



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2024

ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL

Edisi Revisi

**Amalia Fitri Ghaniem
Ati Haviati Oktora
Maria Jeanindya Wahyudi
Ekatannia Tresnasari**

Hak Cipta pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
Dilindungi Undang-Undang.

Penafian: Buku ini disiapkan oleh Pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat dalam UU No. 3 Tahun 2017. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Buku ini merupakan dokumen hidup yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis atau melalui alamat surel buku@kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD/MI Kelas V (Edisi Revisi)

Penulis

Amalia Fitri Ghaniem
Ati Haviati Oktora
Maria Jeanindya Wahyudi
Ekatannia Tresnasari

Penelaah

Fitriyawati Gojali
Petrus Tumijan

Penyelia/Penyelaras

Supriyatno
Lenny Puspita Ekawaty
Eko Budiono
Ervina

Kontributor

Elah Nurelah
Lukman Hadianta

Ilustrator

Aji Mei Supiyanto

Editor

Mely Rizki Suryanita
Eko Budiono
Ervina

Editor Visual

M. Firdaus Jubaedi

Desainer

Adityo Bayuaji

Penerbit

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset,
dan Teknologi

Dikeluarkan oleh

Pusat Perbukuan
Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati,
Cipete, Jakarta Selatan
<https://buku.kemdikbud.go.id>

Edisi Revisi, 2024

ISBN 978-623-118-444-3 (no.jil.lengkap PDF)
ISBN 978-623-388-160-9 (jil.5 PDF)

Isi buku ini menggunakan huruf Noto Sans
12/26 pt. Open Font License
viii, 200 hlm.: 21 × 29,7 cm.

Kata Pengantar

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memiliki tugas dan fungsi mengembangkan buku pendidikan pada satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, termasuk Pendidikan Khusus. Buku berkaitan erat dengan kurikulum. Buku yang dikembangkan saat ini mengacu pada kurikulum yang berlaku, yaitu Kurikulum Merdeka.

Salah satu bentuk dukungan terhadap implementasi Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan ialah mengembangkan buku teks utama yang terdiri atas buku siswa dan panduan guru. Buku ini merupakan sumber belajar utama dalam pembelajaran bagi siswa dan menjadi salah satu referensi atau inspirasi bagi guru dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran sesuai karakteristik, potensi, dan kebutuhan peserta didik. Keberadaan buku teks utama ini diharapkan menjadi fondasi dalam membentuk Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhhlak mulia; berkebhinekaan global, berjiwa gotong royong, mandiri, kritis, dan kreatif.

Buku teks utama, sebagai salah satu sarana membangun dan meningkatkan budaya literasi masyarakat Indonesia, perlu mendapatkan perhatian khusus. Pemerintah perlu menyiapkan buku teks utama yang mengikuti perkembangan zaman untuk semua mata pelajaran wajib dan mata pelajaran peminatan, termasuk Pendidikan Khusus. Sehubungan dengan hal itu, Pusat Perbukuan merevisi dan menerbitkan buku-buku teks utama berdasarkan Capaian Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkolaborasi dalam upaya menghadirkan buku teks utama ini. Kami berharap buku ini dapat menjadi landasan dalam memperkuat ketahanan budaya bangsa, membentuk mentalitas maju, modern, dan berkarakter bagi seluruh generasi penerus. Semoga buku teks utama ini dapat menjadi tonggak perubahan yang menginspirasi, membimbing, dan mengangkat kualitas pendidikan kita ke puncak keunggulan.

Jakarta, Juli 2024
Kepala Pusat Perbukuan,

Supriyatno, S.Pd., M.A.

Prakata

Hai, apa kabar anak-anak?

Wah, kalian sudah kelas V ya sekarang.
Bagaimana perasaan kalian?
Semoga bahagia dan riang selalu, ya.

Di kelas V ini, kalian akan kembali bermain dan belajar,
tentu bersama guru dan teman-teman.
Buku ini dipersembahkan untuk kalian,
sebagai teman dalam mencari tahu banyak hal menarik yang ada di sekitar.
Didalamnya ada berbagai bacaan, gambar, dan aktivitas seru yang membuatmu
menjadi seorang peneliti cilik.

Semoga kalian menyukai buku ini dan makin gemar membaca dan belajar.
Selamat bergembira!

Jakarta, Juli 2024

Tim Penulis

Daftar Isi

| | |
|--|------------|
| Kata Pengantar | iii |
| Prakata | iv |
| Ada Apa di Buku Ini?..... | vii |
| | |
| Bab 1 Di Mana Indonesia Berada? | 1 |
| A. Daratan dan Lautan di Indonesia | 4 |
| B. Indonesia, Zamrud di Khatulistiwa | 9 |
| C. Kehidupan Sebagai Negara Maritim dan Agraris..... | 16 |
| | |
| Bab 2 Majulah Daerahku!..... | 25 |
| A. Bagaimana Aku Memenuhi Kebutuhanku? | 28 |
| B. Kegiatan Ekonomi di Daerahku | 33 |
| C. Aku Pelaku Ekonomi yang Bijak..... | 38 |
| | |
| Bab 3 Harmoni dalam Ekosistem | 47 |
| A. Berkenalan dengan Ekosistem | 50 |
| B. Interaksi Antarkomponen dalam Ekosistem | 54 |
| C. Peran Manusia dalam Ekosistem | 61 |
| | |
| Bab 4 Air Sumber Kehidupan..... | 69 |
| A. Ke mana Air Mengalir | 72 |
| B. Beginilah Terjadinya Siklus Air..... | 75 |
| C. Ke mana Air Bersih di Lingkunganku?..... | 81 |
| | |
| Bab 5 Daerahku yang Bersejarah | 89 |
| A. Cerita Masa Lalu Daerahku | 91 |
| B. Warisan Budaya, Kekayaan Daerahku | 95 |
| C. Sejarah Akan Membuat Kita Maju!..... | 100 |
| | |
| Bab 6 Perubahan pada Diriku | 109 |
| A. Bersiap Menghadapi Masa Puber | 112 |
| B. Sehat Tubuh dan Pikiranku | 120 |
| C. Aku Punya Privasi | 125 |

| | |
|--|------------|
| Bab 7 Bermain dengan Cahaya | 133 |
| A. Melihat karena Cahaya | 136 |
| B. Misteri Bayangan..... | 142 |
| C. Duniaku Penuh Warna..... | 147 |
| | |
| Bab 8 Ramai karena Bunyi..... | 155 |
| A. Mendengar karena Bunyi..... | 157 |
| B. Tempat Merambat Bunyi..... | 164 |
| C. Memantulkan dan Meredam Bunyi | 169 |
| | |
| Glosarium | 177 |
| Daftar Pustaka..... | 181 |
| Profil Pelaku Perbukuan | 191 |

Ada Apa di Buku Ini?

Dalam buku ini ada berbagai simbol penanda. Ayo kita lihat bersama.



Pertanyaan Esensial

Pertanyaan besar yang membantu kamu memahami pelajaran ini lebih dalam.



Siap-Siap Belajar

Kegiatan awal untuk mempersiapkan kamu memulai pembelajaran.



Tujuan Pembelajaran

Bagian ini menerangkan tujuan yang harus kamu capai ketika belajar.



Ayo, Mengamati

Pada aktivitas ini kamu akan belajar dengan cara melihat dan bertanya.



Ayo, Menyelidiki

Kamu akan bermain detektif, mencari informasi, dan memahaminya bersama guru.



Ayo, Menyimpulkan

Pada bagian ini, kamu akan bercerita tentang hasil penyelidikanmu dan merenungkan apa yang sudah dipelajari.



Lihat di Lingkungan Sekitarmu

Pada aktivitas ini kamu akan mempelajari hal-hal di sekitar yang berkaitan dengan apa yang dipelajari di buku.



Belajar Lebih Lanjut

Bacaan untuk kamu tahu lebih banyak tentang hal yang dipelajari.



Memilih Tantangan

Kegiatan seru yang lebih menantang dan bisa kamu coba mandiri.



Uji Kompetensi

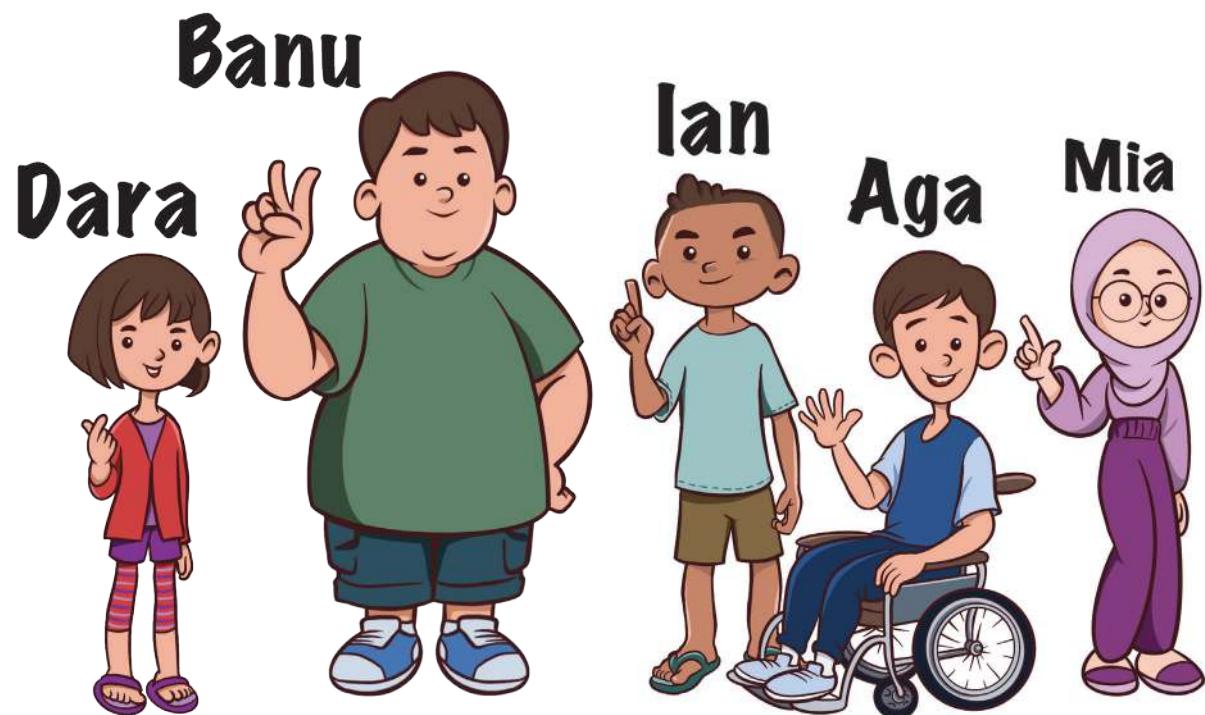
Saatnya kamu menilai seberapa paham kamu pada hal yang sudah dipelajari.



Refleksi

Pikirkan apa yang sudah kamu pelajari dan bagian mana yang membantu kamu belajar dengan baik.

Pengenalan Karakter



Bab

1

Di Mana Indonesia Berada?



Sumber: prokophphoto/123rf.com

Sebagai negara kepulauan, wilayah Indonesia mencakupi area daratan dan perairan yang luas. Letak astronomis dan geografis yang strategis juga ikut membentuk identitas bangsa Indonesia.

Di mana letak negara Indonesia berada? Bagaimana posisi geografis Indonesia memengaruhi kehidupan masyarakatnya?





Peta dunia yang bentuknya dibuat mirip bumi disebut bola dunia atau globe. Pernahkah kamu mengamati posisi Indonesia di peta dunia atau globe? Banyak negara digambarkan berupa satu area yang berbatasan dengan negara-negara lain, bagaimana dengan Indonesia?



Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini kamu akan mempelajari tentang letak geografis Indonesia menggunakan media peta. Setelah mengetahui letaknya, kamu akan mempelajari apa saja pengaruh dan dampak dari posisi ini pada kehidupan masyarakatnya. Mungkin kamu akan menyadari ada kebiasaan, perayaan, hingga makanan tertentu di daerah tempat tinggalmu yang muncul sebagai dampak dari posisi geografis Indonesia.



Kata Kunci

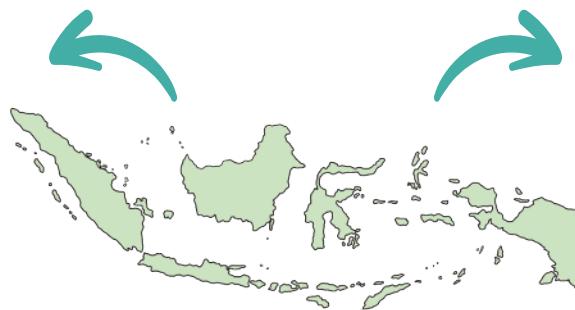
- kepulauan
- maritim
- agraris
- khatulistiwa
- geografis



Peta Konsep

Maritim dan Agraris

- Kondisi geografis memengaruhi cara hidup masyarakat
- Pekerjaan utama di Indonesia: petani dan nelayan



Letak Geografis

- Komposisi daratan dan lautan di Indonesia
- Letak geografis Indonesia di antara 2 benua dan 2 samudra
- Negara kepulauan di garis khatulistiwa

Jalur Perdagangan

- Perairan Indonesia menghubungkan dua samudra besar
- Dilintasi jalur perdagangan dunia memberi dampak positif dan negatif

Letak Geografis Indonesia

Dampaknya

- Iklim tropis
- Berlimpah sumber daya alam di darat dan laut
- Sumber daya alam menjadi sumber mata pencaharian masyarakat



Siap-Siap Belajar

Di kelas IV kamu sudah mempelajari tentang peta yang menggambarkan kondisi di daerah tempat tinggalmu. Pada bab ini, kamu akan banyak menggunakan peta Indonesia sebagai media informasi. Bila ada peta di kelasmu, coba ambil waktu untuk mengamatinya, sambil mengingat kembali

bahasan tentang peta di kelas IV. Identifikasi komponen-komponen dalam peta tersebut menggunakan tabel centang (✓) berikut:

| Komponen Peta | Ada | Tidak | Keterangan |
|--|-----|-------|--|
| Judul peta | | | (tuliskan judulnya) |
| Legenda peta | | | (tuliskan beberapa legenda) |
| Skala peta | | | (tuliskan berapa skala peta tersebut) |
| Arah mata angin | | | (tuliskan nama area yang ada di bagian Utara dan Selatan peta) |
| (tambahkan 2 komponen lain yang kamu lihat dalam peta) | | | |

A. Daratan dan Lautan di Indonesia

Bumi kita terdiri atas dua area yaitu wilayah daratan dan wilayah perairan (laut dan samudra). Dalam peta, wilayah daratan digambarkan dengan warna hijau, coklat, hingga putih. Sementara wilayah perairan digambarkan dengan warna biru.



Ayo, Mengamati

Cermati peta Indonesia yang ada di lampiran. Alternatif lain, kamu bisa menggunakan atlas atau peta Indonesia yang ada di sekolah, atau peta digital.

Dari peta Indonesia yang kamu gunakan, identifikasi nama-nama negara yang berbatasan dengan Indonesia, temukan nama-nama pulau besar, pulau kecil, nama laut, selat, dan samudra yang ada di Indonesia. Catat hasil pengamatanmu di **Lembar Kerja**.

Letak Geografis Indonesia

Letak astronomis Indonesia berada di titik 6° Lintang Utara (LU) hingga 11° Lintang Selatan (LS) dan 95° Bujur Timur (BT)-141° Bujur Timur (BT). Titik paling Utara Indonesia ada di Pulau Miangas (Provinsi Sulawesi Utara), sementara titik paling Selatan adalah Pulau Rote (Provinsi Nusa Tenggara Timur). Ujung paling Barat Indonesia adalah Pulau Rondo (Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam), dan ujung Timur Indonesia adalah Merauke (Provinsi Papua Selatan). Dapatkah kamu menemukan lokasinya pada peta?

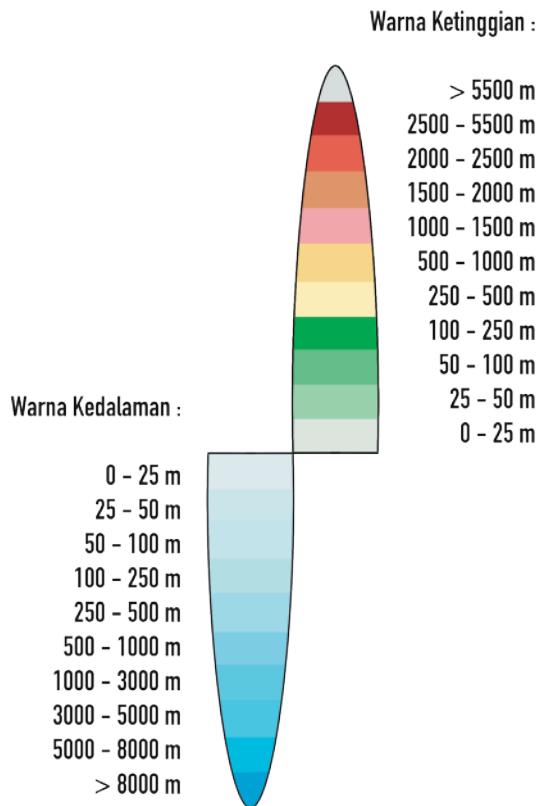
Secara geografis, Indonesia diapit oleh 2 benua yaitu Benua Asia dan Benua Australia; dan 2 samudra yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Letak geografis juga berhubungan dengan batas-batas negara Indonesia. Secara geografis, Indonesia adalah satu dari 13 negara yang berada di garis khatulistiwa.



Ayo, Menyelidiki

Masih menggunakan sumber peta yang sama, perhatikan warna yang tergambar pada peta. Gunakan legenda warna dalam peta tersebut, atau kamu bisa menggunakan keterangan legenda warna pada gambar di samping.

Bandingkan wilayah daratan dan laut di pulau tersebut, dan perkirakan potensi apa saja yang ada di situ. Gunakan **Lembar Kerja** untuk menuliskan hasil penyelidikan kelompokmu. Setelah ada hasil diskusi, tulis ulang di kertas yang lebih besar sebagai media presentasi ke kelompok lain.



Gambar 1.1 Legenda Warna dalam Peta

Indonesia Negara Kepulauan

Pulau adalah area daratan yang dikelilingi air, dan tetap berada di atas permukaan saat air pasang. Sementara kepulauan adalah suatu gugusan pulau, termasuk di dalamnya bagian pulau dan perairan di antara pulau-pulau tersebut. Hingga saat ini, tercatat Indonesia memiliki lebih dari 17.000 pulau yang terdiri dari pulau besar maupun pulau kecil. Pulau-pulau tersebut posisinya tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Menurut Badan Informasi Geospasial, hingga saat ini Indonesia telah mendaftarkan 16.056 pulau yang bernama dan berkoordinat ke Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB).

Luas area pulau-pulau di Indonesia beraneka ragam. Tiga pulau besar di Indonesia bahkan termasuk 10 pulau terbesar di dunia.

Tabel 1.1 Pulau-Pulau Terbesar di Dunia

| Nomor | Nama Pulau | Luas Wilayah |
|-------|---------------|---------------------------|
| 1. | Greenland | 2,17 juta km ² |
| 2. | New Guinea | 821.400 km ² |
| 3. | Kalimantan | 748.168 km ² |
| 4. | Madagascar | 587.295 km ² |
| 5. | Baffin | 507.451 km ² |
| 6. | Sumatra | 443.066 km ² |
| 7. | Honshu | 227.898 km ² |
| 8. | Victoria | 217.291 km ² |
| 9. | Britania Raya | 209.331 km ² |
| 10. | Ellesmere | 196.236 km ² |

Menariknya, pulau terkecil di dunia ada juga di Indonesia loh! Namanya Pulau Simping, dan posisinya berada di sisi Pulau Kalimantan, pulau ketiga terbesar di dunia.

Pulau Terkecil di Dunia Ada di Indonesia!

Luasnya Hanya 1/3 Lapangan Sepak Bola

Predikat salah satu pulau terkecil di dunia ternyata dimiliki sebuah pulau di Indonesia, yaitu **Pulau Simping**.

Lokasi:

Kelurahan Sedau, Kecamatan Singkawang Selatan, Kota Singkawang, Kalimantan Barat



Menarik..

Pulau terkecil ternyata berada di sisi Pulau Kalimantan

(pulau terbesar ketiga di dunia dan pulau terbesar kedua di Indonesia)

Akses dan fakta menarik



Berjarak hanya **sekitar 1 km** dari pantai Batu Burung



15 menit dari Kota Singkawang, Kalimantan Barat



2-3 jam dari Pontianak, Kalimantan Selatan



Luasnya hanya sekitar **2.2023 m²** atau setara **1/3 luas lapangan sepakbola**



Gambar 1.2 Infografis Pulau Terkecil di Dunia

PBB mencatat ada 45 negara kepulauan di dunia, dan Indonesia adalah negara kepulauan (Archipelago) terbesar. Negara kepulauan lainnya antara lain Madagaskar, Filipina, Papua Nugini, Jepang, Selandia Baru, Islandia, dan sebagainya.

Ada dua pemahaman tentang konsep negara kepulauan. Dari persepsi negara Barat, negara kepulauan terdiri dari pulau-pulau yang dipisahkan oleh laut. Sementara menurut Indonesia, laut adalah penghubung antar daratan atau antar pulau-pulau.



Ayo, Menyimpulkan

Kamu telah mempelajari dan mengumpulkan banyak informasi. Untuk menyimpulkan hasil belajarmu, buatlah satu infografis secara berkelompok tentang kondisi geografis Indonesia. Kamu bisa memilih satu dari pilihan topik berikut:

1. Pulau Besar dan Pulau Kecil
2. Laut, Selat, dan Samudra
3. Luas Wilayah
4. Perbandingan Wilayah Darat dan Laut
5. Kondisi Bentang Alam berdasarkan Warna pada Peta
6. Topik lain yang menurutmu berkaitan dengan kondisi geografis Indonesia

Pastikan infografismu memuat minimal tiga informasi terkait topik. Beri ilustrasi menarik yang sesuai. Gunakan beberapa infografis di bab ini sebagai sumber inspirasi. Kamu dapat menambahkan riset dari sumber informasi lain untuk memperkaya infografismu. Setelah infografismu selesai, presentasikan di depan teman sekelas.



Belajar Lebih Lanjut

Indonesia di Pertemuan Tiga Lempeng

Di wilayah Indonesia ada tiga lempeng tektonik aktif. Saat dua lempeng bertabrakan, kita akan merasakan gempa. Besar kecilnya guncangan gempa yang kita rasakan, tergantung dari jenis tabrakan yang terjadi.

Posisi di pertemuan tiga lempeng membuat Indonesia sering mengalami bencana alam seperti gempa bumi. Indonesia juga termasuk salah satu negara yang berada di jalur Cincin Api



Gambar 1.3 Infografis Indonesia di Lingkaran Api Pasifik

Sumber: Septian Agam / <https://indonesiabaik.id> (2018)

Pasifik. Artinya, Indonesia memiliki banyak gunung api aktif di seluruh wilayahnya.

Pindai kode di samping bila kamu ingin melihat posisi gunung api di seluruh Indonesia melalui peta interaktif.

Web peta interaktif gunung api



<https://buku.kemdiikbud.go.id/s/ipas5a>

B. Indonesia, Zamrud di Khatulistiwa



Letak dan kondisi geografis Indonesia membuat tanahnya amat subur. Seperti batu zamrud yang berwarna hijau, deretan hutan hujan di wilayah tropis membuat Indonesia mendapat julukan Zamrud Khatulistiwa.



Ayo, Mengamati

Bila sekolahmu memiliki bola dunia atau globe, lakukan pengamatan menggunakan media tersebut. Bila tidak ada, kamu dapat menggunakan peta dunia yang ada di lampiran. Salin tabel berikut dan cari jawaban setiap kotak menggunakan peta dunia.



Amati

Temukan 13 negara yang dilewati oleh garis khatulistiwa (equator)!



Pikirkan

Apa yang **kamu pikirkan** akan terjadi pada negara-negara tersebut dalam hal iklim dan musim?



Ingin Tahu

Apa yang ingin **kamu ketahui** lebih lanjut terkait hal ini?

Dari hasil pengamatanmu tersebut, tulis hasil prediksimu tentang: "Mengapa negara-negara yang berada di garis khatulistiwa memiliki iklim tropis?"

Zamrud Khatulistiwa

Berlimpah sinar matahari dan punya curah hujan tinggi membuat Indonesia menjadi rumah bagi puluhan ribu jenis fauna dan flora. Jumlah hutan hujan tropis di Indonesia adalah salah satu yang terbanyak di dunia. Seperti batu zamrud yang berwarna hijau, kondisi ini membuat Indonesia mendapat julukan "Zamrud Khatulistiwa".



Gambar 1.4 Peta sebaran wilayah hutan dan nonhutan di Indonesia tahun 2018.

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan/www.sepertageografi.com (2023)



Ayo, Menyelidiki

Letak geografis Indonesia di khatulistiwa juga memengaruhi kehidupan perekonomian masyarakatnya. Dari artikel-artikel berikut, kamu akan melakukan penyelidikan tentang "**Bagaimana kondisi geografis sebuah wilayah memengaruhi mata pencaharian dan kehidupan masyarakat?**".

Lakukan penyelidikan melalui langkah-langkah berikut:

1. Setiap kelompok akan menganalisis satu dari empat artikel berikut ini.

| | |
|--|---|
| <p>Pulau Sumba di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki bentang alam yang didominasi padang rumput. Sekitar 5% lahan area ini digunakan untuk persawahan, sementara sisanya adalah lahan kering untuk perkebunan, tegalan, dan padang penggembalaan. Beberapa pantai dan area sawah di Sumba juga menjadi tempat wisata.</p> <p><i>Sumber: Mengenal Pulau Sumba Asal-Usul Kondisi Geografis dan Wisata, Dini Daniswari (2020)</i></p> | <p>Kabupaten Wonosobo berada di Provinsi Jawa Tengah. Wonosobo memiliki ketinggian 500-1000 Mdpl (Meter di atas permukaan laut). Kabupaten ini 50% wilayahnya dataran tinggi, sehingga banyak tempat wisata yang berada di perbukitan. Salah satu tempat wisata populer adalah kawasan Dieng. Kawasan Dieng terkenal dengan suhu udaranya yang dingin serta lahan yang digunakan untuk perkebunan.</p> <p><i>Sumber: Memahami Letak Geografis Kabupaten Wonosobo di Jawa Tengah, Dwi Latifatul Fajri (2022)</i></p> |
| <p>Kota Mulia adalah ibukota Kabupaten Puncak Jaya di Provinsi Papua Tengah. Kota Mulia terletak di ketinggian 2.448 Mdpl. Saat siang hari suhunya mencapai 15°C, dan saat malam hari mencapai 9°C. Curah hujan juga terjadi hampir sepanjang tahun. Kawasan ini memiliki potensi berupa hasil hutan, hasil tambang, kekayaan flora dan fauna, hingga keindahan alam.</p> <p><i>Sumber: Kota Mulia Papua, Daerah Terdingin di Indonesia, Curah Hujan terjadi di Sepanjang Tahun, Rachmawati (2021)</i></p> | <p>Di Desa Mola, Pulau Wangi-Wangi, Wakatobi, Sulawesi Tenggara, tinggal Suku Bajo yang dikenal sebagai orang laut. Masyarakat di wilayah ini membentuk perkampungan rumah terapung sejak tahun 1600-an. Halaman rumah masyarakatnya adalah lautan dan sebagian transportasi di kampung ini adalah perahu. Hasil laut Suku Bajo dikenal lebih baik ketimbang orang darat. Kampung Bajo juga terkenal sangat bersih meskipun hidup di laut.</p> <p><i>Sumber: Mengenal Kampung Bajo Mola Wakatobi, Tuan Rumah GTRA Summit 2022, Redaksi (2022)</i></p> |

2. Dari artikel yang kelompokmu baca, prediksi mata pencaharian masyarakat dan hal-hal yang bisa dikembangkan di area tersebut. Gunakan **Lembar Kerja** untuk menuangkan hasil diskusi dan penyelidikanmu.
3. Bandingkan penyelidikanmu dengan kelompok lain, dan catat hal-hal apa saja yang kamu temukan, baik yang sama maupun yang berbeda.

Mata Pencaharian Masyarakat

Indonesia adalah satu dari 13 negara yang dilewati garis khatulistiwa. Garis Lintang yang membentang tepat di bagian tengah bumi (0°) disebut **garis khatulistiwa atau ekuator**. Beberapa kota di Indonesia posisinya berada persis di garis khatulistiwa ini, antara lain: Pasaman Barat di Sumatra Barat, Pontianak di Kalimantan Barat, Tinombo Selatan di Sulawesi Tengah, Kayoa di Maluku Utara, dan beberapa kota lainnya.

Total luas wilayah daratan Indonesia adalah 1,91 juta km², sementara total luas wilayah perairannya mencapai 6,32 juta km². Bila dihubungkan memanjang, total panjang garis pantai pulau-pulau di Indonesia mencapai lebih dari 99.000 km. Negara yang sebagian besar wilayahnya berupa perairan disebut **Negara Maritim**.

Hampir seluruh masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir bekerja sebagai **nelayan**. Wilayah pantai dan kawasan bawah laut Indonesia memiliki **keindahan alam yang banyak dimanfaatkan sebagai tujuan wisata**. Keindahan pantai dan bawah laut Indonesia yang telah mendunia antara lain ada di Pulau Bali, Wakatobi di Sulawesi Tenggara, Raja Ampat di Papua Barat Daya, hingga Labuan Bajo di Nusa Tenggara Timur.



