASILKAN ASAP & _____ YANG MERUSAK KESEHATAN KITA.

TAPI KITA PUNYA PILIHAN YANG LEBIH BAIK! _____ SURYA DARI _____, ANGIN, & SUMBER ENERGI TERBARUKAN LAINNYA YANG TIDAK AKAN HABIS. ENERGI INI BERSIH, AMAN, & HAMPIR TIDAK MENGHASILKAN GAS RUMAH KACA. KITA JUGA BISA MENERAPKAN _____ ENERGI (MEMAKAI LEBIH SEDIKIT ENERGI) YANG MENGHEMAT UANG & MENGURANGI _____ KARBON.

KOTA PINTAR MENGGUNAKAN _____ BERSIH, & SAAT NEGARA BERALIH KE ENERGI TERBARUKAN, _____ HIJAU AKAN TERSEDIA UNTUK ANAK MUDA SEPERTIKU!



AUDIT ENERGI UNTUK SEKOLAH KITA

1 CARI HAL-HAL INI DAN CATAT YANG KAMU TEMUKAN...

HAL-HAL YANG KAMU TEMUKAN...		CATATAN DETAIL... BERAPA BANYAK? DI MANA LOKASINYA?
LAMPU MENYALA DI RUANG KOSONG/TAK TERPAKAI?	☐ TIDAK ☐ YA	
BOHLAM BOROS ENERGI (MISAL: BUKAN LED YANG HEMAT ENERGI)?	☐ TIDAK ☐ YA	
AC MENYALA TAPI JENDELA/PINTU TERBUKA?	☐ TIDAK ☐ YA	
KOMPUTER/ELEKTRONIK LAINNYA MASIH MENYALA SELEPAS KELAS?	☐ TIDAK ☐ YA	
POHON RINDANG DI DEKAT JENDELA UNTUK MENGURANGI PANAS?	☐ TIDAK ☐ YA	
SISWA ATAU GURU PAKAI TRANSPORTASI BERKELANJUTAN?	☐ TIDAK ☐ YA	



DENGAN MENGHEMAT ENERGI KITA SEMUA MEMBANTU BUMI. KITA SEMUA BUAT PERBEDAAN!

3 GAMBAR LOKASI DI MANA KAMU MELAKUKAN AUDIT ENERGI...

2 IDEMU AGAR SEKOLAH BISA LEBIH HEMAT ENERGI...



KITA BISA GANTI SEMUA BOHLAM DI RUANG LAB MATEMATIKA DENGAN LED HEMAT ENERGI



AUDIT ENERGI UNTUK RUMAHKU

1 CARI HAL-HAL INI DAN CATAT YANG KAMU TEMUKAN...

HAL-HAL YANG KAMU TEMUKAN...		CATATAN DETAIL... BERAPA BANYAK? DI MANA LOKASINYA?
LAMPU MASIH NYALA DI RUANG KOSONG/TAK TERPAKAI?	☐ TIDAK ☐ YA	
BOHLAM BOROS ENERGI (MISAL: BUKAN LED YANG HEMAT ENERGI)?	☐ TIDAK ☐ YA	
TV ATAU ELEKTRONIK LAINNYA MENYALA TAPI TIDAK DIGUNAKAN?	☐ TIDAK ☐ YA	
MAKANAN IMPOR ATAU MAKANAN YANG DIKIRIM DARI TEMPAT JAUH?	☐ TIDAK ☐ YA	
POHON RINDANG DI DEKAT JENDELA UNTUK MENGURANGI PANAS?	☐ TIDAK ☐ YA	
KELUARGA PAKAI MOTOR ATAU MOBIL PADAHAL BISA JALAN KAKI?	☐ TIDAK ☐ YA	



DENGAN MENGHEMAT ENERGI KITA SEMUA MEMBANTU BUMI. KITA SEMUA BUAT PERBEDAAN!

3 GAMBAR RUMAHMU...

2 IDEKU AGAR MENGHEMAT ENERGI & UANG DI RUMAH...



KITA BISA GANTI SEMUA BOHLAM DI RUANG TAMU DENGAN LED HEMAT ENERGI

KUIS AKHIR! APA YANG KITA PELAJARI TENTANG MELINDUNGI BUMI?