Gambar 1.5 potensi hasil laut di perairan Indonesia.

Sumber: indonesiabaik/<https://indonesiabaik.id> (2018)



Gambar 1.6 Peta sebaran daerah penghasil tanaman rempah di Indonesia.

Sumber: Liputan6.com/Abdillah (2022)

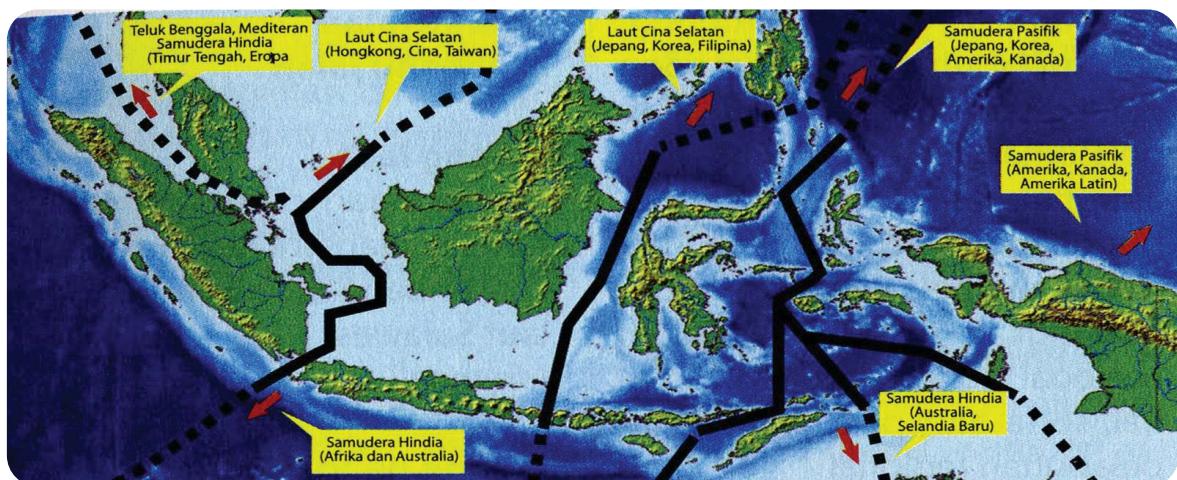
Sebagian besar daratan Indonesia tanahnya subur, yang dapat dimanfaatkan dan diolah sebagai lahan pertanian dan perkebunan. Negara yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani disebut **Negara Agraris**. Indonesia adalah salah satu negara agraris terbesar di Asia dan dunia. Hasil pertanian Indonesia yang diakui dunia salah satunya adalah rempah-rempah.

Di zaman penjajahan, berbagai negara di dunia berambisi untuk menguasai rempah-rempah di Indonesia. Pada saat itu, nilai jual rempah khas Indonesia bahkan lebih tinggi dibandingkan emas.



Ayo, Menyelidiki

Perhatikan peta Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) berikut ini dan gunakan sebagai bahan penyelidikan bersama kelompokmu.



Gambar 1.7 Peta alur laut kepulauan Indonesia sebagai jalur perdagangan.

Sumber: maritimmedia/<https://maritimmedia.com> (2016)

Dari peta ALKI, tampak bahwa Indonesia adalah jalur strategis yang dilintasi banyak kapal dan pesawat udara dari berbagai negara di dunia. Bagi Indonesia, kondisi ini memberi dampak positif juga negatif. Kamu dan teman sekelas akan membahas tentang dampak keberadaan Indonesia di jalur perdagangan dunia dalam format debat. Gunakan **Lembar Kerja** untuk membantumu mempersiapkan pendapat saat debat.

Jalur Strategis Perdagangan Dunia

Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) adalah alur yang ditetapkan berdasarkan Konvensi Hukum Laut Internasional untuk pelayaran dan penerbangan yang menghubungkan dua perairan bebas: Samudra Hindia dan Samudra Pasifik.

Laut dan selat di Indonesia berada di ALKI, sehingga wilayah perairan Indonesia merupakan jalur perlintasan perdagangan internasional. Indonesia berada di titik persilangan kegiatan ekonomi dunia, antara perdagangan negara-negara industri dan negara-negara yang sedang berkembang. Misalnya antara Jepang, Korea, dan China dengan negara-negara di Asia, Afrika, dan Eropa.



Ayo, Menyimpulkan

Indonesia adalah sebuah negara besar yang memiliki banyak kekayaan. Letaknya di khatulistiwa juga memberikan banyak kelebihan. Sekarang, secara individu, buatlah sebuah karya yang memuat refleksimu sebagai seorang anak yang tinggal di negara Indonesia. Gunakan pertanyaan-pertanyaan pemantik berikut untuk karyamu: **“Apa saja hal-hal yang kamu syukuri tentang Indonesia? Apa yang membuatmu senang tinggal di Indonesia? Apa kelebihan Indonesia dibanding negara lain?”**

Kamu boleh mengekspresikan karyamu dalam beragam bentuk seperti puisi, poster, infografis, gambar, peta pikiran, dan sebagainya. Pastikan kamu membuat karya dengan tulisan yang rapi dan menambahkan gambar atau ilustrasi di dalamnya, agar karyamu semakin menarik. Guru akan membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil, presentasikan hasil karyamu di depan teman-teman sekelompok. Kamu akan berkesempatan untuk melihat hasil karya teman lain setelahnya.

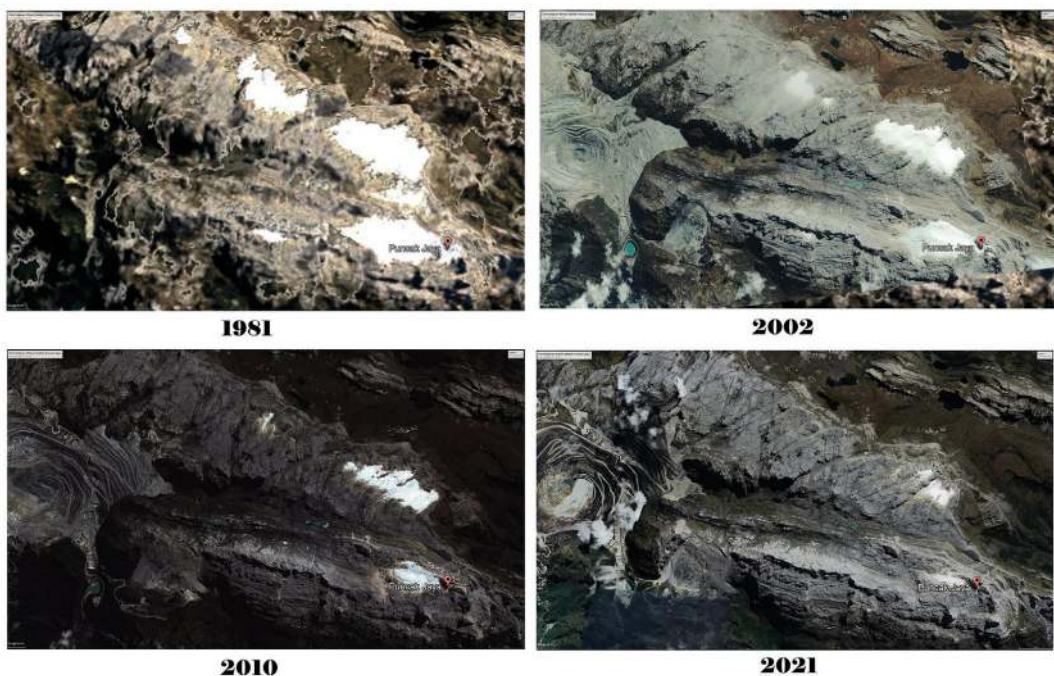


Belajar Lebih Lanjut

Es Abadi yang Terancam Hilang

Tahukah kamu bahwa Indonesia memiliki wilayah yang tertutup salju sepanjang tahun? Es abadi ini berada di Puncak Jaya, Pegunungan Jayawijaya,

Papua yang ketinggiannya 4.884 meter di atas permukaan laut. Ini adalah titik tertinggi di negara kita. Kombinasi dari ketinggian ekstrem, letak geografis, topografi area, dan faktor angin laut membuat ada area yang menjadi tempat berkumpul salju abadi. Lapisan salju ini bertahan lama selama puluhan tahun, bahkan saat musim kemarau.



Tinggi Salju di East Dome, East Northwall Firn

2021 9,1 m

Patung Bundaran
Hotel Indonesia
7m

Gambar 1.8 Semakin menghilangnya salju abadi di Puncak Jayawijaya, tampilan tahun 1981-2021.

Sumber Dok. PSLH UGM (Google Earth, 14 April 2022)

Para ahli memperkirakan salju terakhir di Puncak Jaya, Papua terancam hilang pada 2026 akibat pemanasan global dan perubahan iklim. Kondisi ini tidak hanya membuat masyarakat adat Kampung Ugimba, desa tertinggi di Indonesia yang tinggal di area tersebut sedih. Hilangnya salju abadi juga akan berdampak pada fauna endemik di sana, seperti anjing bernyanyi dingo, kanguru pohon mbaiso, burung isap madu elok, burung puyuh, dan burung *crested berrypecker*. Pindai kode di samping untuk membaca artikel lengkap tentang penyusutan es di Jayawijaya.

ES ABADI
PAPUA



<https://buku.kemdikbud.go.id/s/ipas5b>

C. Kehidupan Sebagai Negara Maritim dan Agraris



Masyarakat di setiap pulau di Indonesia punya cara hidupnya masing-masing. Cara hidup ini dipengaruhi antara lain oleh kondisi geografis atau bentang alam yang mendominasi wilayahnya. Cara hidup dan kebudayaan ini termasuk juga dipengaruhi oleh status Indonesia sebagai negara agraris dan negara maritim.



Ayo, Mengamati

Kemeriahan Festival Hasil Bumi di Darat dan di Wilayah Perairan



Sumber: [surya.co.id/aflahul abidin/https://www.tribunnews.com](https://www.tribunnews.com) (2019)



Sumber: Kontributor Demak, Ari Widodo/https://travel.kompas.com (2016)

Perhatikan dua gambar berikut ini, lalu salin dan lengkapi tabel di buku tugasmu!

| | | |
|---|---|---|
|  <p>Amati</p> <p>Apa saja persamaan dan perbedaan yang kamu temukan dari kedua gambar?</p> |  <p>Pikirkan</p> <p>Menurutmu apa tujuan mereka melakukan kegiatan tersebut?</p> |  <p>Ingin Tahu</p> <p>Tuliskan minimal dua pertanyaan yang kamu ingin cari tahu lebih lanjut dari gambar tersebut.</p> |
| | | |

Budaya Bahari Bangsa Maritim

Pernahkah kamu mendengar lagu “Nenek Moyangku Seorang Pelaut”? Lagu itu menggambarkan bahwa mengarungi laut sudah jadi budaya Indonesia sejak dulu. Perahu sebagai alat transportasi merupakan salah satu bentuk budaya yang muncul karena kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan.

| Perahu Punjulharjo | Relief Kapal di Candi Borobudur | Kapal pinisi yang masih dibuat hingga kini. |
|---|---|--|
|  <p>Sumber: kemuseum/https://kemuseum.or.id (2023)</p> <p>Sisa perahu Punjulharjo ditemukan di Rembang, Jawa Tengah. Perahu ini adalah salah satu kapal kuno tertua di Indonesia.</p> |  <p>RELIEF KAPAL SAMUDRARAKSA – CANDI BOROBUDUR (abad ke 8)</p> <p>Unitas 3 Peta Situs Borobudur Panel III - Raja Nudrapana</p> <p>Unitas 3 Peta Situs Borobudur Panel IV - Sebuah Komunitas</p> <p>Sumber: Webinar International Forum on Spice Route/https://www.kompas.com (2018)</p> <p>Candi Borobudur merupakan salah satu peninggalan Kerajaan Mataram Kuno yang dibangun di masa kejayaan Dinasti Syailendra.</p> |  <p>Sumber: Kementerian Pariwisata Ekonomi Kreatif/https://kemenparekraf.go.id (2023)</p> <p>Kapal Pinisi sudah ada sejak tahun 1500-an di Indonesia. Kapal ini sering digunakan oleh pelaut Konjo,</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Diperkirakan merupakan kapal perdagangan yang berasal dari abad ke 7-8 Masehi.</p> <p><i>Sumber: Virtual Situs Perahu Punjulharjo, Kemuseum Official (2023)</i></p> | <p>Pada dinding Candi Borobudur, ditemukan total 10 relief yang memuat gambar perahu kuno, dengan model berbeda-beda. Relief kapal di Candi Borobudur ini menjadi salah satu simbol teknologi maritim bangsa Indonesia.</p> <p><i>Sumber: Hubungan Kerajaan Mataram Kuno dengan Candi Borobudur, Verelladevanka Adryamarthanino dan Tri Indriawati (2023)</i></p> | <p>Bugis, dan Mandar asal Sulawesi Selatan untuk perdagangan dan mengangkut barang. Sekarang, banyak kapal pinisi yang digunakan sebagai daya tarik wisata.</p> |
|--|---|---|

Penggunaan kapal dan perahu tradisional masih terus dilakukan hingga saat ini. Selain sebagai alat transportasi sehari-hari, ada juga festival khusus untuk melestarikan budaya ini diantaranya festival Pacu Jalur di Riau, festival Dayung Perahu Tradisional di Lamongan, festival Jailolo di Maluku, dan banyak lagi.



Ayo, Menyelidiki

Sekarang waktunya menyelidiki lebih dalam kehidupan masyarakat di daerahmu. Bersama kelompok, coba cari jawaban atas pertanyaan: **“Bagaimana kondisi geografis memengaruhi kehidupan masyarakat di tempat tinggalku?”** Ikuti langkah-langkah berikut:

1. Diskusikan dengan kelompok, topik apa yang akan kamu selidiki bersama.
Pilihan topik:
 - a. Mata pencarian yang berkaitan dengan kondisi geografis.
 - b. Tradisi yang berkaitan dengan pengolahan hasil bumi/kekayaan sumber daya alam.
 - c. Makanan tradisional yang diolah dari bahan lokal.
 - d. Alat transportasi lokal yang digunakan karena kondisi geografis.
2. Lakukan wawancara dengan minimal dua orang. Lengkapi penyelidikanmu dengan studi literatur dari buku, majalah, internet, atau sumber belajar

lainnya. Gunakan minimal dua sumber penyelidikan, dan ingat untuk mencantumkan sumbernya.

3. Rangkum hasil penyelidikan kelompokmu (wawancara dan penyelidikan) menjadi sebuah presentasi yang jelas dan menarik. Gunakan tabel berikut sebagai persiapan presentasi:

Tabel 1.2 Persiapan Presentasi

| Deskripsi | Sudah Ada | Belum |
|--|-----------|-------|
| Menyampaikan secara jelas pilihan topik penyelidikan | | |
| Memuat minimal 2 sumber penyelidikan | | |
| Memuat hasil wawancara minimal dari 2 sumber | | |
| Visualisasi informasi yang sesuai topik dan menarik | | |

Kekayaan di Darat dan Laut

Kondisi geografis membuat Indonesia menjadi negara maritim yang dilimpahi kekayaan sumber daya di wilayah perairan, sekaligus jaya sebagai negara agraris dengan beragam hasil bumi di darat. Sebagai negara kepulauan, ada lebih dari 1.340 suku bangsa yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Suku bangsa ini memiliki beragam bahasa, kesenian, cara hidup, hingga inovasi, dan teknologi lokal. Salah satunya menghadirkan keragaman cara untuk mensyukuri melimpahnya hasil bumi di darat dan di laut.



Sumber: Kebudayaanindonesia/<https://travel.okezone.com> (2015)

Festival Seren Taun di Jawa Barat adalah ungkapan syukur atas hasil panen sekaligus harapan untuk keberkahan hasil panen setelahnya.



Sumber: instagram.com/pesonaid_travel/<https://www.idntimes.com> (2019)

Selain permohonan doa, sedekah laut juga bentuk rasa syukur para nelayan di pesisir pantai atas tangkapan ikan di tahun-tahun sebelumnya.



Ayo, Menyimpulkan

Setelah mempelajari tentang keragaman budaya di Indonesia dan menyimak presentasi dari teman-teman sekelas, buatlah sebuah catatan simpulan. Dalam catatan tersebut, jelaskan **“Bagaimana kondisi geografis suatu tempat memengaruhi kehidupan masyarakatnya?”** Gunakan hasil penyelidikanmu sebagai salah satu dasar pendapat. Jelaskan apakah wilayah tempat tinggalmu menunjukkan sisi Indonesia sebagai negara agraris, atau sebagai negara maritim. Perkuat simpulanmu dengan bukti-bukti yang telah kamu kumpulkan. Kamu boleh membuat catatan simpulanmu dalam bentuk tulisan, catatan bergambar, peta pikiran, atau komik. Kumpulkan catatan simpulanmu pada guru.

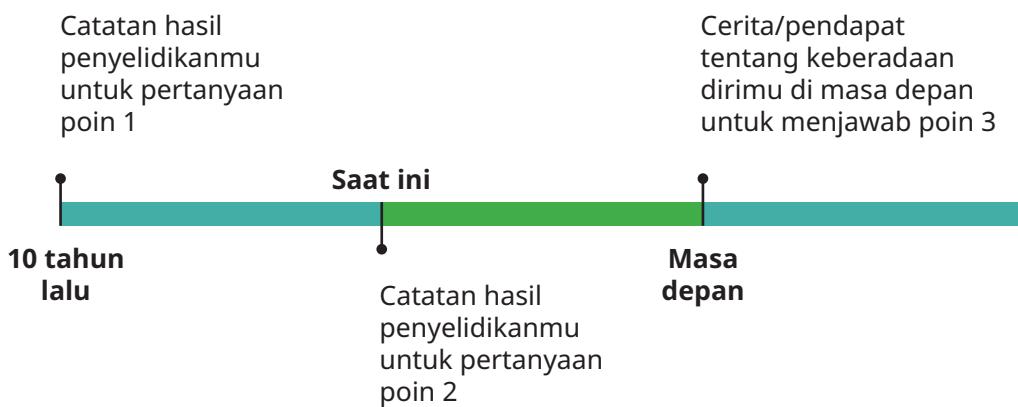


Lihat di Lingkungan Sekitarmu

Gunakan hasil penyelidikan dan simpulanmu pada kegiatan sebelumnya.
Amati kondisi di lingkungan sekitarmu.

1. Masa lalu: telusuri bagaimana kondisi bentang alam (area persawahan/perkebunan/pesisir/kawasan laut) di sekitarmu 10 tahun lalu?
 2. Saat ini: selidiki apakah pekerjaan sebagai petani/nelayan masih diminati anak muda di lingkunganmu? Mengapa demikian? Apa saja tantangan yang dihadapi petani/nelayan di sekitarmu selama 2 tahun terakhir?
 3. Masa depan: apakah kamu akan bekerja mengolah hasil sumber daya alam di lingkunganmu? Ceritakan pendapatmu secara detail.

Sajikan hasil penyelidikanmu dalam bentuk diagram alur, misalnya seperti berikut ini:





Memilih Tantangan

Kamu telah mengetahui lebih dalam tentang kondisi geografis Indonesia, dampak, dan pengaruhnya pada kehidupan masyarakat. Dari pengetahuan tersebut, buat sebuah karya yang dapat menggambarkan bahwa Indonesia adalah (pilih salah satu):

1. negara agraris,
2. negara maritim,
3. negara kepulauan, atau
4. negara yang dilewati khatulistiwa.

Setelah menentukan salah satu pilihan, rancang karyamu bersama teman sekelompok. Kamu dapat membuat model 3D berupa prototipe benda yang mencerminkan salah satu topik, gambar, maket, infografis, dan sebagainya.

Tentukan durasi dan buat linimasa waktu pengeraannya. Presentasikan karya kelompokmu di depan kelas dan sampaikan makna apa yang terkandung di balik karya tersebut. Selamat berkarya!



Uji Kompetensi

A. Letak Geografis Indonesia

Gunakan fotokopi peta buta Indonesia yang diberikan gurumu untuk melengkapi data pada tabel. Beri kode huruf pada peta, lalu tuliskan namanya pada kolom yang tersedia.

| Kode | Pernyataan | Nama |
|----------|--|------|
| A | Negara yang berbatasan darat dengan Indonesia di sebelah Utara | |
| B | Negara yang berbatasan darat dengan Indonesia di sebelah Timur | |
| C | Negara yang berbatasan dengan Indonesia di sebelah Selatan | |
| D1 D2 | Dua samudra yang mengapit Indonesia | |

| Kode | Pernyataan | Nama |
|------|--|------|
| E | Garis lintang yang membuat Indonesia memiliki iklim tropis | |
| F | Salah satu area kepulauan di Indonesia | |
| G1 | Dua pulau besar di Indonesia yang masuk dalam 10 pulau terbesar di dunia | |
| G2 | | |

B. Indonesia, Zamrud di Khatulistiwa

Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut. Salin pernyataan yang menurutmu salah di buku tugas, lalu revisi dan beri penjelasan atau bukti agar kalimat tersebut menjadi pernyataan yang benar.

1. Sebagai negara kepulauan, pulau-pulau di Indonesia dipisahkan oleh banyak lautan dan selat. Kondisi ini membuat masyarakat antarpulau kesulitan berkomunikasi.
2. Letak astronomis dan geografis Indonesia membuatnya menjadi jalur perdagangan internasional yang ramai. Hal ini membawa lebih banyak dampak positif bagi budaya di Indonesia.
3. Rempah adalah salah satu hasil bumi Indonesia yang paling dicari dan diminati oleh negara-negara lain. Tapi orang Indonesia sendiri jarang menggunakan rempah-rempah di keseharian.
4. Keberadaan dua samudra di sisi Utara dan sisi Selatan Indonesia menyebabkan kelembapan dan curah hujan tinggi di Indonesia. Salah satu dampak dari kondisi ini adalah kekayaan flora dan fauna.

C. Negara Maritim dan Agraris

Perhatikan gambar-gambar berikut dan tuliskan dua pernyataan yang mengaitkan antara letak atau kondisi geografis Indonesia dengan setiap gambar.



Sumber: jcomp/https://www.freepik.com

a. Makanan tradisional Indonesia



Sumber: Dok. Balai Konservasi Borobudur

b. Relief gambar kapal di Candi Borobudur



Sumber: Kireyonok_Yuliya/<https://www.freepik.com>



Sumber: (ANTARA FOTO/Sahrul Manda)Tikupadang/
<https://www.cnnindonesia.com/>

c. Wisatawan menikmati keindahan pantai **d. Festival/lomba perahu**



Refleksi

Hebat! Kalian sudah menyelesaikan Bab 1 di buku ini. Coba periksa, apa saja yang sudah kamu pelajari pada Bab 1 ini?

Salin tabel ini di buku tugas kalian. Lalu beri tanda centang (✓) sesuai dengan pengalaman kalian!

Pengalaman belajar favorit saya di Bab ini (beri tanda ceklis)

- Mengamati peta Indonesia dan menemukan informasi khusus di dalamnya
- Menyelidiki kondisi geografis Indonesia melalui warna peta
- Membuat infografis tentang Indonesia
- Menganalisis mata pencakarian masyarakat lewat artikel
- Melakukan debat tentang posisi Indonesia yang strategis
- Membuat karya reflektif tentang Indonesia
- (tambahkan 2 pengalaman belajar lain yang kamu sukai di Bab ini)
-

Setelah mempelajari Bab ini:

Saya baru tahu kalau ...

Perasaan saya selama mempelajarinya ...

Saya masih kesulitan untuk memahami tentang ...

Saya tertarik dan ingin mempelajari lebih jauh tentang ...

Untuk mempelajarinya, yang saya butuhkan

Bab 2

Majulah Daerahku!

Sumber: Muhammad Hanis, <https://commons.wikimedia.org> (2019)

Pasar terapung Lok Baintan merupakan pasar tradisional yang berada di atas Sungai Martapura Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Di pasar ini, pembeli dan penjual sama-sama menggunakan perahu tradisional yang disebut jukung. Keberadaan pasar ini sudah berlangsung sejak abad ke-18. Pedagang dan pembelinya berasal dari desa-desa di sekitar Sungai Martapura. Keunikan lain dari pasar ini adalah masih berlakunya sistem barter.

Bagaimana cara masyarakat daerah kita memenuhi kebutuhannya dan apa saja faktor yang memengaruhi proses tersebut?





Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini, kamu akan mempelajari tentang pemecahan masalah kegiatan ekonomi yang ada di daerahmu. Untuk melakukan pemecahan masalah tersebut, kamu akan mengamati dan menyelidiki bagaimana masyarakat sekelilingmu dapat memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dan apa yang diperlukan agar dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut.



Kata Kunci

- kebutuhan
- ekonomi
- produksi
- distribusi
- konsumsi



Peta Konsep

Proses kegiatan ekonomi

- Produksi
- Distribusi
- Konsumsi

Kegiatan Ekonomi Daerah

Pelaku kegiatan ekonomi

- Produsen
- Distributor
- Konsumen

Masalah Kegiatan Ekonomi

- Rusaknya sumber daya alam
- Tidak bisa memproduksi barang karena SDA rusak
- Jalan yang rusak sehingga distribusi terhambat
- Sampah hasil konsumsi

Faktor yang memengaruhi kegiatan ekonomi daerah

- Sumber daya alam
- Sumber daya manusia
- Sarana dan prasarana
- Teknologi



Siap-Siap Belajar

Masih ingatkah kamu tentang perbedaan kebutuhan dan keinginan yang sudah kamu pelajari di kelas III? Apakah kamu masih ingat perbedaannya? Kebutuhan apa saja yang kamu perlukan?

Sebelum kamu mempelajari tentang bagaimana cara memenuhi kebutuhan, cobalah lihat gambar berikut! Manakah yang menjadi kebutuhan dasarmu? Barang apa saja yang dikategorikan sebagai barang tambahan? Lalu, tuliskan pada tabel!



| Nomor | Kebutuhan Dasar | Kebutuhan Tambahan |
|-------|-----------------|--------------------|
| 1. | Pakaian | Berlibur |
| 2. | ... | ... |
| dst. | ... | ... |

A. Bagaimana Aku Memenuhi Kebutuhanku?

Di topik pertama ini, kamu akan mempelajari bagaimana cara masyarakat memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Kamu juga akan mengetahui, di mana barang pemenuh kebutuhan tersebut bisa didapatkan.

Setiap pagi sebelum berangkat ke sekolah, kamu sarapan bersama keluargamu. Sarapan adalah salah satu contoh kegiatan dalam pemenuhan kebutuhan. Manusia harus melakukan berbagai kegiatan dalam usahanya untuk memenuhi kebutuhan mereka. Apa sajakah kegiatan tersebut? Ayo, kita cari tahu!



Ayo, Mengamati

1. Saat jam istirahat, berkumpullah dengan beberapa temanmu!
2. Amati apa bekal mereka dan bagaimana cara mendapatkannya!
3. Buatlah tabel berikut pada buku latihanmu! Perhatikan contoh cara penulisannya!

| Nama Teman | Bekal yang Dibawa | Cara Mendapatkan Bekal |
|------------|-------------------|---------------------------|
| Dian | donat | Membeli di kantin sekolah |
| ... | ... | ... |

Dari Mana Barang Itu Berasal?

Bagaimana hasil pengamatamu? Apakah kamu mendapatkan jawaban yang beragam? Cobalah bandingkan dengan hasil pengamatan temanmu! Apakah ada perbedaan hasil pengamatan?

Bekal yang dibawa teman-temanmu pastinya beragam. Mereka pun mendapatkannya dengan cara yang berbeda. Di sekolah, kamu bisa mendapatkan bekal yang kamu inginkan dengan membelinya di kantin

sekolah. Tapi tahukah kamu, dari mana kantin sekolah mendapatkan barang-barang yang akan dijualnya? Yuk, kita coba selidiki!



Ayo, Menyelidiki

Aktivitas ini akan membawamu menjadi detektif untuk menemukan dari mana sebuah barang yang ada di kantin sekolahmu berasal. Tentu saja, kamu bisa melakukan wawancara dengan petugas penjaga kantin. Lakukan wawancara saat petugas kantin sedang tidak sibuk melayani pembeli, ya!

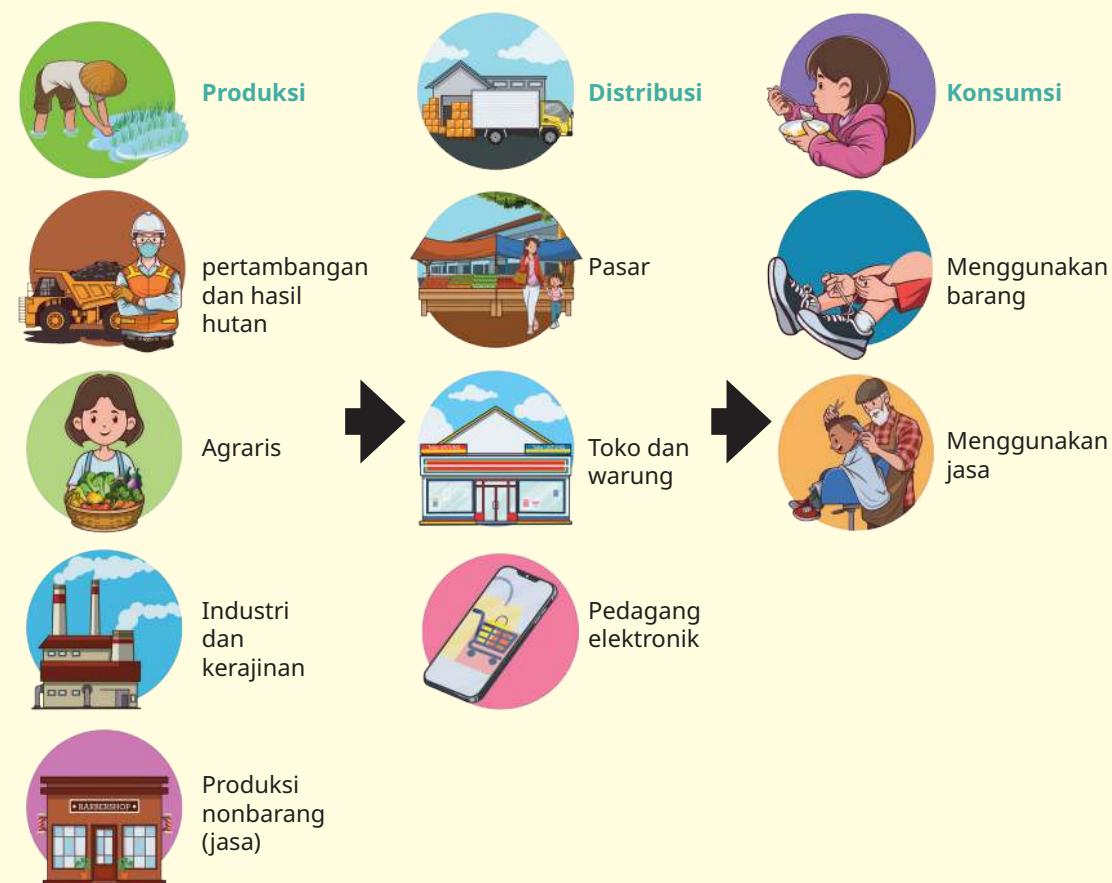
Dalam penyelidikan ini, tujuanmu adalah "Mencari tahu asal barang yang dijual di kantin sekolahmu". Perhatikan instruksi berikut sebelum memulai penyelidikan:

1. Kamu akan berkelompok dengan teman-teman sesuai dengan kelompok yang dibuat gurumu.
2. Pilihlah dua barang yang ada di kantin!
3. Lakukan wawancara dengan petugas kantin dari manakah barang tersebut didapat!
4. Jika barang tersebut berdasarkan hasil wawancaramu didapat dari membelinya dari toko lain/ warung/ pasar, maka kamu harus melakukan penyelidikan lebih lanjut sampai benar-benar menemukan awal dari barang itu berasal. Kamu dapat melakukan wawancara lebih lanjut atau melakukan studi literatur untuk mengetahui asal mula barang tersebut!
5. Tuliskan hasil penyelidikan kalian dalam lembar kerja yang sudah disiapkan gurumu!
6. Setelah mengisinya, lakukan pertukaran lembar kerja dengan kelompok lain. Bandingkan hasil penyelidikanmu dengan hasil penyelidikan mereka! Apakah ada persamaan dari keduanya?

Proses Kegiatan Ekonomi

Tidak semua kebutuhan dapat langsung kita beli begitu saja. Terkadang butuh suatu proses sampai barang itu sampai ke tangan kita. Proses tersebut adalah:

1. Membuat barang (**produksi**). Kegiatan dalam produksi dapat dibedakan menjadi kegiatan ekstraktif (pengambilan sumber daya alam dari lingkungannya), kegiatan agraris (perkebunan, pertanian, peternakan, perikanan darat), bidang industri dan kerajinan (mengolah bahan baku menjadi barang jadi), dan bidang jasa (aktivitas ekonomi yang memiliki nilai dan manfaat, memiliki interaksi dengan konsumen tanpa adanya transfer kepemilikan).
2. Pengiriman atau penjualan barang (**distribusi**). Agar barang yang sudah diproduksi dapat dikirimkan ke tempat-tempat perdagangan, dibutuhkan sarana yang layak seperti jalan yang bagus serta alat transportasi yang siap mengangkut barang ke tujuan.
3. Penggunaan barang (**konsumsi**). Jenis konsumsi barang ada 2 arti, yaitu menghabiskan barang sekaligus seperti makanan atau minuman, atau penggunaan secara berulang-ulang sehingga terjadi penurunan manfaat, kegunaan, ataupun nilainya seperti baju, tas atau kendaraan.



Gambar 2.1 Proses kegiatan ekonomi, yaitu produksi, distribusi, dan konsumsi.

Ketiga proses tersebut merupakan aktivitas yang dilakukan manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Sering disebut dengan istilah kegiatan ekonomi. Nah, jika melihat ketiga aktivitas ekonomi tersebut, kegiatan manakah yang sering kamu lakukan? Mengapa demikian?



Ayo, Menyelidiki

Penyelidikan belum selesai. Kamu akan kembali mempergunakan lembar kerja yang sudah kamu isi di kegiatan sebelumnya!

1. Gurumu akan membagikan **lembar kerja** kedua!
2. Amati semua proses asal mula barang yang ada di kantin sekolahmu!
3. Kelompokkan, mana yang masuk ke dalam kegiatan produksi, kegiatan distribusi, dan kegiatan konsumsi!
4. Kamu akan mempresentasikannya di depan kelompok lain!



Ayo, Menyimpulkan

Wah, melakukan penyelidikan sangat mengasyikkan, bukan? Tanpa sadar, kamu sudah “berjalan-jalan” melihat tempat-tempat yang pernah “disinggahi” barang yang sudah kamu selidiki. Dari kantin sekolah sampai ke tempat di mana barang itu berasal.

Selanjutnya tugas kamu adalah:

1. Gunakan pengetahuan yang kamu dapatkan selama melakukan penyelidikan. Kamu juga bisa menggunakan pengetahuan yang didapatkan dari membandingkannya dengan kelompok lain.
2. Tulislah simpulan tujuan dari penyelidikan yang kamu lakukan:
“Bagaimana proses barang yang kamu selidiki untuk bisa sampai ke tanganmu?”
3. Kamu boleh menuliskan simpulanmu dalam bentuk cerita, diagram, komik, puisi, atau lagu. Pilihlah cara yang paling kamu sukai!



Pelaku Ekonomi

Aktivitas manusia selalu berhubungan dengan kegiatan ekonomi. Agar proses kegiatan ekonomi berjalan, maka diperlukan pihak-pihak yang menjalankannya. Orang-orang yang menjalankan kegiatan ekonomi disebut sebagai pelaku ekonomi. Seperti yang kalian tahu, setiap orang harus melakukan kegiatan ekonomi untuk memenuhi kebutuhannya. Oleh karena itu, setiap orang adalah pelaku ekonomi. Setiap pelaku ekonomi memiliki peran yang berbeda-beda. Peran tersebut adalah:



Gambar 2.2 Kegiatan jual beli di pasar

Sumber: fauzanazhima.unsplash.com (2020)

1. Produsen

Orang atau pihak yang menghasilkan barang atau jasa.

2. Konsumen

Orang yang menggunakan atau memakai produk barang atau jasa yang dibuat di produsen.

3. Distributor

Orang atau pihak yang mengatur penyaluran barang dan jasa dari produsen ke konsumen.



Setelah mengetahui peran pelaku ekonomi, sekarang waktunya kamu memilih tantangan.

1. Amati kegiatan yang dilakukan keluargamu sehari-hari!
2. Kegiatan ekonomi apa sajakah yang dilakukan oleh mereka?
3. Buatlah laporan penyelidikan dalam bentuk *mind map* yang menggambarkan kegiatan ekonomi yang dilakukan semua anggota keluargamu!

B. Kegiatan Ekonomi di Daerahku

Penduduk yang tinggal di daerahmu tentu sangat banyak. Mereka memiliki banyak persamaan kebutuhan satu sama lain. Kebutuhan yang perlu dipenuhi masyarakat setiap hari adalah kebutuhan primer. Jika kamu pernah pergi ke warung atau pasar, tentunya kamu bisa melihat banyaknya orang yang datang untuk membeli berbagai kebutuhan mereka. Pemenuhan kebutuhan sekunder dan tersier pun tentunya diperlukan. Masih ingatkan kamu tentang apa itu kebutuhan primer, sekunder, dan tersier? Gambar piramida kebutuhan berikut semoga bisa mengingatkanmu kembali.



Gambar 2.3 Kegiatan ekonomi di pasar ikan tradisional Kedonganan.

Sumber: Jorge Franganillo/commons.wikimedia (2018)



Gambar 2.4 Piramida kebutuhan primer, sekunder, dan tersier.

Nah, apakah daerahmu sudah menyediakan fasilitas untuk masyarakat memenuhi kebutuhan-kebutuhan mereka? Di kegiatan berikut, kamu akan kembali mengamati fasilitas-fasilitas untuk mendapatkan kebutuhan masyarakat yang ada di lingkunganmu!



Ayo, Mengamati

Kegiatan ini akan kamu lakukan di sekolah dan di rumah. Amatilah ada berapa banyak tempat kegiatan ekonomi yang ada di lingkungan rumah atau sekolahmu. Selain pasar, kantin, dan warung, menurutmu tempat apa lagi yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya?

Salin tabel berikut pada selembar kertas lalu tuliskan hasil pengamatanmu!

| Nomor | Jenis Kegiatan Ekonomi | Jenis Usaha | Tempat Kegiatan Ekonomi | Kebutuhan yang Dihasilkan/ Disediakan |
|-------|------------------------|----------------------|-------------------------|---|
| 1. | Produksi | Agraris (perkebunan) | Kebun Jagung | Jagung untuk bahan makanan atau bahan baku pembuatan makanan. |
| 2. | ... | ... | ... | ... |

Bagaimana hasil pengamatanmu? Jawab pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatanmu!

1. Apakah tempat pemenuhan kebutuhan di lingkunganmu sudah lengkap sehingga dapat memenuhi semua kebutuhan masyarakatnya?
2. Adakah kebutuhan yang tidak bisa didapatkan di lingkunganmu sehingga kamu harus pergi mencarinya di wilayah lain?
3. Bandingkan hasil pengamatanmu dengan teman yang tinggal di lingkungan berbeda denganmu! Adakah tempat pemenuhan kebutuhan yang tidak ada di lingkunganmu?

Kondisi Geografis, Sumber Daya Alam, dan Kegiatan Ekonomi



Letak suatu wilayah dan sumber daya yang dimiliki suatu tempat akan sangat berpengaruh pada jenis kegiatan ekonomi masyarakatnya. Jika suatu wilayah memiliki sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan, maka wilayah tersebut menjadi produsen yang akan memasok bahan baku serta kebutuhan masyarakat. Namun, jika wilayah yang memiliki sedikit sumber daya, seperti wilayah perkotaan, fasilitas yang didirikan sebagai sarana masyarakat untuk memperoleh kebutuhannya pun akan lebih banyak tersedia.



Ayo, Menyelidiki

Saatnya menyelidiki daerahmu! Ini akan sangat menarik! Sebagai warga, kamu tentunya harus mengetahui kelebihan yang dimiliki daerahmu! Kelebihan yang bisa menjadi penggerak kegiatan ekonomi masyarakatnya. Nah, kelebihan ini bisa berupa sumber daya alam, sarana dan prasarana, ataupun keindahan bentang alam yang ada di daerahmu yang bisa menjadi daya tarik wisata. Tentunya kamu masih mengingat tentang bentang alam ini, bukan?

Kamu bisa melakukan wawancara dengan gurumu, orang tua, atau sesama teman, kamu juga dapat melakukan penyelidikan dengan membaca buku-buku, berita, majalah, ataupun mencari informasi di internet. Selidikilah tentang **“Apa saja kelebihan daerahku?”**

Perhatikan instruksi-instruksi berikut!

1. Kalian akan bekerja secara berkelompok. Gurumu akan menentukan dengan siapa kamu akan bekerja.
2. Carilah informasi tentang:
 - a. Sumber daya alam yang dimiliki daerahmu
 - b. Produk yang sudah dihasilkan dari sumber daya tersebut
 - c. Kegiatan ekonomi yang muncul di masyarakat
3. Diskusikan dengan kelompokmu bagaimana cara yang akan kalian lakukan untuk mendapatkan informasi-informasi tersebut!
4. Jika ada rekan sekelompok yang tinggal di wilayah berbeda denganmu, berikan tugas untuk menyelidiki di wilayah tempat tinggalnya!

- Gabungkan hasil penyelidikan dan tuliskan dalam selembar kertas. Pastikan tulisannya rapi. Kamu bisa menambahkan gambar sumber daya alam, produk yang dihasilkan, atau gambar lain yang relevan.
- Pajang laporan penyelidikan di papan tulis bersama hasil dari kelompok lain!
- Baca hasil penyelidikan dari kelompok lain! Apakah ada perbedaan dengan hasil penyelidikan kelompokmu?

Ayo, Menyimpulkan

Daerah kita ternyata sentra beras, ya.

Iya. Tapi ingat kita juga memiliki daerah wisata air terjun yang indah! Di tempatku banyak yang memiliki kios cendera mata, pengelola penginapan, bahkan tempat penyewaan tenda untuk yang ingin camping.

Benar juga. Di tempat tinggal Banu banyak area persawahan, sedangkan di tempat tinggal Mia ada aliran sungai yang memiliki air terjun yang indah.

Wah, jadi kelebihan daerah masing-masing memengaruhi apa?



Jadi, apakah yang menyebabkan keberagaman kegiatan ekonomi yang ada di daerahmu? Tuliskan simpulan kelompok kalian! Gurumu akan memanggil semua kelompok secara bergiliran untuk menceritakan hasil penyelidikan dan simpulannya di depan kelas.



Faktor Pendukung Kegiatan Perekonomian Daerah

Selain kondisi geografis dan ketersediaan sumber daya, faktor lain yang mendukung kondisi perekonomian di suatu daerah dapat kalian pelajari melalui cuplikan berita berikut:

1. Bangunan, jembatan, dan jalan (infrastruktur)

Senin, 30 Januari 2017 12:21

Akibat Kerusakan Jalan di Kilometer 20 Berau, Pasokan Gas dan Ayam Terhambat

Kerusakan jalan Trans Kalimantan poros Berau-Bulungan mengakibatkan antrean kendaraan yang cukup panjang, baik dari arah Berau maupun Bulungan. Akibatnya, pasokan barang-barang dari arah Berau pun terhambat. Dua mobil pengangkut tabung gas elpiji 3 kilogram misalnya, terjebak dalam antrean panjang. Begitu pula pasokan ayam potong, sayuran, dan ikan laut dari arah Berau terhambat sampai di tujuan. Hal itu berdampak pada penjualannya karena banyak pelanggan yang tidak jadi membeli.

Sumber: rakyatkaltara.prokal.co/ diunduh tanggal 4 Februari 2021 (dengan pengubahan)

2. Teknologi

Pada tahun 2017, para petani padi di Kabupaten Purbalingga mulai beralih menanam padi jenis unggul yang memiliki masa panen yang lebih pendek, yaitu 70 hari. Padi ini lebih tahan hama, memiliki daya tahan yang lebih kuat terhadap lingkungan, tidak mudah roboh, dan bisa memiliki bulir padi sampai 400 bulir di setiap rumpunnya. Dengan masa tanam pendek, maka padi dapat dipanen 3 sampai 4 kali dalam setahun sehingga diharapkan persediaan beras akan berlebih. Selain bisa memenuhi kebutuhan warga, persediaan beras ini juga bisa didistribusikan ke daerah lain sebagai produk unggulan Purbalingga.

Sumber: jatengprov.go.id diunduh tanggal 4 Februari 2021 (dengan pengubahan)

3. Sumber Daya Manusia

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melalui Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan (BRSDM) terus berupaya

meningkatkan kapasitas pelaku utama dan pelaku usaha sektor kelautan dan perikanan. Salah satunya dengan gencar melakukan pelatihan diversifikasi atau penganekaragaman pengolahan ikan bagi nelayan, pembudidaya, dan pengolah ikan. "Setiap pelaku utama baik nelayan, pembudidaya, pengolah ikan, harus memanfaatkan keahlian yang telah dipelajari dan aktif mengembangkan diri sendiri sehingga mampu bersaing dan meningkatkan usaha yang dijalankan," pesan Kepala Puslatluh KP Lilly Aprilya Pregiwati.

Sumber: news.kkp.go.id/ diunduh tanggal 25 Mei 2021 (dengan pengubahan)



Memilih Tantangan

Ceritakan tentang daerahmu!

1. Buatlah tulisan pendek tentang sumber daya alam, kegiatan ekonomi, dan produksi hasil sumber daya alam yang ada di daerahmu!
2. Lalu, ceritakan pada teman atau saudara kalian!
3. Jika kalian memiliki teman atau saudara yang berada di luar kota, kalian bisa bercerita langsung melalui telepon atau mengirim surat.

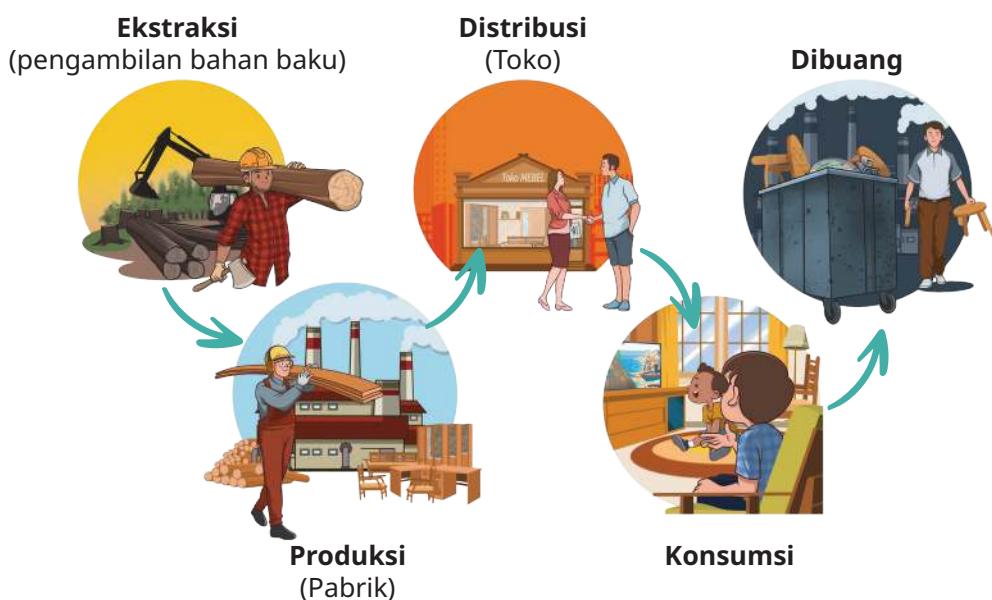
C. Aku Pelaku Ekonomi yang Bijak



Dalam alur kegiatan ekonomi, selain produksi, konsumsi, dan distribusi, ada pengambilan sumber daya alam sebagai bahan baku pembuatan suatu produk. SDA pun terus-menerus diambil dan kemungkinan akan habis. Apa yang akan terjadi pada kegiatan ekonomi masyarakat jika SDA habis? Apa yang harus kita lakukan agar hal tersebut tidak terjadi?

Ayo, Mengamati

Sebelum kamu menemukan jawabannya, cobalah amati bagan yang menggambarkan keseluruhan proses terjadinya kegiatan ekonomi yang dilakukan masyarakat berikut! Adakah hal yang baru dari kegiatan ekonomi yang bisa kalian temukan dari gambar tersebut?



Setelah mengamati gambar tersebut, buatlah tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** seperti berikut di buku tugasmu. Lakukan instruksi yang ada dalam setiap tabel.

|  Amati Apa yang kamu amati pada bagan? |  Pikirkan Apa yang kamu pikirkan setelah mengamati bagan? |  Ingin Tahu Apa yang ingin kamu ketahui dari bagan tersebut? |
|---|--|---|
| | | |

Luas Hutan Indonesia Berkurang Hampir Sejuta Hektar dalam 5 Tahun

Badan Pusat Statistik mencatat, luas hutan di Indonesia berkurang sebanyak 956.258 hektare (ha) selama periode 2017-2021. Penurunan jumlah hutan ini terjadi di Kalimantan, Papua, dan Sumatra. Meskipun ada luas hutan yang bertambah seperti di Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, Jawa, dan Maluku, tapi penambahan ini masih jauh lebih sedikit dibandingkan dengan luas hutan yang sudah hilang.

Selama periode 2017-2021 luas hutan di Kalimantan, Papua, dan Sumatra berkurang 1.575.442 ha, sedangkan penambahan luas hutan di Bali-Nusa Tenggara, Sulawesi, Jawa, dan Maluku hanya 619.185 ha. Jika dirinci lagi, penurunan luas tutupan hutan paling banyak terjadi di Kalimantan, yakni berkurang 654.663 ha. Diikuti hutan di Papua yang berkurang 610.405 ha, dan di Sumatra berkurang 310.374 ha.

"Meskipun hutan merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui tetapi dalam pemanfaatan dan pengelolaannya harus tetap memperhatikan keseimbangan dan kelestarian ekosistem. Pengelolaan yang berwawasan lingkungan akan menjamin keberlangsungan fungsi dan peran sumber daya hutan dalam jangka panjang."

Sumber: Luas Hutan Indonesia Berkurang Hampir Sejuta Hektare dalam 5 Tahun, Viva Budy Kusnandar (2022)



Ayo, Menyelidiki

Setelah kamu mengamati bagan di bagian ayo mengamati, mari kita selidiki lebih lanjut. Kamu akan menyelidiki **masalah yang timbul dalam kegiatan ekonomi di daerahmu**. Instruksi berikut akan membantu kalian dalam penyelidikan:

1. Kamu dan kelompokmu akan melakukan wawancara kepada guru-guru di sekolah.
2. Salinlah tabel wawancara berikut ini pada buku latihanmu! Nomor 1 adalah contoh.

| Nomor | Nama Responden | Masalah kegiatan ekonomi yang akan terjadi, jika: | | | Ttd |
|-------|----------------|---|---|--------------------------------------|---|
| | | SDA rusak/ habis | Jalan penghubung rusak/ bangunan pasar kurang layak | Harga produk terlalu mahal | |
| 1. | Bu Tira | Tidak bisa memproduksi barang | Produk terlambat sampai di pasar | Membeli produknya jadi lebih sedikit |  |
| dst. | ... | ... | ... | ... | ... |

3. Diskusikan hasil wawancara kelompokmu dengan kelompok lain.
4. Jika ada hasil wawancara yang berbeda, kamu bisa melengkapi hasil wawancara.



Ayo, Menyelidiki

Penyelidikan masih berlanjut! Kamu sudah mengetahui dampak yang dirasakan masyarakat saat sumber daya alam berkurang atau rusak. Selanjutnya, kamu akan menyelidiki pemecahan masalah kegiatan ekonomi yang timbul karena:

1. Berkurangnya atau rusaknya SDA.
2. Kurangnya infrastruktur seperti jalan penghubung yang rusak, atau pasar yang kurang memadai.
3. Kelangkaan barang kebutuhan di masyarakat.

Lakukan instruksi-instruksi berikut!

1. Kamu akan tetap berkelompok dengan kelompok penyelidikan pertamamu!
2. Lakukan pembagian tugas! Setiap anggota kelompokmu akan menyelidiki satu masalah kegiatan ekonomi dari penyelidikan sebelumnya.
3. Kamu bisa memosisikan diri sebagai produsen, distributor, atau konsumen dalam pemecahan masalahnya.
4. Setelah selesai, berkumpullah dengan anggota kelompok lain.
5. Lakukan sesi berbagi informasi agar setiap anggota kelompok memiliki informasi yang sama.

6. Lakukan studi literatur jika diperlukan!
7. Hasil penyelidikanmu dapat kamu tuliskan pada tabel berikut!

| |
|---|
| Permasalahan yang diambil: |
| Peran aku (pilih sebagai produsen, distributor, atau konsumen): |
| Pemecahan masalah: |

8. Tempelkan laporan penyelidikanmu di papan tulis, bersama hasil penyelidikan kelompok lain.
9. Bacalah hasil penyelidikan kelompok lain dan bandingkan hasilnya. Adakah persamaan atau perbedaan pemecahan masalah yang kamu temukan?



Lihat di Lingkungan Sekitarmu

Sampah, Hasil dari Aktivitas Konsumsi Masyarakat

Konsumsi adalah proses terakhir yang ada dalam kegiatan ekonomi. Benarkah hanya terhenti di sana? Ternyata tidak. Setelah konsumsi, yang terjadi berikutnya adalah pembuangan barang yang sudah tidak dipakai, entah itu karena rusak, tidak terpakai lagi, ataupun karena sudah membeli barang yang baru. Barang konsumsi yang sudah tidak terpakai lagi akan menjadi sampah. Jika tidak dikelola dengan baik akan menjadi masalah lingkungan yang serius.

Sebagian besar sampah yang dihasilkan masyarakat berakhir di Tempat Pembuangan Akhir atau TPA. Di beberapa kota besar, luas TPA yang dimiliki tidak sebanding dengan banyak sampah yang dihasilkan setiap harinya. Bahkan, ada kota yang sama sekali tidak memiliki Tempat Pembuangan Akhir. Mereka harus ‘numpang’ di TPA kota lain untuk membuang sampah.

Bandung Darurat Sampah

Kota Bandung adalah salah satu kota yang tidak memiliki Tempat Pembuangan Akhir. Hal ini disebabkan oleh peristiwa meledaknya TPA Leuwi Gajah pada tahun 2005 silam. Sejak saat itu, wilayah Bandung menggunakan TPA sementara yang tidak berlangsung lama, sampai kemudian terpaksa menumpang untuk membuang sampah ke TPA Sarimukti yang berada di Kabupaten Bandung Barat.

Di tahun 2023, TPA Sarimukti mengalami kebakaran. Hal ini menyebabkan terjadinya pengurangan kuota sampah dari Kota Bandung sebanyak 50%. Akibatnya, masyarakat Kota Bandung kembali mengalami kesulitan membuang sampah mereka sehingga Bandung kembali mengalami darurat sampah.

Sumber: kompas.id dengan pengubahan

Wah, ternyata dari kegiatan konsumsi yang kita lakukan, akan menghasilkan sampah, ya! Sampah ini merupakan salah satu masalah lingkungan yang dialami oleh Indonesia, bahkan dunia!

Kira-kira, sampah apa ya, yang paling banyak dihasilkan di lingkungan kamu. Yuk kita amati!

1. Amati barang dagangan di kantin sekolahmu! Amati juga bekal makanan yang dibawa oleh teman-temanmu!
2. Sampah apakah yang dihasilkan oleh barang dagangan atau bekal teman-temanmu itu!
3. Sampah jenis apakah yang paling banyak dihasilkan?
4. Buatlah sebuah rencana untuk mengurangi jumlah sampah di sekolahmu!
5. Tuliskan rencanamu! Kamu bisa membuatnya dalam bentuk infografis, komik, cerita, atau bagan.



Ayo, Menyimpulkan

Luar biasa! Kamu sudah sangat bersemangat melakukan banyak penyelidikan! Sekarang saatnya kamu menemukan tujuan dari mempelajari topik ini. Sekarang waktunya menyimpulkan: **Sikap-sikap yang perlu dimiliki pelaku**

kegiatan ekonomi agar dapat mempertahankan dan meningkatkan kegiatan ekonomi yang ramah lingkungan di daerahmu!

1. Amati kembali pemecahan masalah ekonomi yang sudah berhasil kamu selidiki pada kegiatan penyelidikan. Kamu juga dapat mengamati kembali rencana yang sudah kamu buat dalam kegiatan **Lihat di Lingkungan Sekitarmu**.
2. Diskusikan dengan kelompokmu, untuk dapat melaksanakan pemecahan masalah yang ada, sikap apa saja yang perlu dimiliki oleh setiap pelaku ekonomi?
3. Kamu dapat membuat simpulan dalam bentuk infografis yang dibuat semenarik mungkin. Bertujuan agar yang membacanya tertarik untuk ikut melakukan cara yang kamu rencanakan.



Masih ingatkah kamu tentang cara mengatasi masalah ekonomi yang timbul dari berkurangnya atau rusaknya SDA di daerahmu? Pastinya jawaban kelompokmu akan berbeda-beda. Sekarang, kita akan melakukan debat:

1. Pilihlah satu pemecahan masalah hasil penyelidikanmu sebelumnya!
2. Dalam 1 putaran debat, akan tampil 2 kelompok.
3. Kedua kelompok tersebut akan menjadi kelompok pro dan kelompok kontra.
4. Sebelum debat dilakukan, masing-masing kelompok perlu mencari data yang akan membantu pendapat kelompok.
5. Kelompok yang bisa mempertahankan pendapatnya dengan alasan yang tepat akan menjadi juara.



Uji Kompetensi

Bacalah teks berikut!

Keluarga Adrian tinggal di daerah pesisir. Ayah Adrian seorang nelayan. Beliau menjual hasil tangkapannya di pasar ikan. Ikan-ikan yang ditangkapnya sangat segar sehingga banyak yang membeli. Adakalanya Ayah mengeluh masih adanya nelayan yang menggunakan pukat harimau bahkan menggunakan peledak saat menangkap ikan. Hal ini membuat beberapa jenis ikan semakin sulit didapatkan.

Ibu Adrian memiliki kios cendera mata yang didirikan di area pantai. Di sana, ibu berjualan cendera mata yang terbuat dari kerang. Beliau membuat sendiri cendera mata tersebut. Adrian adakalanya membantu menjajakan cendera mata kepada wisatawan di pantai.