1 BENAR ATAU SALAH?

EFEK RUMAH KACA SELALU BERBAHAYA UNTUK BUMI.
☐ BENAR ☐ SALAH

MEMBAKAR BATU BARA, MINYAK & GAS MELEPAS GAS RUMAH KACA YANG MENYEBABKAN PERUBAHAN IKLIM.
☐ BENAR ☐ SALAH

TENAGA SURYA, ANGIN, DAN AIR ADALAH SUMBER ENERGI TERBARUKAN YANG TAK AKAN HABIS.
☐ BENAR ☐ SALAH

MEMBIARKAN LAMPU MENYALA DI KELAS YANG KOSONG ITU HEMAT ENERGI.
☐ BENAR ☐ SALAH

2 PILIHAN GANDA

PILIH JAWABAN YANG MENURUTMU BENAR!

SEBAGIAN BESAR LISTRIK KITA HARI INI BERSUMBER DARI:
(A) TENAGA SURYA, ANGIN, DAN AIR
(B) BAHAN BAKAR FOSIL SEPERTI BATU BARA, MINYAK, DAN GAS
(C) TENAGA NUKLIR
(D) BATERAI

APA YANG TERJADI JIKA "SELIMUT" BUMI TERLALU TEBAL?
(A) BUMI BEKU SEPERTI MARS
(B) BUMI MEMANAS & CUACA EKSTREM TERJADI SEMAKIN SERING
(C) TAK TERJADI APA-APA, TETAP SAMA
(D) SEMUA TANAMAN TUMBUH LEBIH SUBUR

MANA YANG BISA MENCIPTAKAN MASA DEPAN YANG LEBIH BERSIH?
(A) MEMBAKAR LEBIH BANYAK BATU BARA UNTUK LISTRIK
(B) MEMBUANG MAKANAN SEBELUM DIMAKAN
(C) MEMILIH ENERGI TERBARUKAN SEPERTI MATAHARI ATAU ANGIN
(D) MENEBANG HUTAN UNTUK LAHAN PERTANIAN BESAR

3 TANTANGAN KREATIF 1

GAMBAR 1 PERUBAHAN YANG BISA SEKOLAH ATAU RUMAHMU LAKUKAN UNTUK MENGHEMAT ENERGI. BERI LABEL GAMBARMU.

4 TANTANGAN KREATIF 2

.....

.....

TULIS JANJI SINGKAT: MISALNYA...
"AKU AKAN MELAKUKAN .... UNTUK MENGHEMAT ENERGI"

NAMAKU:

KARTU PERAN

TANGKAP KARBON

GUNTING KARTU PERAN DAN LIPAT AGAR TIDAK TERLIHAT!



TENAGA AIR	TENAGA AIR	TENAGA AIR	TENAGA AIR	TENAGA AIR
TENAGA SURYA	TENAGA SURYA	TENAGA SURYA	TENAGA SURYA	TENAGA SURYA
TENAGA ANGIN	TENAGA ANGIN	TENAGA ANGIN	TENAGA ANGIN	TENAGA ANGIN
MINYAK	MINYAK	MINYAK	MINYAK	MINYAK
GAS	GAS	GAS	GAS	GAS
BATU BARA	BATU BARA	BATU BARA	BATU BARA	BATU BARA
ATURAN	ATURAN	ATURAN	ATURAN	ATURAN
ATURAN	ATURAN	ATURAN	ATURAN	ATURAN

Buku Panduan ini merupakan bagian dari seri pendidikan 'Membangun Generasi Tangguh Iklim', yang disiapkan untuk:

NUSANTARA
Capital City of Indonesia

Nusantara Capital Authority
Nusantara Capital Authority Office,
Nusantara Capital City, Kalimantan,
INDONESIA

Website : www.ikn.go.id
Instagram ; @ikn_id
Youtube : IKN Indonesia
Facebook : IKN Indonesia

ADB

Urban Resilience Trust Fund

UK International Development
Partnership | Progress | Prosperity

Buku dalam Seri ini