Pemandangan laut yang indah membuat wilayah tempat tinggal Adrian dikelola sebagai tempat wisata dan banyak dikunjungi wisatawan. Selain menikmati pemandangan, mereka pun datang untuk membeli ikan ataupun membeli cendera mata. Hal ini membuat daerah tersebut terkenal sebagai tempat wisata yang banyak direkomendasikan wisatawan.

Di waktu luang, Adrian sering sekali membantu petugas membersihkan sampah-sampah yang berserak di pantai. Adrian merasa sedih karena kondisi pantai sering sekali kotor akibat sampah yang dibuang pengunjung.

1. Tuliskan bentuk-bentuk kegiatan ekonomi yang disebutkan di dalam teks! Tuliskan dalam bentuk tabel seperti berikut!

| Nomor | Bentuk Kegiatan Ekonomi | Kegiatan yang dilakukan |
|-------|-------------------------|-------------------------|
| | | |

2. Jelaskan peran semua anggota keluarga Adrian di dalam kegiatan ekonomi tersebut!
3. Jelaskan 1 alur proses kegiatan ekonomi yang ada di dalam teks! Mulai dari kegiatan produksi sampai kegiatan konsumsi!

4. Apa masalah kegiatan ekonomi yang kamu temukan dalam teks? Jelaskan mengapa hal tersebut menjadi masalah kegiatan ekonomi?
5. Tuliskan 2 hal yang perlu dilakukan sebagai pelaku ekonomi yang bijak untuk mengatasi masalah tersebut!



Refleksi

Hebat! Kalian sudah menyelesaikan bab kedua di buku ini. Coba periksa apa saja yang sudah kamu pelajari pada Bab 2 ini?

Salin tabel berikut di buku tugas kalian. Lalu, beri tanda centang (✓) sesuai dengan pengalaman kalian!

Pengalaman belajar favorit saya di Bab ini (beri tanda centang (✓))

- Mengamati bagaimana kamu memenuhi kebutuhanmu
- Menemukan dari mana barang kebutuhanmu berasal
- Mengamati tempat pemenuhan barang kebutuhan masyarakat daerahku
- Melakukan wawancara dampak kerusakan sumber daya terhadap kegiatan ekonomi
- (tambahkan 2 pengalaman belajar lain yang kamu sukai di Bab ini)
-

Setelah mempelajari Bab ini:

Saya baru tahu kalau ...

Perasaan saya selama mempelajarinya ...

Saya masih kesulitan untuk memahami tentang ...

Saya tertarik dan ingin mempelajari lebih jauh tentang ...

Untuk mempelajarinya, yang saya butuhkan

Bab 3

Harmoni dalam Ekosistem

Sumber: Freepik.com/Pvproductions

Terletak di jantung segitiga terumbu karang Asia Pasifik, Taman Nasional Komodo menjadi salah satu surga bawah laut terkaya di dunia dan merupakan tempat menyelam favorit. Selain keindahan terumbu karang, ada beragam spesies ikan hidup di bawah permukaan airnya. Kawasan ini juga merupakan habitat dari ikan pari manta, hiu, hingga dugong.

Sumber: Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif

Apakah benar semua makhluk hidup saling terhubung dan saling bergantung dan bagaimana aktivitas manusia dapat memengaruhi keseimbangan sebuah ekosistem?





Sadarkah kamu bahwa kita sedang berada di sebuah lingkungan bersama makhluk hidup lain dan juga benda alam tak hidup? Saat sedang membaca tulisan ini, mungkin ada seekor atau sekawan semut berjalan di dekat kakimu. Ada sinar matahari yang masuk lewat jendela kelasmu, ada udara yang kamu hirup, dan masih banyak lagi.



Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini, kamu akan mempelajari tentang ekosistem, siapa saja yang saling berinteraksi di dalamnya, dan peran apa yang dijalani oleh setiap komponennya. Termasuk juga tentang perilaku manusia yang dapat memengaruhi sebuah ekosistem, hingga akhirnya kamu bisa menganalisis dan mengevaluasi kondisi ekosistem di sekitar lingkungan tempat tinggalmu.

| | |
|--|--|
| | Kata Kunci <ul style="list-style-type: none">• ekosistem• biotik• abiotik• rantai makanan• keseimbangan |
|--|--|



Peta Konsep

Peran Manusia dalam Eskosistem

- Mengidentifikasi aktivitas yang bisa ikut menjaga keseimbangan ekosistem
- Mengidentifikasi dan menghindari aktivitas yang merusak keseimbangan ekosistem



Komponen Penyusun

- Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik
- Mengidentifikasi individu, populasi, habitat, dan ekosistem



Ekosistem

Keseimbangan Ekosistem

- Terjadi bila jumlah antar komponen terjaga
- Ketidakseimbangan bisa terjadi karena bencana alam atau perilaku manusia



Interaksi Antarkomponen

- Interaksi yang terjadi dalam rantai makanan
- Mengidentifikasi peran produsen, konsumen, dan dekomposer dalam jaring-jaring makanan



Siap-Siap Belajar

Sebelum belajar lebih jauh tentang ekosistem, yuk amati lingkungan terdekatmu! Pilih satu area di sekolahmu, lalu amati dan catat apa saja makhluk hidup benda alam tak hidup yang kamu temukan di area tersebut.

Gurumu telah menyiapkan sebuah terarium di kelas. Manfaatkan terarium tersebut untuk mengamati interaksi antarkomponen dalam ekosistem selama pembelajaran pada bab ini. Amati komponen biotik dan abiotik apa saja yang sudah ada di dalam terarium! Diskusikan bersama teman-teman sekelas, hewan apa saja yang bisa kamu masukkan dalam terarium tersebut untuk diamati bersama. Bertanyalah pada gurumu tentang hewan apa yang cocok dengan ekosistem dalam terarium tersebut. Selamat mengamati!



Gambar 3.1 Dalam terarium terdapat komponen biotik dan abiotik

Sumber: Kerry Michaels/thespruce.com (2024)

A. Berkenalan dengan Ekosistem

Semua makhluk hidup di bumi berbagi tempat tinggal dengan makhluk hidup lain dan benda alam tak hidup di sebuah lingkungan. Di alam, semua makhluk hidup disebut **komponen biotik**, misalnya manusia, sapi, ikan, rumput, bunga, jamur, dan lainnya. Sementara benda alam lain yang tak hidup disebut **komponen abiotik**, misalnya matahari, air, udara, batu, tanah, mineral, dan lainnya.



Ayo, Mengamati

1. Amati lebih detail area yang kamu kunjungi sebelumnya. Coba cari sebanyak mungkin makhluk hidup yang ada di area tersebut. Temukan juga makhluk hidup yang ukurannya sangat kecil atau sedang bersembunyi.
2. Buatlah tabel seperti berikut di buku tugasmu! Lalu catat semua komponen biotik dan abiotik yang kamu temukan. Perkirakan jumlah dari setiap komponen, termasuk perkiraan luasnya bila itu merupakan sebuah area/wilayah. Perhatikan contoh pengisianya seperti berikut:

| Komponen Biotik | Jumlah | Komponen Abiotik | Jumlah/Perkiraan Luas Area |
|-----------------|----------------------|------------------|----------------------------|
| Semut | Satu kawanan, >10 | Tanah | Seluas meja di kelas |
| Kupu-kupu | 2 ekor | batu | >20 |
| dst. | | dst. | |

3. Setelah melakukan pengamatan, berkumpullah dengan 2-3 orang teman untuk menceritakan catatan hasil pengamatan. Simak cerita dari temanmu, apakah dia berhasil menemukan makhluk hidup yang lebih kecil dari yang kamu temukan?

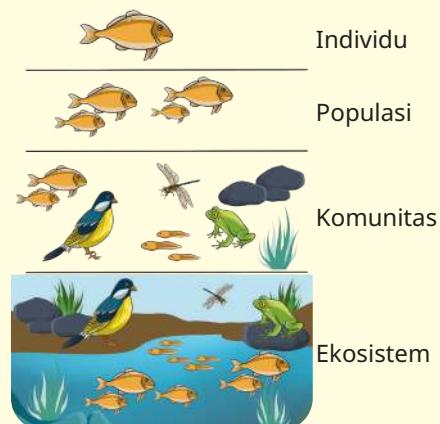
Komponen dalam Ekosistem

Satu makhluk hidup bisa disebut **individu**, dan bila makhluk hidup yang sejenis tinggal bersama dalam sebuah kelompok, mereka disebut **populasi**. Lingkungan tempat tinggal makhluk hidup disebut **habitat**.

Pada suatu habitat, ada beraneka ragam populasi yang hidup berdampingan dan saling berinteraksi yang disebut **komunitas**.

Semua populasi (komponen biotik) dalam sebuah komunitas pasti berinteraksi dengan komponen abiotik. Keberadaan komponen biotik dan abiotik saling memengaruhi. Manusia, hewan, dan tumbuhan membutuhkan tanah untuk tempat tinggal dan udara untuk bernapas. Kita juga tidak bisa hidup tanpa matahari dan air. Keberadaan tanaman juga memengaruhi kualitas air dan ikut menjaga struktur tanah. Sistem di alam yang membuat komponen biotik berinteraksi dengan komponen abiotik, disebut **ekosistem**.

Salah satu contohnya adalah ekosistem danau pada gambar di bawah ini. Di dalam ekosistem danau tersebut ada komponen biotik berupa burung bangau, buaya, ikan-ikan dalam danau, rumput, dan berbagai pohon di sekitar danau. Sementara komponen abiotik di ekosistem ini ada air, udara, matahari, tanah atau lumpur, dan batu.



Gambar 3.2 Contoh komponen dalam ekosistem.



Gambar 3.3 Ekosistem danau

Ada berbagai macam ekosistem di bumi. Coba amati lingkungan sekitar sekolahmu, ekosistem apa saja yang dapat kamu temukan di sana?



Ayo, Menyelidiki

Kamu sudah mengetahui bahwa ekosistem terdiri dari dua jenis komponen, yaitu **biotik** dan **abiotik**. Sekarang, kamu dan teman-teman akan menyelidiki pertanyaan berikut, **apakah setiap komponen dalam ekosistem itu saling terhubung?** Yuk, lakukan penyelidikan bersama kelompokmu!

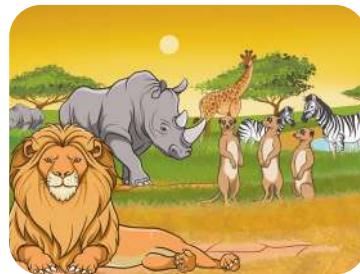
1. Perhatikan gambar berikut!



Ekosistem gurun



Ekosistem danau



Ekosistem padang rumput

2. Pilih 1 dari 3 gambar ekosistem tersebut untuk dibahas bersama kelompok!
3. Setiap anggota kelompok menuliskan 1 komponen biotik dan 1 komponen abiotik yang ada di ekosistem tersebut. Pastikan setiap orang menuliskan komponen yang berbeda.
4. Kamu akan bermain ‘andaikan’ di dalam kelompok. Setiap anggota akan membuat 1 kalimat pertanyaan sebagai berikut:
“Andaikan ... (sebut komponen biotik/abiotik yang kamu tulis) tidak ada/hilang/rusak (pilih salah satu) karena ... (sebutkan perkiraan penyebabnya), apa yang akan terjadi?”
Contoh: Andaikan air sungai (rusak) tercemar karena banyaknya sampah, apa yang akan terjadi?
5. Penyelidikan dalam kelompok dilakukan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Kalian bisa memulai dengan mencari siapa makhluk hidup yang pertama kali dirugikan/terdampak dari kondisi tersebut. Penyelidikanmu akan berhasil bila kamu menemukan setidaknya 3 komponen yang dirugikan/terdampak. Akan sangat baik bila kelompokmu berhasil menganalisis dan menemukan dampak kondisi tersebut pada kehidupan manusia.

Peran Komponen Abiotik

Di kelas IV kamu sudah mempelajari tentang proses fotosintesis. Keberhasilan proses tersebut sangat bergantung pada beberapa komponen abiotik, yaitu matahari, air, oksigen (udara), tanah, dan mineral. Bila tidak melakukan fotosintesis, tumbuhan akan mati. Peran matahari bagi manusia dan hewan antara lain sebagai sumber cahaya dan panas yang membuat suhu bumi hangat dan bisa ditinggali.

Peran air dan tanah juga sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup. Kualitas air dan tanah akan berpengaruh pada kualitas makhluk hidup. Misalnya air yang kaya oksigen dan tanah yang subur membuat tanaman menjadi lebih subur dan berbuah lebat. Keberadaan beberapa komponen biotik dapat ikut membantu misalnya kotoran cacing tanah yang memakan sisa tumbuhan punya kandungan nutrisi tinggi yang dapat menyuburkan tanah.



Ayo, Menyimpulkan

Wah, hebat! Sampai tahap ini kamu sudah berhasil melakukan penyelidikan mendalam tentang sebuah ekosistem! Sekarang tugasmu adalah:

1. Membuat satu contoh ekosistem lengkap dengan komponen-komponen yang ada di dalamnya. Masukkan satu komponen biotik terkecil yang bisa kamu bayangkan hidup di ekosistem tersebut.
2. Lengkapi catatanmu dengan interaksi yang terjadi antarkomponen, dan hal yang akan terjadi bila salah satu komponennya rusak/menghilang.
3. Kamu dibebaskan membuat catatan simpulan dalam bentuk apa pun. Misalnya dalam bentuk gambar, peta pikiran, tabel, komik, dan lain-lain. Selamat berkreasi!
4. Ceritakan catatan proses belajarmu ini kepada teman sebelahmu/yang duduk paling dekat denganmu. Kemudian, simak juga cerita tentang catatan ekosistem buatannya.





Ekosistem dengan Komponen Khas

Ada komponen biotik dan abiotik yang hanya ditemukan di habitat dan ekosistem tertentu. Misalnya batu karang, terumbu karang, air asin, kerang, bintang laut, dan teripang, bisa ditemukan di ekosistem laut. Komponen abiotik berupa salju dan gletser hanya bisa dijumpai di ekosistem kutub, bersama beruang kutub dan walrus.

Komponen abiotik stalaktit hanya ada di ekosistem gua. Adapula ekosistem tundra, yaitu area tanpa pohon yang ditemukan di Kutub Utara atau di puncak-puncak gunung salju. Tanah di ekosistem tundra tertutup salju hampir sepanjang tahun. Namun di musim panas, akan muncul banyak bunga liar menyeruak dari tanah. Ekosistem ini berada di iklim yang sangat dingin, berangin, dan curah hujannya sedikit. Kondisi yang sangat berlawanan dengan negara kita.



a. Laut



b. Gua



c. Tundra

Sumber: LuqueStock/freepik.com, vecstock/freepik.com, Sondrevk/commons.wikimedia.org (2007)

B. Interaksi Antarkomponen dalam Ekosistem



Salah satu interaksi antarkomponen biotik yang terjadi di ekosistem adalah proses makan dan dimakan. Dalam proses ini terjadi transfer energi, karena satu makhluk hidup menjadi sumber energi untuk makhluk hidup lainnya.



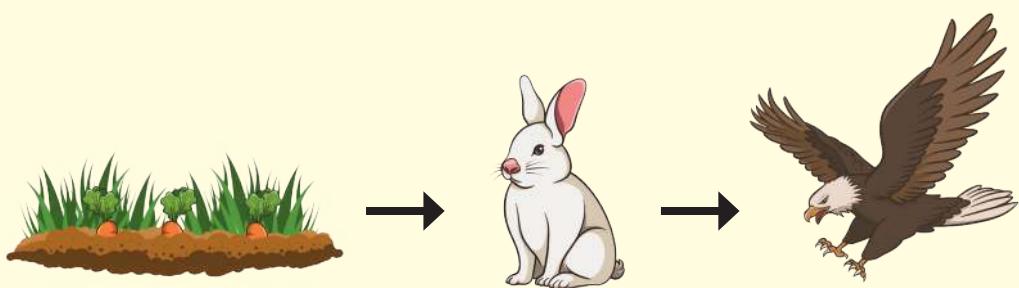
Ayo, Mengamati

Pada kegiatan ini, kamu akan mengamati lewat sebuah permainan bersama teman-teman di kelompok.

1. Pastikan kamu menyimak instruksi yang diberikan, dan menuliskan jawabannya di kertas yang tepat.
2. Putaran pertama: tuliskan nama hewan yang memakan tumbuhan yang digambar/dituliskan gurumu.
3. Putaran kedua: amati nama-nama hewan yang ditulis teman sekelompok, lalu tuliskan nama hewan yang bisa memakan salah satu hewan tersebut.
4. Setelah putaran kedua, diskusi dan tambahkan gambar anak panah untuk menyatakan interaksi makan dan dimakan antarhewan (contoh: belalang → tikus).
5. Lanjutkan permainan sampai tak ada lagi hewan yang bisa kelompokmu munculkan untuk mengisi kertas besar. Akhiri permainan dengan menuliskan kata **dekomposer** dan membuat gambar panah yang menghubungkan dengan semua hewan di putaran terakhir.
6. Amati garis-garis panah yang terbentuk, pilih satu rantai untuk kalian tulis ulang di buku tugas sebagai contoh rantai makanan. Misalnya: sawi → belalang → katak → elang → dekomposer.

Rantai Makanan

Amati kembali rangkaian proses makan dan dimakan yang tadi kamu buat dalam kelompok. Hubungan makan dan dimakan ini disebut **rantai makanan**. Perhatikan gambar berikut.



Tumbuhan menggunakan energi cahaya dari matahari untuk berfotosintesis. Proses ini membuat tumbuhan bisa menghasilkan makanannya sendiri. Oleh karena itu, dalam sebuah ekosistem tumbuhan disebut **produsen**.

Kelinci memakan tumbuhan untuk mendapatkan energi. Di sini, kelinci berperan sebagai **konsumen tingkat 1**.

Elang adalah hewan pemangsa atau predator. Elang memakan kelinci untuk mendapatkan energi. Di sini, elang berperan sebagai **konsumen tingkat 2**.

Menurutmu, apa arti dari anak panah pada gambar tersebut?

Dalam rantai makanan, makhluk hidup yang dapat menghasilkan makanannya sendiri disebut **produsen**. Sementara makhluk hidup yang memakan produsen atau hewan lain disebut **konsumen**. Berdasarkan jenis makanannya, hewan dibagi menjadi tiga jenis, yaitu hewan pemakan tumbuhan (herbivora); pemakan daging (karnivora); dan hewan pemakan segala (omnivora).

Konsumen di posisi paling akhir rantai makanan disebut sebagai **puncak rantai makanan**. Posisi ini biasanya diisi oleh hewan karnivora atau omnivora. Hewan yang merupakan konsumen puncak biasanya tidak dimakan oleh hewan lain. Umumnya, mereka mati karena waktu, bertarung dengan predator lain saat berburu makanan, atau diburu manusia. Dalam sebuah rantai makanan, menurutmu di mana posisi manusia?

Ketika makhluk hidup mati, bangkainya akan membusuk dan diuraikan oleh **dekomposer**. Bakteri dan jamur merupakan contoh dekomposer. Hasil penguraian ini bercampur dengan tanah dan membentuk humus.



Gambar 3.4 Jamur merupakan contoh dekomposer yang membantu daur ulang proses rantai makanan.

Sumber: wirestock/freepik.com

Kandungan humus dalam tanah sangat dibutuhkan tumbuhan untuk tumbuh dengan baik. Keberadaan dekomposer membantu mendaur ulang proses rantai makanan agar kembali lagi ke tumbuhan. Dengan adanya dekomposer, proses makan dan dimakan dalam ekosistem menjadi siklus yang terus berputar.

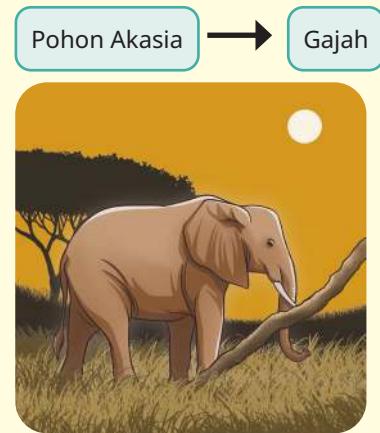
Pada ekosistem laut, tokoh utamanya ternyata tumbuhan yang tidak terlihat oleh mata kita karena ukurannya sangat kecil, loh! Namanya **fitoplankton** dan jumlahnya sangat banyak di laut. Rumput laut dan lamun juga termasuk produsen di ekosistem pantai. Karena butuh sinar matahari untuk fotosintesis, maka organisme ini hidup di permukaan air laut dan menjadi sumber makanan bagi banyak hewan di laut.



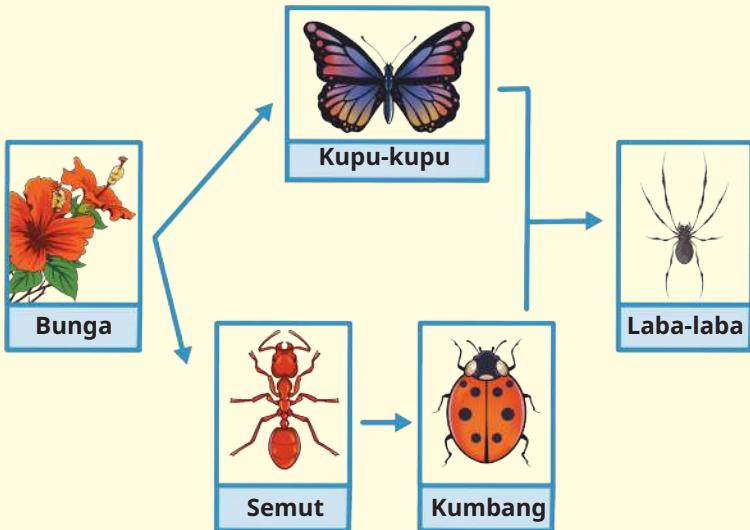
Gambar 3.5 Fitoplankton menjadi tumbuhan yang membantu ekosistem laut.

Bila tadi kamu berhasil membuat sebuah rantai makanan yang panjang (terdiri dari 2-3 konsumen), ada juga rantai makanan yang pendek loh. Misalnya gajah di padang rumput Afrika memakan pohon akasia dan rumput. Ukuran gajah dewasa membuatnya tidak punya predator alami.

Di sebuah ekosistem, sangat mungkin terjadi lebih dari satu rantai makanan yang saling berkaitan. Seperti yang kamu buat bersama kelompokmu, ada kumpulan rantai makanan di situ yang disebut sebagai **jaring-jaring makanan**.



Gambar 3.6 Contoh rantai makanan yang pendek misalnya gajah memakan pohon akasia.



Gambar 3.7 Kumpulan rantai makanan jaring-jaring makanan.

Hal ini dapat terjadi karena dalam ekosistem yang luas, makhluk hidup yang sama bisa berada lebih dari satu rantai makanan. Pada jaring-jaring makanan, konsumen bisa memiliki peran yang berbeda.



Ayo, Menyelidiki

Setelah mengetahui tentang hubungan yang terjadi antara komponen biotik dalam ekosistem, coba telusuri dan temukan jawaban dari **bagaimana keberadaan satu komponen di ekosistem memengaruhi komponen lainnya?**

Bermain Peran menjadi Ekosistem

Cara bermain:

1. Guru akan membagi kalian dalam dua kelompok besar. Satu kelompok mewakili ekosistem di darat, satu kelompok mewakili ekosistem di air (laut atau sungai).
2. Setiap anggota kelompok akan menjadi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem. Perhatikan instruksi gurumu, dan tentukan hewan, tumbuhan, atau komponen abiotik pilihanmu yang bisa hidup di ekosistem tersebut.
3. Tulis nama peran kalian di kertas label dan tempelkan di baju sehingga bisa terlihat oleh teman sekelompok. Lalu, siapkan benang/tali rafia dan buatlah lingkaran bersama kelompok.

4. Mulailah dari anggota yang memerankan komponen abiotik. Setiap komponen abiotik menghubungkan dirinya dengan tali kepada setiap komponen biotik.
5. Kemudian buat rangkaian jaring-jaring makanan dengan cara menghubungkan tali. Mulai dari produsen yang menghubungkan diri dengan konsumen 1 lalu berlanjut ke konsumen 2, dan seterusnya sampai konsumen puncak. Hubungkan konsumen puncak dengan dekomposer, dan kembali lagi ke produsen.
6. Sekarang, kalian akan bermain '**Oh, Tidak!**'. Di sesi ini, guru akan membacakan sebuah kalimat/cerita pendek tentang kondisi sebuah ekosistem.
7. Bila cerita pendek itu membuat peranmu **terancam**, berjongkoklah. Bila cerita itu membuat peranmu **hilang**, lepaskan tali dan keluar dari lingkaran.

Perhatikan contoh berikut:

- "Oh Tidak! Panas ekstrim dari sinar matahari ditambah puntung rokok yang dibuang sembarangan, menyebabkan kebakaran hutan dan pohon-pohon hangus."
- Pemeran pohon melepaskan tali dan keluar dari lingkaran. Pemeran udara dan hewan-hewan berjongkok karena statusnya terancam.



8. Setelah menyelesaikan permainan, tulis kembali salah satu cerita yang paling kamu ingat, dan siapa saja peran yang berjongkok atau meninggalkan lingkaran.



Ayo, Menyimpulkan

Sampai tahap ini kamu sudah memahami tentang bagaimana komponen di ekosistem berinteraksi. Untuk mengikat pengetahuanmu, lakukan tugas berikut:

1. Buatlah satu contoh jaring-jaring makanan dari sebuah ekosistem (selengkap yang kamu bisa). Gambarkan proses makan dan dimakan dengan anak panah (mengarah ke makhluk hidup yang dimakan). Ingat juga untuk melengkapinya dengan keterangan siapa produsen, konsumen tingkat 1, dan seterusnya hingga dekomposer.
2. Buat satu kasus yang bisa membuat salah satu komponen (produsen, konsumen, atau dekomposer) menghilang, dan ceritakan apa yang akan terjadi dengan komponen lainnya.
3. Kamu boleh membuat catatan simpulan ini dalam bentuk gambar, peta pikiran, komik, dan lain-lain.



Memilih Tantangan

Mengamati Peran Dekomposer

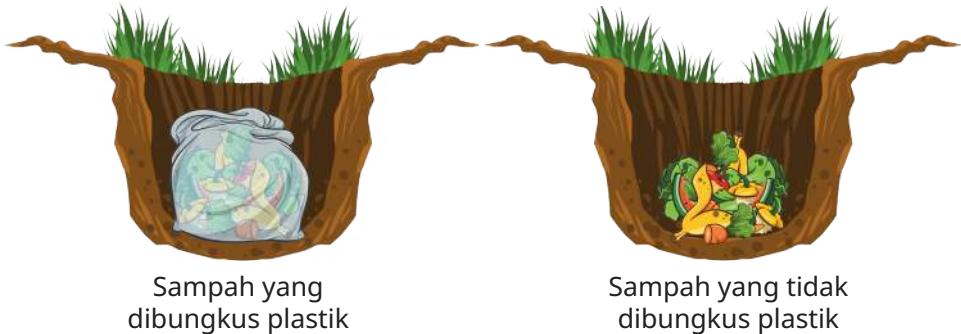
Alat dan bahan:

1. plastik bening satu lembar,
2. potongan kecil sampah sayur/kulit buah sebanyak dua mangkuk kecil,
3. alat bantu untuk menggali tanah.

Langkah percobaan:

1. Masukkan satu mangkuk sampah sayur/kulit buah pada plastik bening dan lipat plastiknya (tidak perlu diikat).
2. Carilah tanah di sekitar halaman rumah atau area sekolah yang banyak ditumbuhi tanaman. Gali dua lubang di tanah dengan kedalaman 25-30 cm. Kalian bisa menggantinya dengan pot atau ember bekas yang diisi tanah dengan kedalaman yang sama.
3. Masukkan satu mangkuk sampah sayur/kulit buah yang tidak dibungkus plastik dan yang dibungkus plastik ke dalam masing-masing lubang.
4. Tutup lubang dengan tanah dan beri tanda.





5. Amati kondisi keduanya setiap minggu selama 3 minggu dengan membuka galiannya.
6. Tulis hasil pengamatan dalam lembar kerja kalian.
7. Jika sudah berhasil, ceritakan hasil eksperimen kalian mengenai dekomposer dan jelaskan apa yang dimaksud dengan penguraian kepada teman-teman kalian.

C. Peran Manusia dalam Ekosistem

Harmoni dalam ekosistem terjadi saat jumlah dan komposisi setiap komponen terjaga. Bila ada komponen yang jumlahnya berlebihan atau berkurang secara signifikan, akan terjadi ketidakseimbangan. Di dua topik sebelumnya, kamu sudah menganalisis apa yang akan terjadi pada sebuah ekosistem bila ada komponen yang rusak atau hilang. Pada topik ini kamu akan mempelajari bagaimana aktivitas manusia dapat memengaruhi keseimbangan ekosistem.





Ayo, Mengamati

Amati infografis berikut!



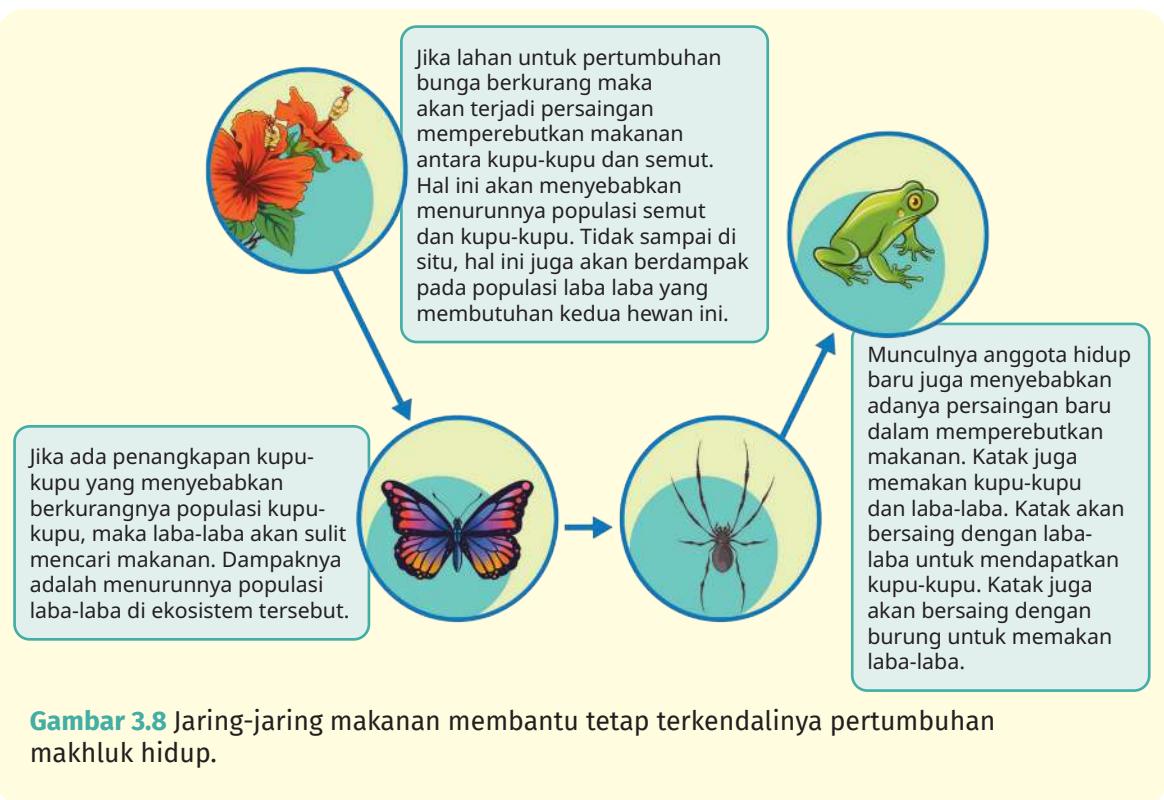
Sumber: Environment Indonesia Center/environment-indonesia.com (2018)

Perhatikan infografis tersebut sebagai bahan diskusi!

1. Pilih satu komponen abiotik atau biotik yang dapat kamu temukan dalam infografis tersebut.
2. Buat dua pertanyaan yang menurutmu paling penting untuk dicari tahu.
3. Secara berpasangan, pelajari kembali topik-topik sebelumnya dan diskusikan prediksi jawaban untuk kedua pertanyaan yang kamu rumuskan.
4. Sampaikan hasil diskusimu kepada dua pasangan lain.

Keseimbangan Ekosistem

Jaring-jaring makanan membantu tetap terkendalinya pertumbuhan makhluk hidup. Dengan adanya makhluk hidup yang menjadi sumber makanan, maka populasi makhluk hidup akan tetap terjaga. Jika salah satu komponen hilang/rusak, akan dapat menyebabkan hilangnya satu sumber makanan. Hal ini akan berdampak pada keseimbangan jaring-jaring makanan.



Gambar 3.8 Jaring-jaring makanan membantu tetap terkendalinya pertumbuhan makhluk hidup.



Ayo, Menyelidiki

Awal tahun 2024, warga di Lampung Barat dan Aceh panik karena ada harimau yang masuk ke area permukiman mereka. Harimau menyerang hewan ternak dan manusia.

Kamu sudah mengetahui tentang rantai makanan dan posisi tiap makhluk hidup di dalamnya. Sekarang, cermati infografis di atas lalu selidiki **siapa saja komponen yang berpengaruh dalam fenomena ini?**

Buat gambar sebuah jaring-jaring makanan yang memasukkan unsur harimau di dalamnya. Ingat untuk memberi keterangan posisi mereka dalam jaring-jaring tersebut (konsumen tingkat berapa?). Dalam gambar tersebut masukkan juga komponen-komponen abiotik (matahari, udara, air, tanah) dan kondisi ideal yang harimau butuhkan.



Sumber: Masybudi/iNews.id (2021)

Setelah gambarmu lengkap, perhatikan dan analisis siapa saja yang memengaruhi kehidupan harimau dalam jaring-jaring tersebut. Beri tanda pada komponen-komponen yang menurutmu menjadi alasan terjadi fenomena harimau masuk ke permukiman warga. Lengkapi kalimat berikut untuk mencatatkan hasil penyelidikanmu:

Fenomena harimau masuk ke permukiman warga dapat terjadi karena

....

Ketidakseimbangan Ekosistem

Secara umum, harmoni dalam ekosistem bisa terganggu karena 2 hal yaitu **bencana alam dan perilaku manusia**. Bencana alam seperti gunung meletus, dan kebakaran hutan akibat kemarau panjang dapat merusak ekosistem. Ada pula fenomena alam yang memberikan keuntungan bagi ekosistem dalam periode panjang. Misalnya bencana gunung meletus yang dapat menyuburkan tanah di sekitarnya.

Selain bencana alam, perilaku manusia juga dapat menurunkan kualitas komponen abiotik. Misalnya, jumlah kendaraan bermotor yang semakin banyak akan membuat kualitas udara di kawasan tersebut buruk. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan pada tanaman juga dapat membuat kualitas tanah menurun.



Gambar 3.9 Habitat beruang madu rusak akibat manusia menebang pohon dan menggantinya dengan tanaman kelapa sawit.

Sumber: Indrianto Eko Suwarso/a/www/pri/ANTARA FOTO (2023)

Fenomena hewan masuk permukiman biasanya terjadi karena ketidakseimbangan ekosistem. Misalnya beruang madu yang masuk ke permukiman karena makanan di habitatnya makin sedikit. Habitat beruang madu rusak karena manusia menebang pohon-pohon di sana dan menggantinya dengan tanaman kelapa sawit.



Gambar 3.10 Terganggunya keseimbangan ekosistem laut akibat penggunaan plastik yang berlebihan.

Sumber: mfbtasarim/www.vecteezy.com

Perilaku manusia yang sering dilakukan setiap hari dan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem adalah penggunaan plastik berlebihan. Karena plastik butuh waktu ratusan hingga ribuan tahun untuk terurai, sampah plastik sering ditemukan terombang-ambing di laut, atau terkubur di tanah. Hal ini membuat kualitas tanah dan laut menurun karena tercemar. Sering juga hewan-hewan laut tak sengaja memakan atau terjebak sampah plastik, lalu mati.



Ayo, Menyimpulkan

Sekarang kamu sudah tahu perilaku apa saja yang bisa menjaga dan merusak keseimbangan sebuah ekosistem. Setelah mempelajari seluruh bab, di buku tugas, buatlah:

1. Daftar ekosistem yang ada di lingkungan sekitar dan lingkungan sekolahmu. Berdasarkan daftar yang kamu buat, pilih satu ekosistem yang akan kamu jaga.
2. Salin tabel berikut untuk membandingkan perilaku apa saja yang dapat merusak dan menjaga keseimbangan ekosistem tersebut. Isi setiap kolom setidaknya dengan empat perilaku.

| Ekosistem yang kupilih: | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Perilaku yang bisa menjaga: | Perilaku yang bisa merusak: |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |

5. Berdasarkan daftar perilaku di kolom menjaga ekosistem, pilih dua perilaku yang akan kamu jalankan selama sebulan penuh. Salin dan lengkapi kalimat berikut: **Untuk menjaga ekosistem ... aku berkomitmen akan melakukan dan ...**

Salin tabel berikut untuk mengecek apakah komitmen perilaku yang kamu pilih berdampak baik bagi ekosistem:

| Komitmen yang akan dilakukan | Ya | Tidak |
|--|----|-------|
| Perilaku ini dapat menjaga struktur tanah | | |
| Perilaku ini dapat berperan mengurangi polusi udara | | |
| Perilaku ini dapat membantu mengurangi sampah | | |
| Perilaku ini dapat ikut menjaga hidup hewan, yaitu ... (sebutkan) | | |
| Perilaku ini dapat menjaga keseimbangan ekosistem karena | | |

Setelah mengecek dan memastikan komitmenmu dapat ikut menjaga keseimbangan ekosistem, kumpulkan bersama teman sekelas. Buat sebuah papan komitmen kelas berisi daftar perilaku menjaga ekosistem yang akan dilakukan oleh teman-teman di kelasmu. Hias papan tersebut semenarik mungkin, lalu tempelkan di salah satu sudut ruangan. Tapi yang terpenting, kamu harus ingat untuk berkomitmen melakukannya setiap hari.





Lihat di Lingkungan Sekitarmu

1. Amati lingkungan di sekitar tempat tinggalmu. Pilih satu perilaku di lingkungan sekitarmu yang menurutmu dapat mengganggu keseimbangan ekosistem.
2. Salin tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** berikut di buku tugas!
3. Isi tabel sesuai dengan instruksi pada tabel!

| Perilaku yang diamati: | | |
|--|--|--|
|  Amati Apa perilaku yang kamu amati ? |  Pikirkan Apa dampak perilaku tersebut pada ekosistem? |  Ingin Tahu Apa yang ingin kamu ketahui lebih jauh tentang perilaku tersebut? |
| | | |



Uji Kompetensi

A. Jaring-Jaring Makanan

A,B,C,D, dan E adalah makhluk hidup yang tinggal bersama di sebuah habitat. Beberapa informasi tentang mereka adalah sebagai berikut:

- A dan C dimakan oleh D
 - C adalah produsen
 - A dan E memakan C
 - E dimakan oleh B
1. Berdasarkan informasi tersebut, selidiki dan gambar jaring-jaring makanan yang memuat kelima makhluk hidup itu sesuai posisi masing-masing.
 2. Apa yang akan terjadi bila populasi D menurun?

B. Komponen Ekosistem dan Keterlibatan Manusia

Di akhir pekan, Banu dan Ian pergi ke taman kota. Mereka baru menyadari bahwa di taman tersebut ada ekosistem danau dan ekosistem taman.

1. Tuliskan komponen biotik dan abiotik, serta jaring-jaring makanan pada kedua ekosistem yang tampak dalam gambar.
2. Banyak sempat melihat banyak jentik nyamuk di air danau. Bila ingin memanfaatkan proses rantai makanan untuk mengurangi jumlah nyamuk, hewan apa yang populasinya bisa ditambah?
3. Mengapa masyarakat di perkotaan membutuhkan ekosistem taman kota? Tuliskan setidaknya tiga alasan, lengkapi penjelasanmu dengan menganalisis peran komponen abiotik di dalamnya!
4. Tuliskan setidaknya lima perilaku yang perlu dilakukan untuk menjaga ekosistem di taman kota!



Sumber: pinisi/<https://www.pinisi.co.id> (2023)



Refleksi

Selamat! Kalian sudah menyelesaikan Bab ketiga di buku ini. Coba kita periksa apa saja yang sudah kalian pelajari pada Bab 3 ini?

Salin tabel ini di buku tugas kalian. Lalu beri tanda centang (✓) sesuai dengan pengalaman kalian!

Pengalaman belajar favorit saya di Bab ini (beri tanda centang (✓))

- Mengamati ekosistem di lingkungan terdekat
- Menemukan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem
- Menyusun rantai makanan
- Menelusuri penyebab kerusakan ekosistem
- (tambahkan 2 pengalaman belajar lain yang kamu sukai di Bab ini)
-

Setelah mempelajari Bab ini:

Saya baru tahu kalau ...

Perasaan saya selama mempelajarinya ...

Saya masih kesulitan untuk memahami tentang ...

Saya tertarik dan ingin mempelajari lebih jauh tentang ...

Untuk mempelajarinya, yang saya butuhkan

Bab 4

Air Sumber Kehidupan

Sumber: Zahrasrtn/<https://commons.wikimedia.org> (2017)

Air Terjun Tanggedu adalah sebuah air terjun yang terletak di Desa Tanggedu, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur. Air terjun ini dikenal sebagai "Grand Canyon" dari Sumba Timur. Air terjun ini dimanfaatkan untuk sumber mata air dan irigasi pertanian dan perikanan di sekitarnya.

Ke mana air di bumi mengalir dan apakah air di bumi akan habis?





Siapa di antara kalian yang sering menanti turunnya hujan? Seru sekali jika kita dapat menikmati turunnya hujan. Turunnya hujan memberikan manfaat bagi semua makhluk hidup yang ada di bumi ini. Sudah tahu bagaimana hujan turun di bumi? Faktor apa yang menyebabkan hujan turun? Ke mana air hujan setelah sampai ke bumi?



Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini kamu mempelajari tentang proses-proses yang terjadi dalam siklus air serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Gunakan juga pemahamanmu untuk menemukan solusi terhadap permasalahan ketersediaan air bersih di sekitarmu.



Kata Kunci

- evaporasi
- kondensasi
- transpirasi
- presipitasi
- infiltrasi



Peta Konsep

Faktor yang memengaruhi siklus air

- Seluruh tahapan saling memengaruhi
- Perubahan iklim
- Aktivitas manusia

Siklus Air



Cara menjaga ketersediaan air

- Menghemat penggunaan air
- Mengurangi pencemaran
- Pembuatan daerah resapan air
- Reboisasi

Fungsi

- Menjaga ketersediaan air
- Mendistribusikan air ke seluruh permukaan bumi
- Mengatur pola cuaca
- Menjaga kestabilan suhu

Tahapan siklus air

- Evaporasi
- Transpirasi
- Kondensasi
- Presipitasi
- Infiltrasi



Siap-Siap Belajar

Di kelas sebelumnya kamu sudah belajar mengenai perubahan wujud benda, ragam bentang alam, serta membaca peta. Apakah kamu masih ingat? Benda dapat mengalami perubahan wujud karena berbagai hal, misalnya karena proses pemanasan atau pendinginan. Dapatkah kalian tentukan proses apa yang terjadi pada gambar berikut!

A



B



C



D



Tahukah kalian bahwa ketersediaan air di bumi erat kaitannya dengan tiga hal tersebut. Air merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Hampir 70% tubuh kita terdiri atas air. Selain itu, air juga digunakan sebagai sumber energi, menjaga ekosistem, sampai alat transportasi manusia. Dapatkah kamu membayangkan jika tidak ada air di bumi?

Sebelum belajar tentang itu semua, bagaimana jika kamu berjalan-jalan dan mencari tahu bagaimana cara manusia memenuhi kebutuhan air untuk kehidupannya? Tulis yang kamu temukan di buku tugasmu!

A. Ke mana Air Mengalir

Bumi, planet tempat tinggal kita, lebih dari 71%-nya tersusun oleh air. Air ini tersebar di seluruh permukaan bumi, seperti pantai, sungai, danau, bendungan, dan lain sebagainya. Semua air di tempat-tempat tersebut mengalir. Ke mana air tersebut mengalir? Mari, kita cari tahu bagaimana pergerakan air-air di bumi! Pada kegiatan kali ini kamu akan menceritakan perjalanan dan kondisi air di sekitarmu.



Ayo, Mengamati

Pada kegiatan kali ini kalian akan melakukan dua kegiatan penting, yaitu:

1. Amati gambar berikut! Kemudian, buatlah tabel **Amati-Pikirkan- Ingin Tahu** di buku tugasmu. Lakukan instruksi yang ada dalam setiap tabel.



Sumber: wirestock/freepik.com



Amati

Apa yang **kamu amati** pada gambar?



Pikirkan

Apa yang **kamu pikirkan** setelah melihat gambar?

1. Dari mana asalnya air?
2. Apa manfaat air dan bagaimana jika air tidak ada?
3. Ke mana air mengalir?
4. Mengapa terjadi kondisi seperti pada gambar?



Ingin Tahu

Apa yang ingin **kamu ketahui** tentang air berdasarkan gambar?

2. Ambillah peta yang ada di kelasmu! Gunakanlah peta provinsi tempat tinggalmu! Setelah itu, perhatikanlah dengan baik beberapa hal berikut:
 - a. Tunjukkanlah bagian di peta yang merupakan tempat air berada di permukaan bumi!
 - b. Apakah air-air tersebut akan tetap berada di tempatnya?
3. Tuliskan hasil pengamatan di buku catatanmu, kemudian diskusikan hasilnya bersama teman kelompok.



Ayo, Menyelidiki

Amatilah air yang ada di sekitarmu, mulai dari air yang keluar dari keran di rumahmu, air yang ada di saluran pembuangan dekat rumahmu, sampai ke air yang ada di kali atau sungai sekitarmu. Kemudian, lengkapi tabel pengamatan seperti contoh berikut!

| Air di | Berwarna | Beraroma | Kondisi air yang terlihat | Mengalir ke... | Mengalir lebih jauh ke ... (lihat di peta) |
|---------------------------|-----------------|----------|--|----------------|--|
| Air keran di tempat wudhu | Agak kekuningan | tidak | Jernih tapi ada seperti kotoran yang mengendap | parit | Sungai |
| | | | | | |

| Air di | Berwarna | Beraroma | Kondisi air yang terlihat | Mengalir ke... | Mengalir lebih jauh ke ... (lihat di peta) |
|-------------|----------|----------|---------------------------|----------------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |

Arah Aliran Air

Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Air hujan yang turun ke bumi sebagian akan terserap kembali ke dalam tanah. Sebagian lagi terkumpul di beberapa tempat seperti danau atau bendungan. Sisanya akan mengalir ke selokan lalu ke sungai dan akhirnya bermuara ke laut.

Air sungai mengalir dari hulu ke hilir. Bagian hulu biasanya berasal dari tempat yang lebih tinggi misalnya bukit atau pegunungan. Tempat ini merupakan titik awal air mulai muncul. Biasanya di bagian hulu ini masyarakat menggunakan sebagai sumber mata air karena kualitas airnya lebih terjaga dari wilayah sungai lainnya. Sementara bagian hilir berada di tempat yang lebih rendah dan dekat dengan muara sungai. Hilir juga dikenal sebagai titik akhir aliran air sungai. Sungai biasanya bermuara ke laut, danau, ataupun sungai yang lebih besar lagi.



Ayo, Menyimpulkan

Bagaimana hasil penyelidikan kalian? Apakah sekarang kamu tahu ke mana air itu mengalir? Nah, sekarang tugasmu selanjutnya adalah:

1. Gunakan pengetahuan yang kamu dapatkan selama melakukan penyelidikan. Juga yang kamu dapatkan dari saat membandingkannya dengan kelompok lain.
2. Tulislah simpulan tujuan dari penyelidikan yang kamu lakukan:
“Ke mana air mengalir di bumi?”
3. Kamu boleh menuliskan simpulanmu dalam bentuk cerita, diagram, komik, puisi, atau lagu. Pilihlah cara yang paling kamu suka!

B. Beginilah Terjadinya Siklus Air



Hujan merupakan suatu fenomena alam yang sangat menarik. Air hujan yang turun ke bumi memberikan banyak manfaat bagi makhluk hidup dan lingkungannya seperti: menyuburkan tanaman, memenuhi ketersediaan air bagi manusia, memperbaiki kualitas udara, dan menghemat air tanah. Apakah kalian tahu dari mana asalnya hujan? Faktor apa saja yang memengaruhinya? Yuk, kita cari tahu melalui pengamatan berikut!

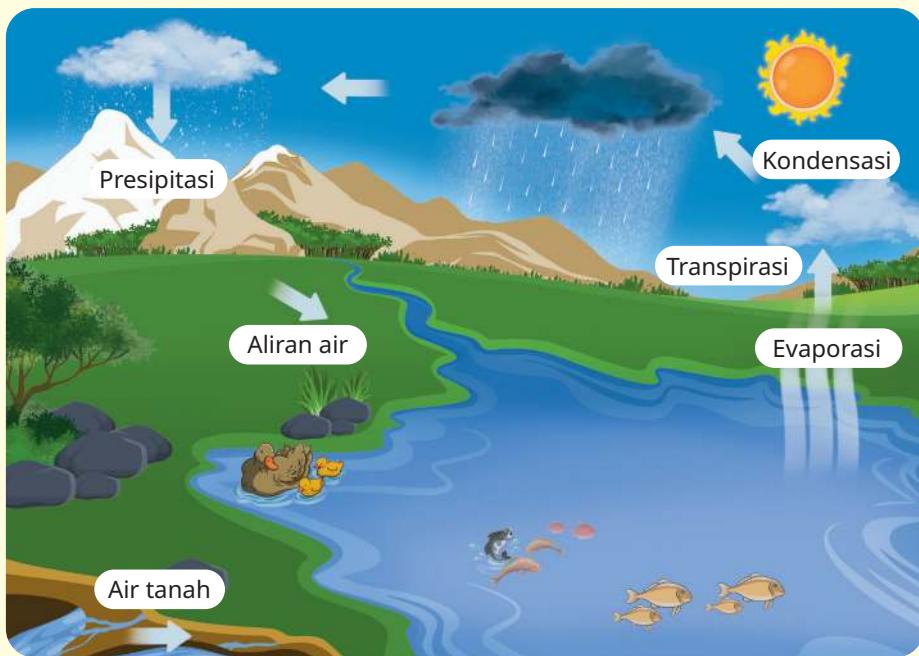


Ayo, Mengamati

Dari hasil pengamatan kita di topik sebelumnya, air di permukaan bumi itu mengalir di berbagai tempat dan bermuara di laut. Tapi mengapa air di laut asin sementara di darat airnya tawar? Mari, kita amati dulu gambar di bawah ini! Buatlah tabel **Amati - Pikirkan - Ingin Tahu** seperti ini di buku tugasmu. Lakukan instruksi yang ada dalam setiap tabel.

|  |  |  |
|---|--|--|
| <p>Amati</p> <p>Apa yang kamu amati pada gambar?</p> | <p>Pikirkan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Apa yang kamu pikirkan setelah melihat gambar berikut?2. Apa yang menyebabkan air yang ada di daratan tawar?3. Apakah air di bumi akan habis? | <p>Ingin Tahu</p> <p>Apa yang ingin kamu ketahui tentang siklus air?</p> |

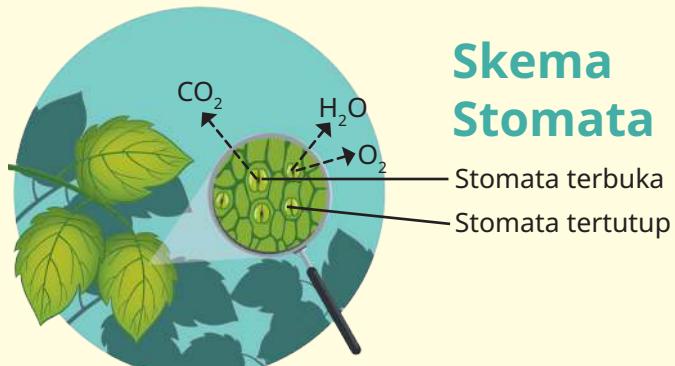
Siklus Air



Gambar 4.1 Proses siklus air di bumi.

Air tidak pernah berkurang di bumi karena adanya siklus air. Siklus air merupakan perputaran/sirkulasi air secara terus-menerus dari bumi ke atmosfer dan kembali ke bumi. Pergerakan air di dalam siklus air ini memerlukan panas matahari untuk dapat berpindah tempat. Siklus air ini melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Transpirasi (penguapan)



Gambar 4.2 Skema Stomata

Transpirasi merupakan salah satu tahapan dari siklus air di alam. Transpirasi merupakan proses pelepasan uap air ke udara dari tumbuhan ke atmosfer. Tumbuhan mendapatkan air dari dalam tanah kemudian disebarluaskan ke seluruh bagian tubuhnya. Di daun, air tersebut menguap melalui organ bernama stomata.

2. Evaporasi (Penguapan)

Evaporasi merupakan proses penguapan air di permukaan bumi karena pemanasan oleh radiasi sinar matahari sebagai sumber panas. Uap-uap air tersebut kemudian bergerak menuju atmosfer. Makhluk hidup juga mengeluarkan air dari dalam tubuhnya saat proses pernapasan ataupun berkeringat. Contoh nyata yang mudah kamu amati adalah keringnya pakaian yang dijemur setelah dicuci.

3. Kondensasi (pengembunan)

Uap-uap air di atmosfer terus bergerak, semakin tinggi suhu di atmosfer semakin dingin. Ini menyebabkan uap air kembali berubah menjadi tetesan air/butir-butir air. Butir-butir air ini kemudian bersatu membentuk awan. Proses inilah yang disebut kondensasi atau dikenal juga sebagai pengembunan.

4. Presipitasi (pengendapan)

Tetesan-tetesan air yang berkumpul menjadi awan semakin lama semakin berat, sehingga jatuh ke bumi dalam bentuk hujan, es, atau salju bergantung pada suhu di atmosfer.

5. Infiltrasi (penyerapan)

Air hujan yang jatuh ke bumi diserap oleh tanah dan akar tumbuhan. Kemudian, air dalam tanah mengalir ke tempat yang lebih rendah dan muncul sebagai mata air. Mata air ini kemudian bergabung menjadi sungai yang mengalir ke laut atau aliran sungai yang lebih besar. Sebagian air hujan langsung mengalir ke sungai dan kemudian ke laut tanpa terserap oleh tanah.

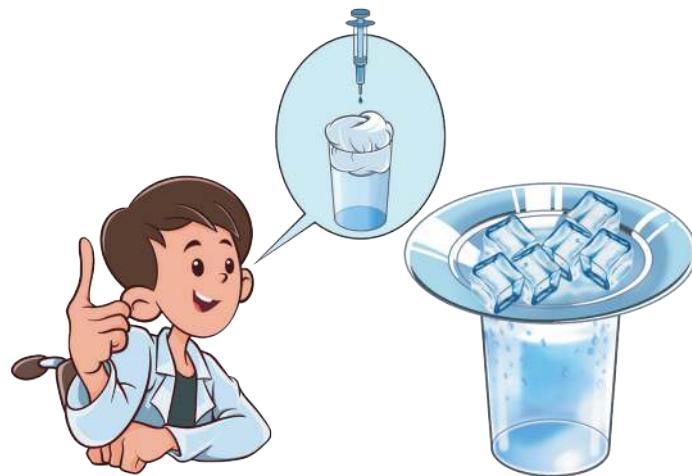


Ayo, Menyelidiki

Sekarang kamu sudah mengetahui bahwa air itu bisa berputar dalam sebuah siklus air yang terjadi di bumi. Sekarang kamu dan teman-teman akan menyelidiki pertanyaan:

“Menurutmu, apakah siklus yang terjadi secara terus-menerus dapat mempertahankan jumlah air di bumi dalam jumlah yang sama?”

Untuk mengetahui jawabannya mari kita selidiki melalui sebuah aktivitas berikut!



Perhatikan instruksi berikut sebelum memulai penyelidikan:

1. Berkumpullah bersama kelompokmu, kemudian persiapkan alat dan bahan berikut:
 - a. es batu,
 - b. air panas,
 - c. pewarna makanan biru,
 - d. gelas kaca transparan,
 - e. piring kaca kecil,
 - f. sendok makan.
2. Lakukanlah langkah kerja berikut!
 - a. Masukkan air ke dalam gelas sampai $\frac{3}{4}$ bagian. Ukurlah volume air dengan menggunakan sendok, atau bisa juga dengan memberikan tanda pada ketinggian air di gelas kaca.
 - b. Tambahkan pewarna makanan ke dalamnya.
 - c. Letakkan es batu di bagian atas piring kecil dan simpan di atas gelas.
3. Selidikilah: peristiwa/perubahan yang terjadi di dalam maupun di luar gelas.
 - a. Fase perubahan air yang terjadi di dalam gelas kaca dan kaitan dengan tahapan siklus air.
 - b. Setelah selesai, ukur kembali jumlah air yang berada di dalam gelas kaca. Apakah ada perubahan volume?
4. Catatlah hasil penyelidikanmu di buku tugas.



Ayo, Menyelidiki

Siklus air memiliki beberapa peranan penting bagi bumi, seperti: menjaga ketersediaan air bersih dan air tanah, menjaga kelembapan, serta menjaga keseimbangan ekosistem. Siklus ini ternyata dapat dipengaruhi juga oleh aktivitas manusia. Coba diskusikan bersama kelompokmu aktivitas manusia yang dapat berdampak terhadap siklus air. Cari masing-masing 4 aktivitas yang memberikan dampak positif dan negatif! Tuliskan hasil penyelidikanmu pada buku catatan!



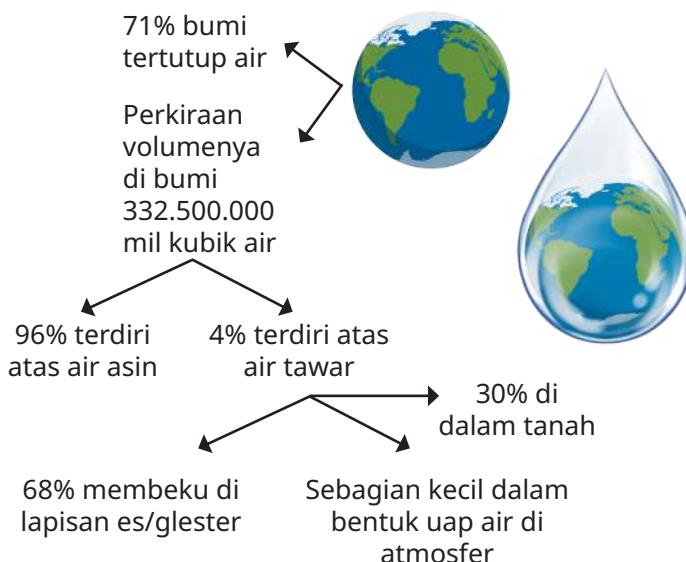
Ayo, Menyimpulkan

Wah, hebat! Sampai tahap ini kamu sudah berhasil melakukan penyelidikan terkait siklus air. Sekarang, tugasmu adalah membuat simpulan berdasarkan hasil penyelidikan sebelumnya.

1. Gunakan bukti-bukti yang sudah kamu dapatkan selama melakukan penyelidikan dalam membuat simpulan.
2. Sebagai bantuan mulailah dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut!
 - a. Adakah hubungan antara tahapan siklus air dengan hasil penyelidikan "hujan di dalam wadah"?
 - b. Apakah ada perubahan volume air di dalam wadah sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan?
 - c. Apa peran siklus air bagi keberadaan air di bumi?
 - d. Aktivitas manusia apa saja yang bisa berdampak pada siklus air?
 - e. Apa yang bisa kamu lakukan sebagai pelajar untuk menjaga siklus air tetap terjadi?
3. Akhiri simpulan kalian dengan penjelasan "**Bagaimana siklus air yang terjadi secara terus-menerus dapat mempertahankan jumlah air di bumi dalam jumlah yang sama?**".
4. Kamu boleh menuliskan simpulan dalam bentuk apa pun, misalnya tulisan, peta pikiran, gambar, atau lainnya. Selamat berkarya!
5. Bagikan hasil penyelidikanmu di depan kelas dan bandingkan dengan hasil dari kelompok lainnya.



Menghitung Jumlah Air di Bumi



- Keberadaan air tawar (*live science*, 2010)
- >1% air tawar dapat diakses dengan mudah
- 70% air tawar terkunci dalam es di kutub utara dan kutub selatan
- Brazil, Rusia, Kanada, China, Kolombia dan Indonesia memiliki 50% cadangan air tawar dunia
- Setengah populasi dunia tinggal di negara yang kekurangan air

Gambar 4.3 Cara menghitung jumlah air di bumi.

Perhatikan infografis tersebut!

Siklus air yang terus-menerus terjadi di bumi ini, membuat jumlah air di bumi selalu sama. Air terdapat dalam beragam wujud. Ada yang dalam wujud cair (seperti air laut dan air sungai), padat (seperti lapisan es di kutub), maupun dalam bentuk gas (seperti uap air di udara).

Lalu, jika demikian mengapa semakin banyak daerah yang kekurangan air? Sebenarnya ini terjadi dikarenakan jumlah air bersih yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia menurun kualitasnya sehingga air tidak dapat digunakan secara langsung. Terjadinya pencemaran air yang diakibatkan oleh aktivitas manusia serta eksploitasi penggunaan air tanah secara terus-menerus menjadi salah satu penyebabnya.

Tahukah kamu, salah satu hal yang menyebabkan ketersediaan air bersih di bumi semakin berkurang adalah pencemaran air. Pencemaran air adalah masuknya zat-zat yang berbahaya ke dalam air sehingga menyebabkan penurunan kualitasnya. Penyebabnya limbah rumah tangga, limbah pabrik, sampai penggunaan pestisida. Limbah-limbah tersebut secara tidak langsung memberikan dampak pada ekosistem perairan. Sekitar 80% pencemaran yang terjadi di laut secara global berasal dari daratan.

Berikut beberapa dampak pencemaran laut bagi ekosistem yaitu:

1. kerusakan terumbu karang;
2. kematian hewan laut;
3. gangguan pada rantai makanan;
4. hilangnya keanekaragaman hayati;
5. penurunan perekonomian masyarakat di kawasan pesisir.



Memilih Tantangan

Tahukah kamu bahwa penyerapan air hujan berpengaruh pada ketersediaan air di wilayah kita. Cobalah buat sebuah maket rumah dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitarmu. Lengkapi dengan berbagai hal yang diperlukan untuk menciptakan daerah resapan air di halaman maket rumah tersebut. Gunakan pengetahuan kalian saat membuat desain.



Diskusikan dengan gurumu jika mengalami kesulitan. Jika sudah berhasil, bagikan hasil percobaan kamu kepada teman-teman di kelas. Agar mereka juga bisa belajar hal yang baru.

C. Ke mana Air Bersih di Lingkunganku?



Sumber: Sumber: Kompas.com/Bagus Puji Panuntun (2022)

Tahukah kamu berapa jumlah penduduk Indonesia saat ini? Menurut data di Kementerian Dalam Negeri, tahun 2023 jumlah penduduk di Indonesia mencapai 278,70 juta jiwa yang tersebar di 38 provinsi. Bayangkan berapa banyak air bersih yang diperlukan setiap harinya untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidupnya. Air merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Data BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2022 sekitar 55% rumah tangga belum mendapatkan akses air minum secara optimal.

Untuk memenuhi kebutuhan konsumsi manusia, air yang digunakan haruslah memenuhi beberapa standar. Standar ini dibuat untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi aman dan tidak membahayakan kesehatan masyarakat. Selain itu, standar air juga bertujuan untuk melindungi lingkungan dan ekosistem agar bebas pencemaran karena aktivitas manusia.

Beberapa syarat yang harus dipenuhi agar air aman digunakan adalah:

1. tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa;
2. tidak keruh dan tidak terdapat endapan;
3. tidak terdapat kandungan logam dan kimia yang berbahaya;
4. bebas dari kandungan mikroorganisme yang membahayakan kesehatan.



Ayo, Mengamati

Sekarang lakukan survei sederhana di sekolahmu terhadap guru dan staf sebagai responden. Ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Tanyakanlah asal sumber air bersih yang mereka gunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan mendata kegiatan apa yang terkendala saat air bersih tidak ada.
2. Kumpulkanlah hasil survei dalam bentuk tabel di buku tugas.

| Nomor | Nama guru/staf | Sumber air bersih | | | | Kegiatan yang terkendala saat tidak ada air bersih |
|-------|----------------|-------------------|-------------------|------------|--------------------|--|
| | | PDAM | Air tanah (pompa) | Air sungai | Membeli air bersih | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

3. Hitunglah jumlah responden berdasarkan jenis sumber air bersih yang digunakan.
4. Sajikan data sumber air bersih dalam bentuk diagram!
5. Diskusikan hasil pengamatamu dengan teman sebangku!

Sekarang kamu tahu, banyak sekali aktivitas manusia yang bergantung pada ketersediaan air bersih. Meskipun di daerah yang sama, pemenuhan kebutuhan air bersih bisa berbeda-beda. Manusia juga akan mencari cara untuk memenuhinya mulai dari membuat sumur pompa untuk mengambil air tanah, memperluas daerah resapan air, sampai dengan menciptakan cara penjernihan air. Cara yang digunakan beragam tergantung kebutuhannya. Mengikatkan kain pada kain untuk menyaring pasir/tanah yang terbawa merupakan cara yang paling sederhana. Ada yang menggunakan batu bata, ijuk sampai dengan menggunakan bahan kimia seperti tawas dan kaporit. Penjernihan air ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas air sehingga memenuhi kualitas air bersih.



Ayo, Menyelidiki

Perhatikan permasalahan berikut!

1. Di kampung halaman bu Mira sumber air bersihnya berasal dari air tanah. Air ini akan menghasilkan endapan saat didiamkan beberapa saat, sehingga akan meninggalkan noda pada pakaian.



2. Ian dan 4 orang anggota keluarga lainnya mendapatkan air bersih langsung dari mata air di pegunungan. Setiap hari setiap keluarga bergiliran mendapatkan aliran air bersih selama 3 jam. Sering kali sebelum mendapatkan giliran kembali, stok air sudah habis.



3. Tambahkan masalah di lingkungan sekitar sekolah atau rumahmu jika ada!

Pilihlah salah satu dari permasalahan tersebut yang ingin kamu coba selesaikan. Lalu ikuti instruksi berikut!

1. Amati lingkungan sekitarmu!
2. Temukan ide-ide atau sesuatu yang kamu bisa manfaatkan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3. Salin tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** tersebut di buku tugasmu.
4. Tuliskan hal yang kamu temukan dan pikirkan di tabel berikut!

| | | |
|---|--|---|
|  Amati Apa yang kamu amati ? |  Pikirkan Apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan ini? |  Ingin Tahu Apa yang ingin kamu ketahui agar bisa menyelesaikan masalah ini? |
|---|--|---|

5. Berkumpullah bersama teman-teman kelompokmu. Sekarang, kalian bersama akan berpikir untuk:
“Bagaimana saya bisa menemukan solusi memecahkan masalah permasalahan air ini?”
6. Buatlah rancangan solusi dalam bentuk apapun yang kalian suka, seperti peta pikiran, infografis, atau ilustrasi sebagai alternatif cara untuk menjawab permasalahan tersebut.



Ayo, Menyimpulkan

Bersiaplah untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kalian kepada guru dan teman-teman. Sebelum presentasi, lakukan pengecekan mandiri. Setiap kelompok akan dinilai presentasinya oleh teman-teman sekelas. Semoga lancar!

Tabel 4.1 Penilaian Mandiri Kelengkapan Presentasi

| Deskripsi | 1 (Tidak) | 2 (Ya) |
|---|--------------|-----------|
| Menjelaskan permasalahan yang dihadapi | | |
| Memberikan solusi yang logis dan tepat | | |
| Menampilkan hasil penyelidikan secara menarik dan informatif. | | |



Melalui kegiatan ini, kamu belajar untuk berpikir dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki. Kemudian menggunakan untuk menyelesaikan masalah di sekitar.



Lihat di Lingkungan Sekitarmu

Setiap harinya kita selalu menggunakan air dalam aktivitas kita sehari-hari. Pernahkah kalian membayangkan berapa banyak air yang kita perlukan untuk memenuhi kebutuhan kita? Yuk, kita cari tahu melalui kegiatan berikut!

Lakukan wawancara kepada beberapa teman di sekolahmu mengenai penggunaan air dalam aktivitas sehari-hari di rumah. Ikutilah tahapan berikut!

1. Catatlah hasil wawancaramu dengan narasumber pada tabel berikut!
2. Amati data yang dikumpulkan, apakah ditemukan adanya pemborosan air yang dilakukan?
3. Tanyakan kepada narasumbermu adakah upaya penghematan air yang telah dilakukan di rumah?

Tabel 4.2 Penggunaan Air

| Nama Narasumber | Jumlah air yang digunakan untuk (setiap harinya) | | | Apakah sering menghamburkan air? | Upaya penghematan yang telah dilakukan |
|-----------------|--|----------|-----------|----------------------------------|--|
| | mandi | minum | mencuci | | |
| Pak Anwar | 10 gayung | 2 gayung | 15 gayung | Ya, saat mencuci pakaian | Mencuci pakaian tidak setiap hari, cukup 3 hari sekali |
| | | | | | |
| | | | | | |

Catatan:
Jumlah pemakaian air dapat digunakan dengan menggunakan satuan non baku, misalnya gayung, galon atau gelas yang dihitung kumulatif dalam sehari.

Buatlah laporan proyek kamu dalam bentuk poin-poin, infografis, diagram, dan gambar. Gunakan tabel berikut untuk melakukan pengecekan mandiri dari laporan yang kalian kumpulkan kepada guru.

Tabel 4.3 Penilaian Mandiri Laporan Wawancara

| Deskripsi | 1 (Tidak) | 2 (Ya) |
|--|--------------|-----------|
| Menjelaskan penggunaan air dalam aktivitas sehari-hari | | |
| Menyajikan data penggunaan air dalam aktivitas sehari-hari | | |
| Menjelaskan cara penghematan air | | |
| Laporan dibuat dengan rapi dan bisa dibaca orang lain | | |



Belajar Lebih Lanjut

Hujan Asam

Tahukah kamu salah satu manfaat hujan adalah membantu membersihkan polusi di udara dengan menghilangkan polutan yang berupa gas maupun bahan kimia lainnya. Aktivitas manusia yang menggunakan bahan bakar fosil akan menghasilkan gas berbahaya bagi kehidupan. Beberapa diantaranya adalah asap yang dihasilkan dari kendaraan bermotor, asap pabrik, kebakaran hutan, dan sebagainya. Asap-asap ini mengandung zat kimia yang saat bertemu air tawar, berubah sifatnya menjadi asam.



Gambar 4.4 Proses Hujan Asam

Hujan asam ini memberikan dampak negatif jika dimanfaatkan oleh manusia. Misalnya, bagi kesehatan manusia dapat menyebabkan radang tenggorokan, batuk, dan gangguan pernafasan. Sementara bagi daerah perairan hujan asam ini dapat mengakibatkan kematian beberapa biota air karena kadar asam perairan yang tinggi dan tidak dapat menjadi tempat hidup hewan air.

Hujan asam mengandung senyawa kimia yang bersifat korosif. Salah satunya dapat menyebabkan kendaraan atau bangunan yang berbahan logam menjadi lebih cepat berkarat. Dampak lainnya membuat warna cat bangunan menjadi pudar, mengelupas, dan menurunkan kualitasnya.



Uji Kompetensi

A. Bacalah teks berikut!

Selama bulan Maret 2024, di daerah Palopo, Sulawesi Selatan sudah tiga kali terjadi banjir bandang. Banjir bandang adalah banjir yang datang tiba-tiba dan membawa benda-benda atau material besar di dalamnya. Sungai sudah tidak mampu menampung air karena debitnya sangat tinggi, sehingga alirannya meluap. Banyak batang kayu berukuran besar yang terbawa arus air.

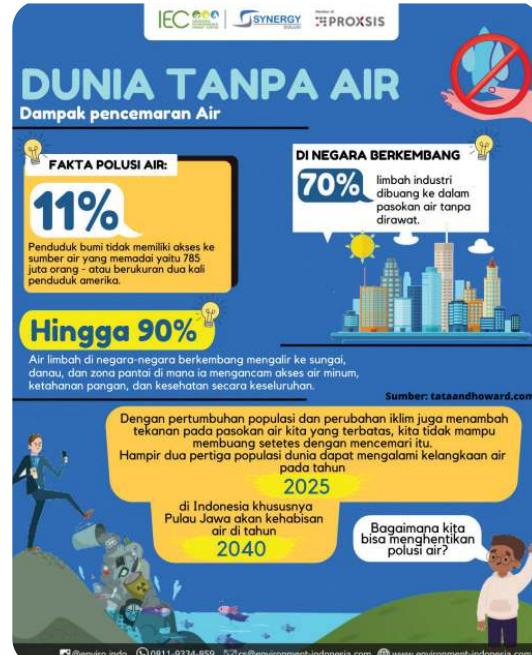
(Sumber: detik.com)

1. Menurutmu, apa yang menjadi penyebab terjadinya banjir bandang?
2. Adakah pengaruhnya terhadap jumlah air di bumi? Jelaskan pendapatmu!

B. Ceritakan kembali dengan bahasamu sendiri, bagaimana air mengalir di bumi ini melalui proses siklus air.

C. Perhatikan infografis berikut!

1. Temukan dua masalah penting yang berhubungan dengan ketersediaan air berdasarkan infografis di atas!
2. Tuliskan dua hal yang dapat menjadi solusi untuk permasalahan yang kamu temukan!



Sumber: IEC/https://environment-indonesia.com (2020)



Refleksi

Selamat! Kalian sudah menyelesaikan Bab keempat di buku ini. Coba kita periksa apa saja yang sudah kalian pelajari pada Bab 4 ini?

Salin tabel berikut di buku tugas kalian. Lalu, beri tanda centang (✓) sesuai dengan pengalaman kalian!

Pengalaman belajar favorit saya di Bab ini (beri tanda centang (✓))

- Mengamati ekosistem di lingkungan terdekat
- Menemukan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem
- Menyusun rantai makanan
- Menelusuri penyebab kerusakan ekosistem
- (tambahkan 2 pengalaman belajar lain yang kamu sukai di Bab ini)
-

Setelah mempelajari Bab ini:

Saya baru tahu kalau ...

Perasaan saya selama mempelajarinya ...

Saya masih kesulitan untuk memahami tentang ...

Saya tertarik dan ingin mempelajari lebih jauh tentang ...

Untuk mempelajarinya, yang saya butuhkan

Bab 5

Daerahku yang Bersejarah

Sumber: RaiyanM/commons.wikimedia.org (2014)

Gunung Padang merupakan situs budaya nasional yang terletak di Desa Karyamukti Kecamatan Campaka Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Situs ini berupa kumpulan batu-batu besar berbentuk persegi. Dipercaya sebagai piramida tertua di dunia dan berasal dari kebudayaan Megalitikum.

Bagaimana cerita sejarah daerah tempat tinggalmu dan apa hubungannya sejarah daerah dengan kehidupan kita di masa sekarang?





Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini, kamu akan belajar tentang sejarah daerahmu melalui peninggalan sejarah dan warisan budaya yang ada di lingkungan tempat tinggal. Kamu juga akan mencari tahu apa kaitan antara sejarah masa lalu dan kehidupan pada masa sekarang.



Kata Kunci

- sejarah
- peninggalan
- warisan budaya



Peta Konsep

Cara Menggali Sejarah

- Melalui peninggalan bersejarah
 - Kitab kuno
 - Monumen dan tugu peringatan
 - Situs purbakala dan benda prasejarah
- Melalui warisan budaya daerah
 - Warisan budaya benda
 - Warisan budaya tak benda

Sejarah Daerah



Fungsi Peninggalan Bersejarah dan Warisan Budaya

- Identitas diri, masyarakat dan bangsa
- Penerus nilai, budaya dan cerita sejarah
- Pendidikan dan pengajaran
- Pengembangan wisata budaya

Pengaruh Sejarah Bagi Masa Kini

- Pembelajaran dari kesalahan dan pencapaian masa lalu untuk lebih baik di masa sekarang
- Membentuk identitas dan karakter bangsa menjadi lebih kuat
- Sumber inspirasi dan budaya yang menjadi kebanggaan di masa kini



Siap-Siap Belajar

Masih ingatkah kamu tentang arti sejarah? Kamu pernah mempelajari tentang sejarah keluarga kalian di kelas 3. Di Bab 5 ini, kamu akan mencari tahu tentang sejarah yang ada di daerahmu. Sebelum mempelajarinya lebih lanjut, cobalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut!

- “ Apakah arti dari sejarah?”
- “ Sejarah apa saja yang sudah kamu ketahui?”
- “ Bagaimana caramu mengetahui sejarah tersebut?”

Tuliskan jawabanmu di buku tugas lalu kumpulkan pada gurumu! Sekarang, siap-siap, ya, karena kita akan memulai perjalanan ke masa lalu!

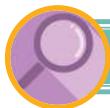
A. Cerita Masa Lalu Daerahku



Pepatah mengatakan: “Bangsa yang besar adalah bangsa yang tidak melupakan sejarahnya, karena sejarah adalah akar dari kekuatan.”

Apakah kamu sudah mengetahui sejarah daerahmu? Apa yang pernah terjadi di daerahmu pada masa lalu? Pernahkah kamu menemukan monumen-

monumen peringatan, bangunan-bangunan bersejarah, atau bahkan situs-situs purbakala yang berharga di daerahmu? Yuk, kita sama-sama mencari tahu!



Ayo, Mengamati

1. Gurumu akan membagi kelompok untuk mengerjakan tugas berikut!
2. Salin terlebih dahulu tabel berikut pada buku latihan!

| Nomor | Nama Peninggalan Sejarah | Jenis Peninggalan Sejarah |
|-------|--------------------------|---------------------------|
| 1. | Monumen Perjuangan | Monumen/ bangunan |
| dst | ... | ... |

3. Gurumu akan memperlihatkan foto dan video daerahmu.
4. Amati adanya monumen, bangunan, benda, atau peninggalan bersejarah lainnya di foto atau video yang ditayangkan.
5. Tulis hasil pengamatanmu pada tabel.
6. Jika pengamatamu sudah selesai, gabungkan hasilnya dengan hasil yang ditulis temanmu.
7. Berkelilinglah untuk menemukan persamaan dan perbedaan dari kelompok lain.
8. Pajang hasil pengamatamu di meja. Undang kelompok lain untuk membaca hasil kelompokmu! Ada berapa bangunan, benda, dan peninggalan bersejarah yang berhasil kamu amati? Adakah persamaan dan perbedaan hasil pengamatan mereka dengan kelompokmu?



Ayo, Menyelidiki

Setelah mengetahui bangunan, benda, atau peninggalan bersejarah yang ada di daerahmu. Sekarang, kamu akan menyelidiki sejarah yang ada di balik peninggalan bersejarah tersebut.

Perhatikan instruksi berikut sebelum memulai penyelidikan.

1. Gurumu akan membagi kelompok untuk mengerjakan tugas berikut!
2. Pilihlah 1 peninggalan bersejarah yang menurutmu paling menarik dan paling membuatmu penasaran.
3. Lakukan studi literatur, bisa melalui buku, surat kabar setempat, atau internet jika memungkinkan, untuk mencari tahu sejarah dari peninggalan bersejarah tersebut!
4. Kamu juga bisa melakukan wawancara kepada orang-orang yang sekiranya tahu tentang sejarah daerahmu, seperti orang tuamu, guru, atau sesepuh daerahmu!
5. Buatlah laporan hasil penyelidikanmu dalam selembar kertas HVS.
6. Jangan lupa menggambarkan bentuk peninggalan sejarah yang kamu pilih. Kamu juga boleh mencetak gambarnya dan menempelkannya di laporanmu.
7. Pajang hasil penyelidikanmu di papan pajangan yang ada di kelas, agar kelompok lain dapat membacanya juga!



Ayo, Menyimpulkan

Setelah berhasil menemukan sejarah dibalik peninggalan bersejarah yang ada di daerahmu. Cobalah kamu membuat simpulan dengan menjawab pertanyaan berikut:

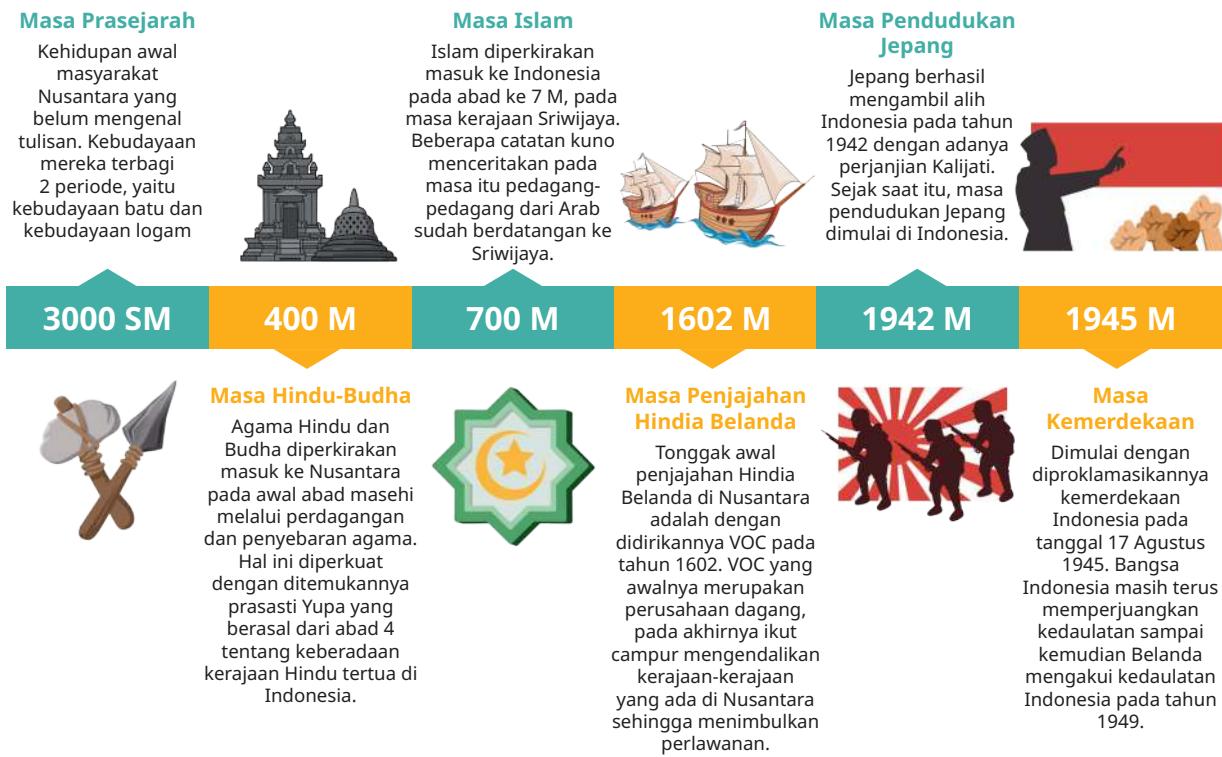
1. Apa arti peninggalan bersejarah bagi daerahmu?
2. Mengapa kamu harus mengetahui sejarah di balik peninggalan tersebut?



Belajar Lebih Lanjut

Periodisasi Sejarah di Indonesia

Sejarah Indonesia sangat menarik untuk kita pelajari. Perjalanan bangsa kita yang sangat panjang terbagi menjadi beberapa periode sejarah. Sekarang, coba kamu amati dan pelajari periodisasi sejarah Indonesia berikut!



Gambar 5.1 Periodisasi Sejarah di Indonesia

Setelah mengamati periodisasi sejarah Indonesia tersebut. Lakukan kegiatan berikut!

1. Pilihlah satu peninggalan sejarah yang sudah kalian selidiki!
2. Tentukan, berasal dari periode manakah peninggalan bersejarah itu?

Memilih Tantangan

Masih ingatkan kamu pada tugas pengamatan yang sudah dilakukan sebelumnya? Pada pengamatan sebelumnya, kamu sudah menuliskan peninggalan-peninggalan bersejarah yang ada di daerahmu. Kamu bahkan sudah menyelidiki sejarah di balik peninggalan bersejarah tersebut. Nah, sekarang, urutkan semua peristiwa bersejarah yang sudah kalian dapatkan, sesuai dengan garis waktunya berdasarkan data yang sudah kamu dan temanmu dapatkan!

Luar biasa, bukan? Sekarang kamu dapat benar-benar mengetahui berbagai sejarah yang ada di daerahmu!

Adakah yang berhasil mengurutkan sejarah daerahnya mulai dari zaman prasejarah?

B. Warisan Budaya, Kekayaan Daerahku

Membicarakan tentang sejarah daerah, tidak lengkap jika kita belum mengetahui sejarah budaya yang ada di sana. Kamu sudah mengetahui berbagai peninggalan bersejarah yang ada di daerahmu. Bagaimana dengan peninggalan atau warisan budaya? Apakah kamu sudah mengetahuinya juga?

Warisan budaya adalah kebiasaan atau adat istiadat yang sudah dilakukan di daerahmu secara turun-temurun. Jenis budaya tersebut bisa berupa budaya benda, ataupun budaya tak benda.

6 Contoh Warisan Budaya Benda

Warisan budaya benda adalah warisan budaya yang bisa kita lihat dan kita raba.



Pakaian



Bangunan



Senjata Tradisional



Alat Musik



Alat Produksi



Makanan

6 Contoh Warisan Budaya Tak Benda

Warisan budaya tak benda adalah warisan budaya yang tidak bisa kita raba, namun bisa kita lihat di sekitar kita



Musik



Tarian



Resep Makanan



Keterampilan



Adat Istiadat



Bahasa Daerah

Gambar 5.2 Jenis-Jenis Warisan Budaya Benda dan Tak Benda



Ayo, Mengamati

Sekarang, tugasmu adalah mengamati warisan budaya apa saja yang ada di daerahmu!

1. Kamu akan mengamati jawaban teman-teamanmu tentang warisan budaya yang mereka miliki di keluarga atau daerah yang pernah mereka lihat.
2. Salinlah tabel berikut di buku tugas kalian dengan menambahkan baris sesuai kebutuhan!

| Nomor | Jenis Warisan Budaya | |
|-------|----------------------|--------------------------|
| | Warisan Budaya Benda | Warisan Budaya Tak Benda |
| 1 | Alat musik tifa | Lagu Sajojo |
| 2 | | |
| dst | | |

Untuk mengisi tabel, kamu dapat mengamati hal-hal berikut:

- a. Kebiasaan, kesenian, budaya yang banyak dilakukan masyarakat daerahmu saat pernikahan, kematian, panen atau masa menanam padi/berkebun, kepercayaan akan sesuatu, misalnya hari baik untuk bepergian, hal yang boleh atau tidak boleh dilakukan ibu hamil.
 - b. Benda atau perkakas khas yang dipakai masyarakat daerahmu, misal rumah tradisional, alat musik tradisional, pakaian saat panen, peralatan yang dipakai untuk bertani, atau makanan tradisional.
3. Tuliskan semua hasil pengamatanmu pada tabel yang sudah kamu salin. Tuliskan di kolom yang sesuai dengan jenis warisan budaya yang sudah kamu amati.

Jamu, Warisan Budaya yang Menyehatkan

Masyarakat Indonesia tentu sudah tidak asing lagi dengan minuman tradisional jamu. Kamu juga mungkin pernah meminum jamu. Tahukah kamu, jamu merupakan warisan budaya tak benda yang sudah diakui UNESCO pada tahun 2023 yang lalu.

Kata jamu bisa diartikan sebagai “ramuan yang berasal dari Jawa.” Menilik dari sejarahnya, diduga berasal dari Kerajaan Mataram. Hal ini

diperkuat dengan adanya ilustrasi proses pembuatan jamu yang ada di berbagai situs, seperti adanya artefak cobek dan ulekan di situs arkeologi Liyangan serta di relief Candi Borobudur. Selain itu, profesi peracik jamu yang disebut "Acaraki" disebutkan juga di dalam Prasasti Madhawapura dari periode Majapahit.

Dalam serat Centhini, sebuah karya besar kesusastraan Jawa, dituliskan bahwa bahan baku jamu adalah berbagai tumbuhan obat yang dapat mengobati berbagai jenis penyakit seperti panas dingin, meriang, cacar, cacingan, dan masih banyak lagi. Khasiatnya ini banyak dirasakan masyarakat. Tidak heran, jamu digunakan sampai sekarang sebagai minuman yang dipercaya dapat menyehatkan badan.



Gambar 5.3 Jamu merupakan warisan budaya tak benda.

Sumber: aa/commons.wikimedia.org (2009)



Ayo, Menyelidiki

Nah, kalian sudah mengetahui berbagai warisan budaya yang ada di daerah kalian. Sekarang, kita akan kembali menyelidiki sejarah salah satu warisan budaya yang ada di daerah kalian.

1. Berkumpul bersama kelompok yang sudah ditentukan gurumu!
2. Pilih salah satu warisan budaya daerah kamu yang terdapat di dalam daftar tabel pada tugas sebelumnya. Kamu bisa memilih salah satu dari warisan budaya benda atau warisan budaya tak benda.
3. Gambar warisan budaya yang kalian pilih di dalam kertas HVS yang telah dibagikan gurumu.
4. Cari informasi tentang sejarah atau asal-usul warisan budaya tersebut dan buatlah laporan sederhana.
5. Diskusikan dengan teman sekelompokmu, apa cara yang akan kamu lakukan untuk menyelidiki warisan budaya yang sudah kamu pilih. Kalian bisa melakukan wawancara atau studi literatur untuk menyelesaikan tugas ini.

6. Jika kamu memilih wawancara, rumuskan pertanyaan yang akan kamu ajukan. Pastikan semua pertanyaan tersebut akan membuatmu menggali informasi sejarah dari warisan budaya.
7. Tuliskan laporan kalian di dalam kertas HVS. Jangan lupa untuk melengkapinya dengan gambar warisan budaya yang kamu pilih.



Ayo, Menyimpulkan



Ternyata, daerah kita sungguh kaya akan warisan budaya, ya. Selama ini, kita melihat budaya yang dilakukan masyarakat kita hanya sekedar kebiasaan saja. Tapi ternyata, ada sejarah dan tujuan khusus yang ingin diwariskan oleh nenek moyang kepada anak cucunya sekarang.

Setelah mengetahui sejarah salah satu warisan budaya yang ada di daerahmu. Sekarang, buatlah simpulan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Apakah warisan budaya itu masih sering dipakai atau dilakukan sampai saat ini?
2. Jika ya, apa yang menyebabkan warisan budaya itu terus dipakai atau dilakukan sampai sekarang?
3. Jika sudah jarang dipakai atau dilakukan. Menurutmu, apa yang menyebabkan hal itu terjadi?
4. Lengkapi laporanmu pada kegiatan **Ayo, Menyelidiki**, dengan simpulan yang sudah kamu buat.
5. Presentasikan hasil laporanmu di depan kelas.



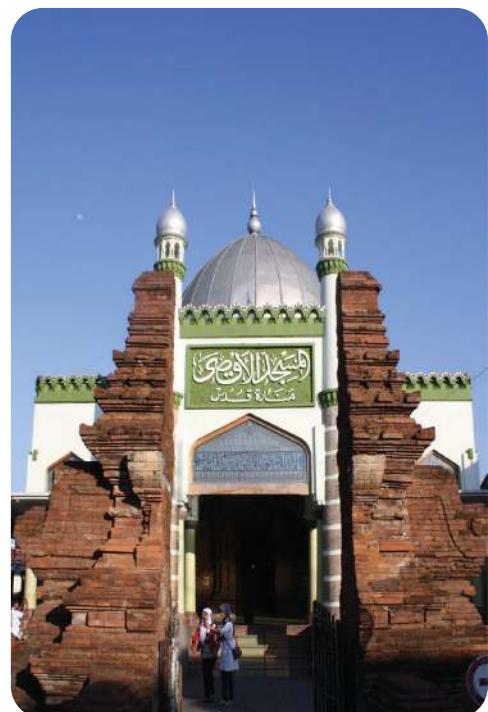
Belajar Lebih Lanjut

Akulturasi Budaya

Indonesia merupakan negara maritim. Laut merupakan bagian yang menyatukan setiap pulau yang ada di Indonesia. Terlebih setelah manusia menemukan berbagai alat transportasi yang mempermudah aktivitas mereka untuk berpindah tempat.

Jauh sebelum bangsa asing datang ke Nusantara, masyarakat sudah terlebih dahulu mengarungi lautan untuk berdagang dan melakukan kerjasama antarkerajaan di Nusantara. Mereka datang dan berinteraksi dengan masyarakat setempat. Bahkan, ada yang sampai menikah dan menetap.

Hal yang sama terjadi saat bangsa asing mulai berdatangan ke Nusantara. Pedagang dari Cina, Arab, India, Portugis, Inggris, dan Belanda juga melakukan interaksi dengan masyarakat Nusantara. Mereka banyak yang tinggal dan menetap lalu memperkenalkan budaya yang mereka bawa dari negara asal. Budaya-budaya tersebut lambat



Gambar 5.4 Masjid Menara Kudus adalah salah satu warisan budaya Indonesia.

Sumber: PL09Puryono/commons.wikimedia.org (2011)

laun diterima oleh masyarakat setempat sehingga memengaruhi budaya lokal dan membentuk budaya yang merupakan percampuran dari keduanya. Proses percampuran dua budaya ini disebut sebagai akulterasi.

Akulterasi budaya dapat kita lihat dari warisan budaya baik warisan budaya benda ataupun tak benda. Salah satu contohnya adalah Masjid Menara Kudus. Arsitektur masjid ini merupakan percampuran dari budaya Jawa dan Hindu. Hal ini terlihat dari gapura dan menara masjid yang terbuat dari batu bata merah yang ditumpuk tanpa perekat. Jenis bangunan seperti ini menunjukkan corak Hindu-Majapahit yang ada di Jawa.

Memilih Tantangan

Ceritakan tentang daerahmu berdasarkan perintah berikut!

1. Buatlah tulisan pendek, poster, ataupun video tentang salah satu sejarah dan warisan budaya yang ada di daerahmu!
2. Ceritakan pada teman atau saudara kalian!
3. Jika kalian memiliki teman atau saudara yang berada di luar kota, kalian bisa bercerita langsung melalui telepon atau berkirim surat.

C. Sejarah Akan Membuat Kita Maju!



Kehidupan masa kini tidak lepas dari peran sejarah pada masa lalu. Tahukah kamu, bahwa salah satu faktor perkembangan daerahmu adalah karena adanya pengaruh dari perkembangan kerajaan-kerajaan di zaman dahulu? Lalu, tahukah kamu bahwa bangsa Indonesia baru mengenal aksara setelah berkembangnya sistem pemerintahan kerajaan?

Sebenarnya, mengapa kita perlu mengetahui sejarah? Apakah masa kini dan masa depan dapat dipengaruhi oleh sejarah?



Ayo, Mengamati

Untuk mengetahui jawabannya, kamu akan diajak untuk mengenal dan mengamati satu peristiwa sejarah yang pernah terjadi di Indonesia. Sejarah salah satu kerajaan yang menjadi simbol persatuan dan kesatuan bangsa Indonesia.

Ada yang sudah bisa menebaknya?

Sejarah Kerajaan Majapahit



Gambar 5.5 Peta Majapahit

Sumber: Gunawan Kartapranata/id.wikipedia.org (2009)

Kerajaan Majapahit didirikan oleh Raden Wijaya pada tahun 1215 Saka atau dalam perhitungan Masehi bertepatan dengan 12 November 1293. Pendiri Kerajaan Majapahit ini sekaligus dinobatkan sebagai raja pertama.

Seiring perkembangan waktu, kerajaan ini juga berkembang semakin maju dan ramai. Tokoh kunci perkembangan Kerajaan Majapahit terletak pada Sang Mahapatih Gajah Mada yang memulai peranannya sebagai pengawal raja pada masa pemerintahan Jayanegara (1309-1328). Gajah Mada baru diangkat sebagai mahapatih pada masa pemerintahan Tribhuwana Tunggadewi (1328-1351), adik dari Jayanegara. Tonggak penting dalam masa pertumbuhan kerajaan adalah ketika Gajah Mada mengucapkan Sumpah Palapa, yaitu sumpah untuk mempersatukan seluruh Nusantara.

Kerajaan Majapahit memasuki masa keemasan pada masa pemerintahan Hayam Wuruk (1350-1389). Pada masa itu, Hayam Wuruk berhasil memimpin kerajaan dengan memajukan kehidupan masyarakatnya di berbagai bidang seperti bidang ekonomi, perdagangan, pemerintahan, politik, dan sosial budaya. Ia didampingi oleh Mahapatih Gajah Mada berhasil memimpin kerajaan menjadi sebuah kerajaan yang maju. Wilayahnya meliputi Sumatra, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, sebagian Kalimantan, wilayah Semenanjung Melayu, Singapura, Johor, beberapa wilayah di Filipina, sebagian Sulawesi, Maluku, serta pulau-pulau di wilayah Nusa Tenggara, dan Banda. Majapahit menjadi kerajaan adikuasa yang sangat berpengaruh dan dihormati oleh kerajaan lain karena kemajuannya di berbagai bidang. Pengaruhnya tidak hanya bagi kerajaan lain di Nusantara, tetapi juga bagi kerajaan-kerajaan lain di Asia Tenggara seperti Kerajaan Siam (Thailand), Campa (Vietnam), serta Kamboja, sehingga mereka menjalin persahabatan dengan Kerajaan Majapahit. Bahkan dalam kitab Negara Kertagama, Majapahit juga menjalin kerjasama dengan Yawana, salah satu kerajaan di wilayah India Barat.

Namun, kejayaan Majapahit tidak bertahan lama. Kehancuran Majapahit diawali dengan berbagai pemberontakan dan perebutan kekuasaan sepeninggal Hayam Wuruk. Sampai kemudian saat kerajaan sudah sangat lemah, sisa-sisa kerajaannya ditaklukkan oleh Kerajaan Demak pada tahun 1527.

Setelah membaca dan memahami sejarah tentang Kerajaan Majapahit, lakukan kegiatan berikut sesuai instruksi!

1. Salinlah tabel amati, pikirkan, dan ingin tahu berikut pada buku latihanmu!

2. Apa yang bisa kamu pahami dari sejarah kerajaan Majapahit?
3. Hal penting apa yang bisa kamu dapatkan dari sejarah kerajaan Majapahit?

| | | |
|--|--|---|
|  <p>Amati</p> <p>Apa yang kamu amati pada sejarah Kerajaan Majapahit?</p> |  <p>Pikirkan</p> <p>Apa yang kamu pikirkan setelah mengetahui sejarah Kerajaan Majapahit?</p> |  <p>Ingin Tahu</p> <p>Apa yang ingin kamu ketahui dari kisah tersebut!</p> |
| <p>Hal-hal penting yang aku dapatkan dari sejarah kerajaan Majapahit adalah</p> | | |
| <p>Setelah membaca sejarah kerajaan Majapahit, aku dapat memahami bahwa</p> | | |



Ayo, Menyelidiki

Dari sejarah Kerajaan Majapahit, kamu bisa mendapatkan hal-hal penting yang bermanfaat bagi kamu pada masa sekarang. Sekarang kita akan kembali menyelidiki sejarah daerah dan warisan budaya di daerahmu. Kamu masih punya datanya, kan?

Nah, yang akan kamu selidiki sekarang adalah: Apa pengaruh dari sejarah dan warisan budaya tersebut, yang dapat kamu rasakan pada masa sekarang.

Untuk mulai menyelidiki, kamu dapat mengikuti instruksi berikut:

1. Kerjakan secara berpasangan sesuai pengaturan gurumu!
2. Pelajari kembali data sejarah dan warisan budaya yang sudah kamu kumpulkan pada kegiatan sebelumnya. Carilah informasi tentang:
 - a. Hal-hal penting dari sejarah peninggalan bersejarah dan warisan budaya tersebut.

- b. Pengaruh yang positif yang dapat dirasakan di kehidupan masa kini, dari mempelajari sejarah dan warisan budaya yang ada di daerahmu.
3. Kamu dapat mendiskusikan jawabannya dengan teman kelompokmu. Kamu juga bisa membaca informasi-informasi lebih lanjut, atau melakukan wawancara dari orang-orang di sekitar tempat tersebut.
 4. Salinlah tabel berikut pada buku latihanmu! Lihatlah contoh pengisiannya! Kamu dapat mengganti contoh dengan sejarah dan warisan budaya yang ada di daerahmu!

| Nomor | Sejarah dan Warisan Budaya | Hal-hal Penting yang Dapat Diambil Dari Sejarah Atau Warisan Budaya Daerah | Pengaruhnya Bagi Masa Sekarang |
|-------|--|---|--|
| 1. | Monumen Bandung Lautan Api (Sejarah Bandung Lautan Api) | Rasa cinta tanah air dari rakyat Bandung begitu besar sehingga rela membakar rumah-rumah mereka sendiri agar sekutu tidak bisa menguasai Bandung. | Sebagai contoh solidaritas semua kalangan rakyat yang bersatu demi menjaga kemerdekaan bangsa. |
| 2. | | | |
| dst | | | |



Ayo, Menyimpulkan

Kamu sudah mempelajari dan mengetahui berbagai sejarah dan warisan budaya di daerahmu. Tentunya kamu semakin bangga menjadi bagian dari daerah yang begitu kaya akan sejarah dan budaya, bukan? Kamu pun sudah banyak menemukan bagian dari sejarah dan warisan budaya, yang penting untuk dipertahankan bagi kelangsungan kehidupan di masa sekarang.

Yuk, sekarang kamu buat sebuah simpulan tentang **sejauh mana pentingnya mengetahui sejarah dan warisan budaya daerah bagi kehidupan kita di masa kini dan masa depan**. Buatlah dalam bentuk esai yang juga memuat tentang:

1. peninggalan sejarah atau warisan budaya yang sudah kamu pelajari;
2. sejarah yang ada di baliknya;

3. hal positif yang bisa dicontoh dari sejarah tersebut;
4. pengaruh sejarah tersebut bagi kehidupan sekarang.



Lihat di Lingkungan Sekitarmu

Sejarah dan warisan budaya daerah adalah sumber dari kekayaan nasional. Beberapa warisan budaya yang ada di Indonesia bahkan sudah ditetapkan menjadi warisan budaya dunia oleh UNESCO. Jika tidak kita jaga dengan baik, dikhawatirkan sejarah akan hilang, dan warisan budaya pun akan rusak, tidak dikenal lagi oleh masyarakat, atau bahkan di klaim negara lain. Jika hal itu terjadi, maka kita akan mengalami kerugian yang sangat besar.

Apakah sejarah-sejarah daerahmu sudah diketahui baik oleh masyarakat?

Cobalah sekarang kamu amati sekeliling, bagaimana kondisi sejarah dan warisan budaya daerahmu!

1. Lakukan wawancara di lingkungan sekolah dan tempat tinggalmu.
2. Gunakan daftar peninggalan bersejarah dan warisan budaya yang kamu miliki untuk menanyakan apakah mereka mengetahui peninggalan bersejarah dan warisan budaya tersebut ada di daerah mereka?
3. Jika mereka mengetahuinya, tanyakan juga apakah mereka mengetahui sejarah di balik peninggalan atau warisan budaya tersebut?

| Nomor | Nama Responden | Mengetahui Adanya Peninggalan Sejarah di Daerah | | Nama Peninggalan Sejarah (Jika menjawab ya) | Mengetahui Sejarah Dari Peninggalan Tersebut | |
|-------|----------------|---|-------|---|--|-------|
| | | Ya | Tidak | | Ya | Tidak |
| 1 | Kak Andi | ✓ | | Situs Tutari Doyo | | ✓ |
| 2. | | | | | | |
| dst | | | | | | |

4. Buatlah sebuah diagram sederhana untuk melihat persentase jawaban yang berhasil kalian dapatkan!
5. Buat rencana untuk memperkenalkan sejarah daerahmu, terutama jika persentase yang tidak mengetahuinya lebih sedikit.



Cara Menjaga Warisan Budaya

Warisan budaya tentu akan rusak, bahkan hilang jika kita tidak menjaganya dengan baik. Ada banyak cara yang bisa dilakukan untuk menjaga warisan budaya tersebut agar kelak masih bisa dinikmati oleh anak cucu kita. Yuk, kita lihat beberapa cara menjaga warisan budaya!

Pemugaran Borobudur

Borobudur dibangun pada abad ke-8, yaitu pada masa Kerajaan Mataram Kuno. Kemudian, candi ini ditemukan oleh Sir Thomas Stamford Raffles pada abad 19 dalam keadaan rusak parah. Beberapa kali, candi Borobudur berusaha dibersihkan, sebelum akhirnya dilakukan pemugaran pertama pada tahun 1907. Pemugaran berlangsung sampai sekarang untuk mengembalikan keutuhan dan kekuatan candi agar candi Borobudur dapat kokoh berdiri sampai ratusan tahun ke depan. Pada tahun 1991, UNESCO menetapkan candi Borobudur sebagai Situs Warisan Dunia yang berasal dari Indonesia.



Gambar 5.6 Warisan Budaya Candi Borobudur

Sumber: Jakub Halun/commons.wikimedia.org (2022)

Yuk, Belajar Silat!

Pencak silat merupakan seni bela diri tradisional asli Indonesia. Seni bela diri ini sudah ada sebagai kebudayaan awal di Nusantara. Masyarakat juga mengenal bela diri lain seperti karate dari Jepang dan Taekwondo dari Korea. Saat ini pencak silat semakin populer di masyarakat. Semakin populernya



Gambar 5.7 Warisan Budaya Pencak Silat

Sumber: Deni Dahnuel/commons.wikimedia.org (2020)

pencak silat ini merupakan hasil dari upaya kita untuk melestarikan kekayaan budaya. Di sekolah-sekolah, pencak silat masuk ke dalam kurikulum. Berbagai klub pencak silat didirikan dan banyak diminati. Bahkan sudah *go international* dengan menjadikannya sebagai salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan di ASIAN Games dan dimunculkan dalam beberapa film internasional. Pada tahun 2019, pencak silat disahkan sebagai warisan budaya tak benda dari Indonesia.



Memilih Tantangan

Agen Promosi Sejarah dan Warisan Budaya Daerah

1. Siapkan laporan peninggalan sejarah salah satu warisan budaya yang sudah kalian kerjakan.
2. Buatlah 5 brosur promosi peninggalan sejarah atau warisan budaya yang ada di daerahmu!
3. Bagikan brosur tersebut pada 5 orang tetanggamu yang belum mengetahui bahwa sejarah atau warisan budaya tersebut ada di daerahmu!



Uji Kompetensi

1. Berikan tanda centang (✓) pada kolom **B** jika pernyataan **benar** dan pada kolom **S** jika pernyataan salah. Berikan alasan jawabanmu!

| Nomor | Pernyataan | B | S | Alasan |
|-------|---|---|---|--------|
| 1. | Kita dapat mempelajari sejarah daerah hanya jika memiliki museum. | | | |
| 2. | Warisan budaya hanya berupa benda peninggalan bersejarah. | | | |
| 3 | Warisan budaya daerah merupakan kekayaan budaya nasional. | | | |
| 4 | Mempelajari sejarah hanya untuk memenuhi tugas di sekolah. | | | |

| Nomor | Pernyataan | B | S | Alasan |
|-------|---|---|---|--------|
| 5 | Sejarah daerah tidak ada pengaruhnya untuk kehidupan masa sekarang. | | | |

2. Ceritakan sejarah tentang salah satu peninggalan bersejarah atau warisan budaya yang ada di daerahmu!



Refleksi

Selamat! Kalian sudah menyelesaikan bab kelima di buku ini. Lakukan refleksi berikut di buku tugas kalian.

| Saat belajar sejarah daerahku, | | |
|--|------------|---------------|
| Tiga hal yang aku pelajari | | |
| Bagian favoritku saat ... karena | | |
| Aku mengalami kejadian paling menantang ketika ... karena | | |
| Aku merasa paling bangga dengan diriku saat ... karena | | |
| Bagaimana kemajuan keterampilan proses aku di bab ini? | | |
| Pengalaman Saya | Sudah Bisa | Masih Belajar |
| Aku mengamati dan memprediksi | | |
| Aku melakukan penyelidikan | | |
| Aku mempelajari data yang dikumpulkan | | |
| Aku menyampaikan hasil | | |
| Aku berkontribusi dalam tim | | |

Bab 6

Perubahan pada Diriku

“Semua pasti merasakannya”



“Suaraku jadi lebih berat”

“Temanku ada yang sudah ada juga yang belum”

Masa Puber

“Keringatku dulu sepertinya tidak bau”

Pubertas adalah masa saat tubuh anak bertumbuh dan berkembang menuju masa dewasa, mulai dari perubahan fisik, emosional, dan sosial. Masa ini dikenal dengan masa remaja.

Bagaimana perubahan selama masa pubertas mempengaruhi kesehatan dan keputusan yang saya ambil?



Kenapa mukaku jadi berjerawat gini? Nanti kalau diledek teman-teman bagaimana? Gak mau pergi sekolah rasanya.



Kenapa ya badanku jadi cepat bau dan berkeringat. Aku jadi malu kalau habis main bola sama teman-teman.



Apakah kamu pernah mengalami seperti yang dirasakan Dara dan Ian? Ada rasa malu karena sepertinya ada yang berbeda dari tubuh kamu. Tidak usah khawatir! Itu wajar, kok. Tubuh manusia akan bertumbuh dan berkembang seiring dengan bertambah usianya. Ada perubahan yang akan dilalui dari fase anak-anak menuju fase dewasa. Fase ini dinamakan fase pubertas. Apa itu?



Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini, kamu akan mempelajari tentang fase pubertas dan perubahan-perubahan yang akan kamu alami di fase ini. Kamu juga akan menyelidiki bagaimana cara menjaga kesehatan diri saat berada di fase ini.



Kata Kunci

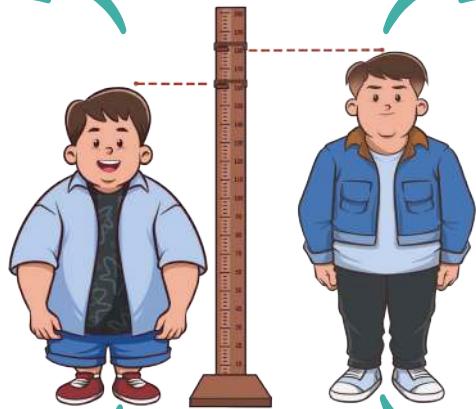
- pubertas
- reproduksi
- fisik
- sosial
- emosional



Peta Konsep

Cara menyikapinya

- Jaga kebersihan diri
- Dekat dengan Tuhan
- Makan makanan sehat
- Komunikasi dengan orang tua/wali
- Berteman dengan positif
- Memiliki hobi
- Tidur yang cukup



Arti

Masa peralihan setelah anak-anak dan sebelum dewasa (10-18 tahun)

Peka dengan privasi

- Area pribadi tidak boleh disentuh/dilihat orang lain
- Ketahui siapa yang boleh memasuki ruang pribadimu
- Berani katakan "tidak"
- Hati-hati dengan perilaku pelecehan seksual

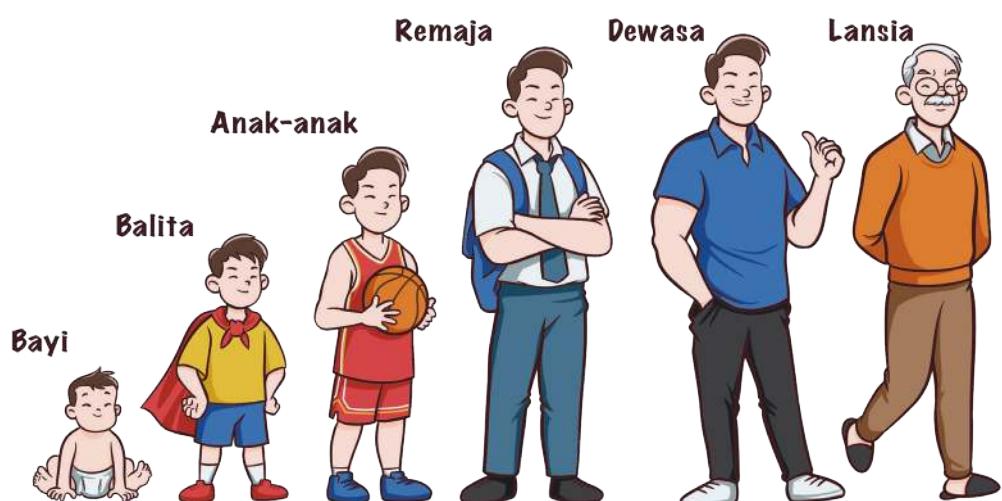
Masa Puber

Perubahan yang terjadi

- Perubahan fisik
- Perubahan emosional
- Perubahan sosial



Siap-Siap Belajar



Kita tidak selamanya menjadi anak-anak, bukan? Saat ini saja, kamu sudah bertumbuh dari sejak lahir dulu. Coba kamu tuliskan di buku tugas siklus

hidup manusia dari bayi sampai tua. Tuliskan juga ciri-ciri pertumbuhan dan perkembangan yang dialami di setiap fase.

| Fase | Ciri Pertumbuhan dan Perkembangan |
|------|--|
| Bayi | <ul style="list-style-type: none">Berat dan tinggi badan cepat bertambahTumbuh gigi susuMulai bisa merangkak, duduk, dan berdiri |
| | |

Pada bab ini, kamu akan mempelajari banyak hal tentang tubuhmu. Seberapa kenal kamu dengan tubuhmu sendiri? Coba buktikan dengan menuliskan nama-nama organ luar pada lembar kerja yang diberikan oleh guru.

A. Bersiap Menghadapi Masa Puber

Masa puber adalah masa peralihan sebelum menuju fase dewasa. Biasanya masa ini disebut masa remaja. Pada masa ini, tubuh kita mengalami pertumbuhan dan juga perkembangan. Ada perubahan fisik dan perubahan dalam perasaan kita (emosi). Juga perubahan dalam pergaulan atau interaksi dengan orang lain (sosial).



Ayo, Mengamati

Menurut Kementerian Kesehatan, masa puber atau remaja umumnya terjadi pada rentang usia 10-18 tahun. Artinya saat di kelas 5 SD ini, bisa jadi kamu akan atau sudah masuk ke masa puber. Apakah kamu sudah merasakan perubahan pada diri sendiri? Mari kita amati!

Buatlah tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** di buku tugas dan lengkapi setiap kolomnya sesuai pertanyaan dalam setiap tabel.

|  |  |  |
|--|---|---|
| <p>Amati</p> <p>Apa perubahan yang kamu amati pada dirimu secara:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisik • Emosi • Sosial | <p>Pikirkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang kamu pikirkan mengenai masa puber? 2. Apa hal baik yang kamu pikirkan tentang tumbuh dewasa? 3. Apa yang kamu rasa sulit tentang tumbuh dewasa? | <p>Ingin Tahu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang ingin kamu ketahui tentang tubuhmu? 2. Apa yang ingin kamu ketahui tentang masa puber? |

Setelah melengkapi tabel tersebut, kamu akan mencari perbedaan dan persamaan dengan yang dialami oleh temanmu. Gurumu akan memberikan instruksi lebih rinci mengenai kegiatan ini. Jangan lupa untuk menandai persamaan dan mencatat perbedaan yang kamu temukan.

Apa yang Terjadi saat Kita Mengalami Masa Puber?

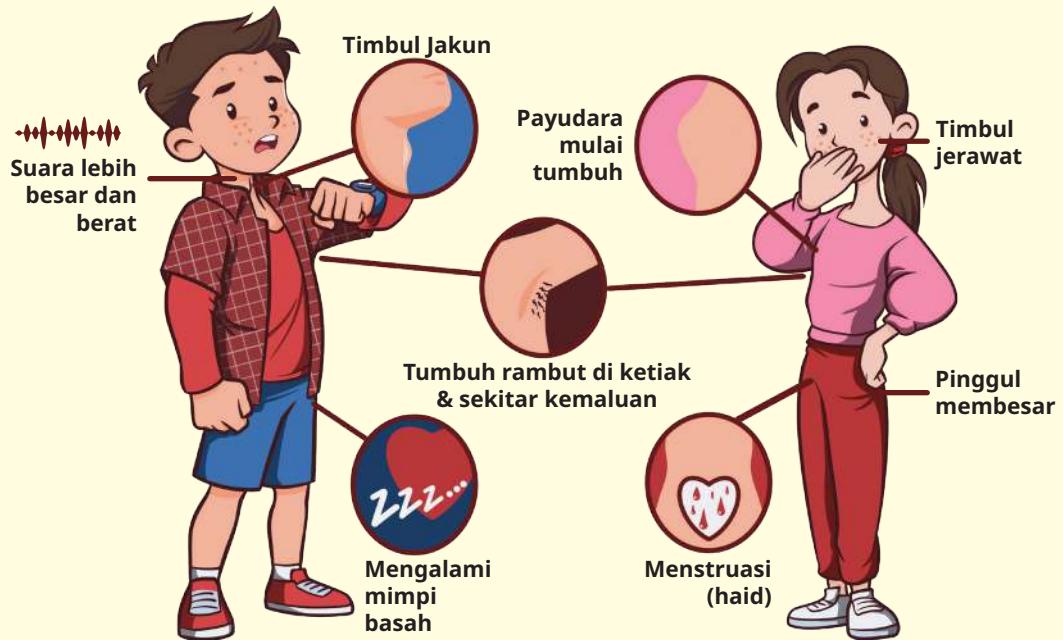
Tubuh kita berkembang

Tadi kita sudah belajar, bahwa masa puber adalah masa peralihan. Pada kondisi ini, tubuh kamu bertumbuh dan berkembang untuk mempersiapkan diri memasuki fase dewasa. **Masa puber dimulai dengan berfungsinya organ-organ reproduksi manusia.** Organ reproduksi adalah sistem organ yang digunakan untuk menghasilkan keturunan. Perempuan dan laki-laki memiliki organ reproduksi yang berbeda.

Masa puber laki-laki

Masa puber seorang laki-laki dimulai dengan berfungsinya organ-organ reproduksi. Ciri-ciri primer yang muncul pada laki-laki ditandai dengan peristiwa mimpi basah, yaitu keluarnya cairan sperma dari kemaluan. Sperma dihasilkan oleh testis.

Selain itu ada ciri-ciri sekunder yang muncul pada laki-laki yang mengalami masa puber. Antara lain dada menjadi lebar dan bidang, suara membesar dan semakin berat, tumbuh rambut pada ketiak dan sekitar kemaluan, serta jakun membesar.



Gambar 6.1 Ciri-ciri masa puber pada laki-laki dan perempuan.

Masa puber perempuan

Masa puber seorang perempuan dimulai dengan berfungsinya organ-organ reproduksi perempuan. Ciri-ciri primer yang muncul pada perempuan ditandai dengan haid (menstruasi), yaitu keluarnya darah dari kemaluan. Hal ini bisa terjadi dalam waktu 5-9 hari. Umumnya siklus menstruasi terjadi selama 28 hari. Akan tetapi pada masa-masa puber, bisa saja siklus menstruasi tidak teratur. Hal ini dikarenakan organ tubuh masih tahap berkembang. Jadi tidak usah khawatir, ya.

Ada juga ciri-ciri sekunder yang muncul pada perempuan yang mengalami masa puber. Antara lain payudara dan pinggul yang membesar, serta tumbuh rambut pada ketiak dan sekitar kemaluan.

Masa puber adalah masa peralihan sebelum fase dewasa

Saat memasuki masa puber dengan ciri-ciri yang sudah dijelaskan sebelumnya, organ reproduksi manusia sudah berfungsi. Tapi ingat, masa puber adalah masa peralihan menuju dewasa. Artinya kamu sudah mulai beranjak dewasa, namun belum dewasa secara fisik dan emosi. Tubuh dan pikiran kamu masih akan terus berkembang sampai nanti siap menjadi dewasa. Kamu masih butuh pendampingan orang tua untuk menjadi dewasa seutuhnya. Jadi, mari kita jaga diri kita sendiri!



Ayo, Menyelidiki

Selain tanda-tanda yang sudah kamu pelajari sebelumnya, ada perubahan lain yang akan kamu alami saat memasuki masa puber. Yuk, kita selidiki.

1. Carilah 4-5 teman untuk kegiatan ini. Perempuan berkumpul dengan perempuan, begitu pula dengan laki-laki.
2. Guru kalian akan memberikan sejumlah kartu. Setiap kartu berisi ciri-ciri perubahan yang dialami saat masa puber.
3. Kelompokkan perubahan itu berdasarkan ciri-ciri fisik, emosional, dan sosial. Buatlah dalam bentuk tabel seperti pada contoh berikut di buku tugas kalian!

| Perubahan Fisik | Perubahan Emosi | Perubahan Sosial |
|------------------------|-----------------|------------------|
| Tinggi badan bertambah | ... | ... |
| ... | ... | ... |

Dari tanda-tanda tersebut, pilihlah beberapa perubahan yang ingin kalian ketahui lebih lanjut. Tuliskan dalam bentuk pertanyaan.

4. Lakukan wawancara dengan orang tua/wali kalian untuk mencari tahu jawabannya.
5. Diskusikan dengan guru siapa yang akan diwawancarai dan pertanyaan yang akan kalian ajukan.

Perubahan pada Diriku

Semua mengalami masa puber

Ketika kita tumbuh dewasa, kita akan mengalami masa puber. Ada perubahan khusus untuk laki-laki dan perempuan, tapi juga ada yang sama untuk semua orang. Selain perubahan pada organ reproduksi yang sudah kalian pelajari, ada berbagai perubahan lain yang akan dialami seperti yang dirangkum pada tabel berikut.



Tabel 6.1 Ciri Perubahasan Fisik, Emosi, dan Sosial Laki-Laki dan Perempuan

| Aspek | Ciri-ciri Perubahan |
|--------|--|
| Fisik | <ul style="list-style-type: none">Payudara membesar (khusus perempuan)Jakun membesar dan suara terdengar lebih berat (khusus laki-laki)Muncul jerawatTumbuh rambut-rambut halus di sekitar ketiak dan sekitar kemaluanMudah berkeringat dan muncul bau badan |
| Emosi | <ul style="list-style-type: none">Perubahan suasana hati dan munculnya perasaan cemas atau maluLebih peduli pada penampilan dan apa yang orang lain pikirkanLebih susah mengontrol emosi atau mudah terbawa suasana |
| Sosial | <ul style="list-style-type: none">Tidak ingin dianggap anak kecil dan mulai mempertanyakan aturanLebih sering bertengkar/berbeda pendapat dengan saudaraIngin diterima dan dekat dengan teman-teman sebayaTertarik dengan lawan jenis |

Dapatkan kamu melihat perbedaan dan persamaan yang dialami oleh perempuan dan laki-laki? Jika ada di antara kalian yang mengalami sebagian besar dari perubahan tersebut, itu adalah hal yang normal, ya. Namun, setiap anak akan mengalami masa pubertas dengan cara yang sedikit berbeda, jadi tidak semua ciri ini akan muncul pada setiap individu.

Siapa yang perlu diberi tahu?

Perubahan yang terjadi adalah privasi kalian. Begitu pun yang terjadi dengan teman-teman kalian. Kita harus menghormati privasi mereka dan tidak menjadikan hal ini sebagai bahan guyongan atau ledekan.

Akan tetapi, untuk membantumu melewati masa-masa ini, kamu boleh juga bercerita kepada orang yang dipercaya seperti orang tua, guru, atau teman terdekat. Jika seorang teman bercerita, artinya kalian adalah orang yang mereka pilih untuk dipercaya. Jadi jaga kepercayaan teman dengan menghargai privasi mereka, ya.



Persiapan Menghadapi Masa Puber



1. Kenali diri sendiri

- Temukan keinginanmu.
- Pahami nilai-nilai penting bagimu.



2. Dekatkan diri dengan Tuhan

- Temukan ketenangan dalam doa.
- Pegang teguh nilai agama dan moral.



3. Ciptakan pergaulan sehat

- Memiliki teman sangat menyenangkan.
- Cari teman yang menerima dan menghargai kamu apa adanya.



4. Jaga komunikasi dengan orang tua

- Buka hatimu kepada mereka.
- Mereka adalah dukungan berharga.



5. Hidup sehat, hidup bahagia!

- Makan sehat, tubuh sehat.
- Olahraga dan tidur cukup.



6. Eksplorasi aktivitas baru

- Seni, olahraga, musik, dan masih banyak lagi!
- Waktu yang tepat untuk mengeksplorasi minatmu.

"Ingat, masa pubertas adalah bagian dari perjalanan menuju kedewasaan.

Nikmati setiap momen dan jadilah dirimu yang terbaik!"



Ayo, Menyelidiki

Siapakah Kamu?

Tak kenal, maka tak sayang. Mengenali diri kamu adalah salah satu hal positif yang bisa dilakukan selama mengalami masa puber. Sekarang bagaimana jika kamu menyelidiki diri kamu sendiri.

1. Siapkan buku tugas untuk mencatat pemikiranmu tentang diri sendiri.
2. Buatlah daftar pertanyaan untuk membantu kamu lebih memahami diri sendiri. Contohnya:
 - a. Apa yang kamu sukai dari dirimu?
 - b. Apa yang kamu anggap sebagai kelebihan dan kelemahanmu?

- c. Apa yang membuatmu bahagia dan sedih?
 - d. Apa yang ingin kamu capai di masa depan?
 - e. Apa hal yang paling membuatmu tertarik atau antusias?
3. Laporkan hasil penyelidikan dalam bentuk yang paling mencerminkan dirimu. Misalnya dalam bentuk lagu, puisi, cerita bergambar, cerpen, dan sebagainya.
 4. Simpan laporan ini baik-baik. Jika suatu saat kamu merasa bingung, baca kembali tulisan tentang dirimu untuk menenangkan pikiranmu.



Ayo, Menyimpulkan

Selamat! Sampai tahap ini kamu sudah mempelajari banyak hal tentang dirimu dan masa puber. Semoga apa yang kamu pelajari dapat membantu menyiapkan kamu dalam melewati masa ini, ya. Sekarang tugas kamu adalah membuat simpulan dan berefleksi mengenai apa yang telah kita pelajari. Caranya dengan menjawab pertanyaan berikut:

1. Apa itu masa puber?
2. Perubahan-perubahan apa yang akan kamu alami saat melewati masa ini?
3. Apa langkah bijak dan positif yang akan kamu lakukan dalam melewati masa ini?

Guru kamu juga akan memberikan lembar kerja yang bisa kamu isi di rumah untuk mengetahui apakah kamu sudah mulai memasuki masa puber atau belum.



Memilih Tantangan

Membuat Jurnal Diri

Ketika ada perasaan yang ingin kamu ungkapkan, tapi merasa malu atau tak ada tempat berbicara, menulis di buku bisa menjadi cara yang baik. Bagaimana caranya?

1. Siapkan buku untuk mencatat pikiran dan perasaanmu setiap minggu:
 - Apa yang kamu rasakan minggu ini?
 - Apa hal baru yang kamu alami minggu ini?

- Apa yang ingin kamu capai atau coba minggu depan?
2. Kamu tidak perlu menulis panjang, cukup beberapa kalimat.

Lakukan ini setiap minggu untuk membantu memahami perubahan dalam dirimu. Selamat mencoba!

B. Sehat Tubuh dan Pikiranku



Saat mengalami masa puber, tubuh kita berubah. Ada yang dulu rasanya tidak mengalami masalah bau badan. Tapi kini, keringat sedikit tercium bau badan. Ada yang dulu mukanya tidak ada masalah. Tapi kini muncul bintik-bintik merah yang kadang perih dan tidak nyaman. Perubahan-perubahan ini kadang membuat kita jadi tidak percaya diri. Tenang, kamu pasti bisa mengatasinya. Bagaimana caranya?



Ayo, Mengamati

Bacalah kata-kata berikut!

Kebersihan Diri

Kesehatan Fisik

Gizi Sehat

Kesehatan Mental

Pergaulan Sehat

Kebiasaan Tidur Sehat

Apakah kata-kata tersebut memiliki makna untukmu? Apa yang kamu pikirkan saat membaca kata-kata tersebut? Di mana kamu sering mendengar kata-kata tersebut?

Diskusi bersama teman kalian beberapa cara untuk merawat pikiran dan tubuh dengan memberikan contoh dari setiap kata tersebut. Pikirkan cara yang bisa dilakukan oleh orang-orang seusia kalian, ya. Tuliskan hasilnya dalam buku tugas. Contohnya:

- Kebersihan diri: mandi,
- Kesehatan fisik: olahraga,



Ayo, Menyelidiki

Saat ini, kamu sudah beranjak dewasa, kewajibanmu juga perlahan akan bertambah. Salah satunya adalah kewajiban untuk menjaga kesehatan dan kebersihan diri sendiri. Bagaimana caranya? Yuk, selidiki bersama teman sekelompokmu!

1. Guru kalian akan memberikan **"Kartu Pubertas"**. Setiap kartu membuat suatu gambar yang bisa membantu kita menghadapi perubahan saat pubertas.
2. Pelajari setiap gambar dalam kartu.
3. Lakukan penyelidikan bersama teman kelompokmu dengan menjawab pertanyaan berikut:
 - a. Apakah gambar tersebut?
 - b. Bagaimana dan mengapa kita menggunakan benda tersebut?
 - c. Bagaimana benda ini berkaitan dengan perubahan tubuh saat pubertas?
(Kaitkan dengan 6 kata yang terdapat pada kegiatan sebelumnya)
 - d. Di mana kalian bisa mendapatkan benda ini?
 - e. Siapa yang bisa kamu ajak bicara untuk mendapatkan barang-barang ini?
4. Catat hasil penyelidikan kalian dalam lembar kerja.

Menjaga Kesehatan Diriku



1. Bersih-bersih setiap hari

- Mandi, sikat gigi, dan cuci tangan!
- Jaga kebersihan untuk tubuh yang segar dan percaya diri.



2. Pakaian dalam bersih

- Gunakan pakaian dalam yang bersih, kering, dan tidak terlalu ketat.
- Cuci organ reproduksi dengan air bersih setelah buang air.



3. Makan makanan sehat

- Buah, sayur, dan kacang-kacangan!
- Kurangi makanan dan minuman manis serta tinggi lemak.



4. Bergerak aktif setiap hari

- Olahraga dan bermain di luar itu seru!
- Aktivitas fisik minimal 30 menit setiap hari.



5. Perawatan kulit dan tubuh

- Gunakan sabun muka dan deodoran.
- Konsultasikan masalah kulit kepada orang tua.



6. Dekat dengan Tuhan

- Bersyukur dan dekat dengan Tuhan.
- Menjaga moral dan nilai-nilai baik.



7. Temukan hobi yang menyenangkan

- Cari hobi yang membuatmu senang!
- Jangan lupa untuk tetap belajar.



8. Berteman yang positif

- Main bersama teman dalam lingkungan positif.
- Jangan ragu untuk mengatakan tidak jika tidak nyaman.



9. Tidur yang cukup

- Tidur 8-9 jam setiap malam.
- Siap menjalani hari dengan semangat!

"Ingatlah, menjaga kesehatan adalah kunci untuk menjadi lebih bahagia dan aktif!"



Ayo, Menyimpulkan

Kamu sudah belajar banyak cara untuk menjaga kesehatanmu selama masa puber, termasuk kesehatan fisik dan mental. Ini adalah kebiasaan penting yang perlu kamu terapkan sampai dewasa nanti. Sekarang, mari kita buat **rencana untuk memulai kebiasaan hidup sehat**.



Dulu aku masih jarang cuci muka. Sekarang aku akan mulai cuci muka sebelum tidur.

Tuliskan upaya-upaya membiasakan hidup sehat berikut di lembar kerja:

1. Kebersihan diri
2. Makan sehat
3. Beraktivitas fisik
4. Menjalankan hobi
5. Berteman dengan sehat

Ingat, rencana hanya bermanfaat jika dilaksanakan. Jadi, pastikan untuk menerapkannya agar tubuh dan pikiranmu tetap sehat!



Segudang Manfaat Berolahraga!

Olahraga bagus untuk menjaga stamina kita. Badan berkeringat, otot bergerak, dan tubuh menjadi bugar. Selain manfaat fisik, olahraga juga bagus untuk kesehatan mental. Kenapa begitu? Ini Jawabannya!

1. Membuat bahagia

- Saat berolahraga, tubuhmu menghasilkan hormon endorfin.
- Endorfin membuatmu merasa senang dan bahagia.



2. Merilekskan pikiran dan tidur lebih nyenyak

- Olahraga meredakan rasa tegang dan cemas.
- Tubuh yang lelah setelah olahraga membuat tidur lebih nyenyak.
- Bangun dengan segar dan semangat!



3. Meningkatkan percaya diri

- Fisik yang sehat meningkatkan rasa percaya diri.
- Berolahraga bersama teman juga menyenangkan!



4. Perkembangan otak yang baik

- Berolahraga membantu perkembangan otak dan ingatan.
- Rajin berolahraga sejak kecil membantu belajar dengan baik.



Jadi, jangan ragu untuk berolahraga setiap hari dan rasakan manfaatnya untuk tubuh dan pikiranmu!

C. Aku Punya Privasi



Tahukah kamu bahwa setiap orang memiliki ruang pribadi? Ruangan ini adalah jarak atau batasan yang membuat kita merasa nyaman saat berinteraksi dengan orang lain. Setiap orang memiliki ruang pribadi yang berbeda.

Bagaimana jika ada orang yang masuk ke ruang pribadi kita? Bisa jadi kita merasa tidak nyaman. Namun, hal itu juga bergantung terhadap rasa percaya kita pada orang tersebut. Saat memasuki masa puber, kamu tanpa sadar mulai membangun ruang pribadi di sekitarmu. Hal ini dipengaruhi dengan perubahan fisik, emosional, dan sosial yang kamu hadapi.



Ayo, Mengamati

Sekarang kita akan kembali mengamati diri kita sendiri, tetapi kali ini tentang ruang pribadi. Tubuh kita juga termasuk dalam ruang pribadi, bukan? Jadi, kamu harus sadar dengan sentuhan dari orang lain. Kamu juga harus memperhatikan sentuhanmu kepada orang lain. Yuk, amati hal-hal berikut:

1. Seberapa jauh jarak yang kamu anggap sebagai ruang pribadi? (Amati dengan jarak yang kamu rasa nyaman saat berinteraksi dengan orang lain)
2. Bagian tubuh mana yang boleh disentuh orang lain dan termasuk sentuhan baik?
3. Bagian tubuh mana yang tidak boleh disentuh orang lain dan termasuk sentuhan yang tidak baik?

Tuangkan hasil pengamatanmu dalam bentuk gambar.

Tubuh Kamu adalah Privasi Kamu

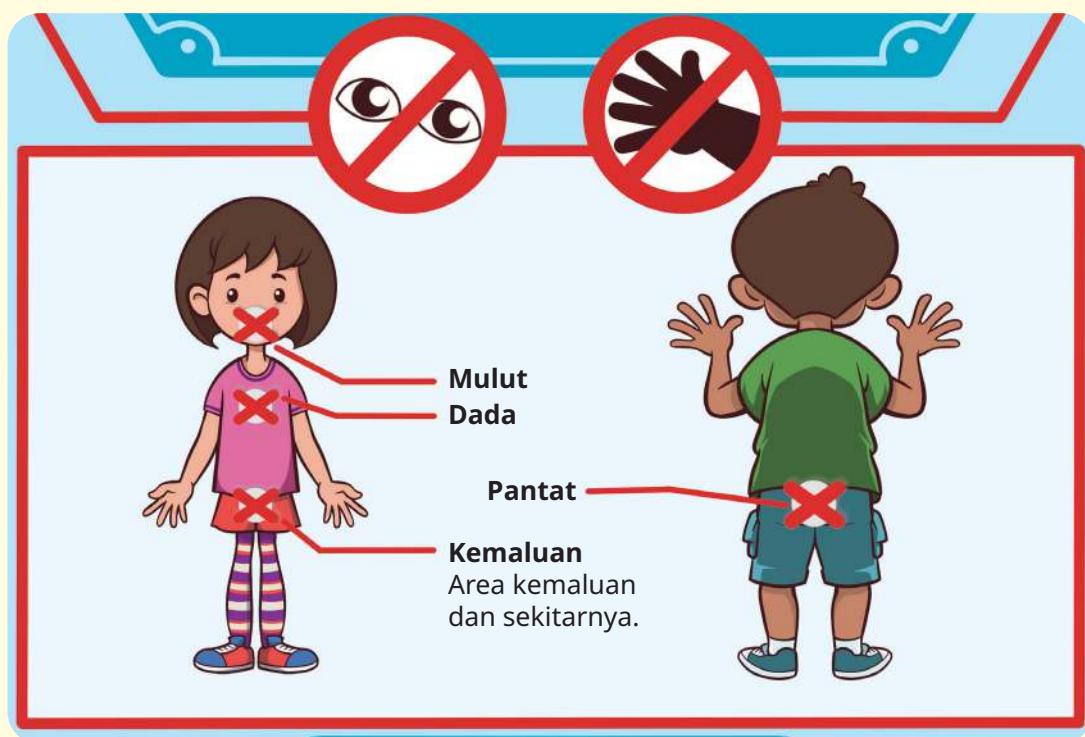
Setiap orang berhak memiliki privasi. Apalagi privasi tentang tubuhnya. Masih ingat, tentang masa puber sebagai masa peralihan menuju masa dewasa? Saat mengalami masa ini, kamu harus semakin peka dengan bagian-bagian yang menjadi privasi kamu sendiri. Bagaimana caranya?

1. Jaga privasi saat kamu di kamar mandi dan berganti baju.

Aktivitas ini banyak memperlihatkan bagian tubuh privat kamu. Lakukan di tempat tertutup agar tidak terlihat oleh orang lain. Sebaiknya dilakukan dalam kondisi pintu terkunci.

2. Jangan biarkan orang lain menyentuh/melihat bagian tubuh pribadimu tanpa izin.

Hanya kamu yang boleh menyentuh dan melihatnya kecuali jika kamu sedang sakit dan harus diperiksa oleh dokter. Akan tetapi, ini pun dilakukan dengan izin dan pengetahuan orang tua kamu, ya.



Gambar 6.2 Orang lain tidak boleh menyentuh area pribadimu tanpa izin.

3. Ketahui siapa yang boleh memasuki ruang pribadimu.

Ingat, semua yang memasuki ruang pribadimu harus memiliki izin dari kamu sendiri. Tetapkan batasan agar diri kamu merasa aman dan nyaman.

4. Berani katakan “tidak” saat kamu merasa tidak nyaman.

Sampaikan dengan baik-baik jika kamu merasa tidak nyaman dengan orang yang memasuki ruang pribadimu.



Ayo, Menyelidiki

Bagaimana Cara Menjaga Privasiku?

Kita akan menyelidiki lebih dalam tentang privasi. Guru kalian akan membagikan **“Kartu Privasi”** untuk masing-masing kelompok. Setiap kartu berisi suatu kejadian/situasi. Diskusikan dalam kelompok:

1. Apa pendapatmu terhadap kejadian tersebut?
2. Bagaimana cara menyikapinya?

Tuliskan hasil penyelidikan kalian dalam buku tugas seperti contoh berikut:

| Situasi/Kejadian | Pelanggaran Privasi | Cara Menyikapi |
|---|---------------------|---|
|  Teman di <i>game online</i> meminta kamu mengirimkan foto wajahmu. | Ya | Katakan “Tidak mau” dan tetap tidak walaupun dipaksa. |

| Situasi/Kejadian | Pelanggaran Privasi | Cara Menyikapi |
|--|---------------------|---|
|  <p>Adik kamu mengetuk pintu kamar sebelum masuk.</p> | Tidak | Katakan “Terima Kasih” karena sudah menghargai privasimu. |

Hati-Hati! Perbuatan ini Tidak Baik!

Melanggar privasi adalah hal yang tidak baik. Apalagi jika sudah berhubungan dengan bagian-bagian tertentu di tubuh kamu. Ini berbahaya karena bisa menuju ke pelecehan seksual.

Apa itu pelecehan seksual?

Ketika seseorang menyentuh atau berbicara mengenai tubuh seseorang dengan cara yang tidak pantas atau tidak diinginkan. Ini adalah sesuatu yang membuat orang merasa tidak nyaman dan tidak baik dilakukan oleh siapa pun kepada siapa pun.

Beberapa hal yang termasuk pelecehan seksual:

1. Menyentuh tubuhmu dengan tidak pantas
2. Membuat/memaksa kamu menyentuh tubuh mereka
3. Menyentuh atau memasukkan benda ke dalam organ reproduksi atau anus
4. Menunjukkan kemaluan mereka kepadamu
5. Memotret atau merekam bagian-bagian tubuh yang menjadi privasi
6. Mengintip saat kamu berada dalam toilet
7. Menyebutkan bagian tubuh pribadi kamu dengan maksud mengolok-olok

Jika itu sampai terjadi, kamu harus...



Lari cepat ke tempat ramai



Katakan "Tidak"



Berteriak meminta pertolongan



Bilang ke orang tua, guru, atau orang dewasa di sekitarmu

Siapa sajakah yang bisa kamu mintai tolong?



Orang tua



Guru



Tim Pencegahan dan Penanganan Kekerasan

Cari tahu informasi tim ini di sekolahmu.

Orang dewasa lain yang bisa kamu percaya



Kakak



Kakek/Nenek



Om/Tante



Ayo, Menyimpulkan

Sekarang mari kita simpulkan dan refleksikan kembali apa yang sudah kamu pelajari di topik ini. Gunakan pertanyaan berikut untuk membuat simpulan di buku tugasmu:

1. Ceritakan mengenai ruang pribadimu.
2. Bagaimana kamu menanggapi jika ada yang memasuki ruang pribadimu?
3. Apa saja yang kamu anggap bagian dari privasimu?
4. Apa yang bisa kamu lakukan untuk menjaga privasimu?
5. Bagaimana cara untuk menjaga dan menghargai privasi temanmu?

Setelah selesai, carilah teman yang jenis kelaminnya sama denganmu dan ceritakan simpulan yang sudah dibuat mengenai ruang pribadi dan privasi masing-masing.



Selamat! Kamu sudah menyelesaikan pembelajaran di bab ini. Melalui kegiatan ini, kamu belajar untuk mandiri dan menjaga diri kamu sendiri! Jangan sungkan untuk bercerita kepada guru atau orang tua, ya, jika ada yang membuatmu tidak nyaman.



Uji Kompetensi

1. Teman kamu sempat tidak masuk sekolah. Dia ketinggalan pelajaran saat mempelajari perubahan yang dialami pada masa puber. Tuliskan bagaimana cara kamu menjelaskan kepada temanmu. Anggaplah teman kamu akan belajar melalui tulisan ini.
2. Bacalah cerita berikut dan jawab pertanyaannya! A sedang sendirian di rumah. Ibu sedang pergi ke rumah tetangga dan Ayah sedang ke toko. Lalu, kerabat datang. Sambil menunggu Ibu, A dan kerabat menonton TV bersama. Kerabat duduk sambil merangkul dan menyentuh area privasi A. Ia tidak berani menolak karena itu adalah kerabat keluarganya.
 - a. Apa pendapatmu terhadap situasi yang dihadapi A?
 - b. Apa yang sebaiknya dilakukan A?
3. Bagaimana cara kamu menjaga kebersihan diri serta kesehatan mental di masa puber?
4. Selamat! Kamu terpilih menjadi salah satu penulis mading sekolah. Tema mading bulan ini adalah “Pubertas dan Kebersihan diri”. Kamu bertanggung jawab dalam kolom “**Saran**”. Tugas kamu adalah:
 - a. Pilihlah 3 pertanyaan yang masuk.
 - b. Tuliskan saran atau pendapatmu terkait pertanyaan tersebut.
 - c. Gunakan pengetahuan yang sudah kamu pelajari di topik ini untuk memberikan saran.



Daftar Pertanyaan

- Mengapa ketiakku cepat basah dan berbau?
- Aku sering mendengar istilah “pubertas” tapi tidak tahu apa itu sebenarnya. Bisa jelaskan dengan sederhana?
- Orang tua dan guru sering bicara tentang menjaga kebersihan diri selama pubertas. Mengapa ini begitu penting?

- Belakangan ini aku merasa tidak nyaman dengan perubahan tubuhku. Apa yang bisa aku lakukan untuk merasa lebih baik?
- Teman-teman aku sudah ada yang masuk masa puber. Tapi aku belum. Apakah aku normal?
- Kenapa ada jerawat di wajahku? Apa yang harus aku lakukan?
- Apa perubahan fisik yang mungkin terjadi pada diriku saat pubertas?



Refleksi

Selamat! Kalian sudah menyelesaikan Bab 6 di buku ini. Lakukan refleksi berikut di buku tugas kalian.

Saat belajar tentang pubertas,

Tiga hal yang aku pelajari

Bagian favoritku saat ... karena

Aku mengalami kejadian paling menantang ketika ... karena

Aku merasa paling bangga dengan diriku saat ... karena

Bagaimana kemajuan keterampilan proses aku di bab ini?

| Pengalaman Saya | Sudah Bisa | Masih Belajar |
|---------------------------------------|------------|---------------|
| Aku mengamati dan memprediksi | | |
| Aku melakukan penyelidikan | | |
| Aku mempelajari data yang dikumpulkan | | |
| Aku menyampaikan hasil | | |
| Aku berkontribusi dalam tim | | |

Bab 7

Bermain dengan Cahaya

Sumber: Badroe Zaman/id.wikipedia.org (2014)

Wayang kulit, salah satu seni mendongeng kuno dari Jawa, diakui dunia sebagai warisan budaya berharga sejak 7 November 2003. Wayang sendiri berasal dari kata wayangan yang artinya adalah bayangan, yang memiliki maksud mempertontonkan sebuah lakon lewat bayangan. (Sumber: warisanbudaya.kemdikbud.go.id)

Bagaimana cahaya memengaruhi kehidupan manusia?





Manusia membutuhkan cahaya untuk melihat. Kita bisa melihat karena cahaya memantul dari benda ke mata kita. Jika tidak ada cahaya maka tidak ada pantulan yang diterima oleh mata. Itulah yang menyebabkan kita sulit melihat saat gelap gulita.



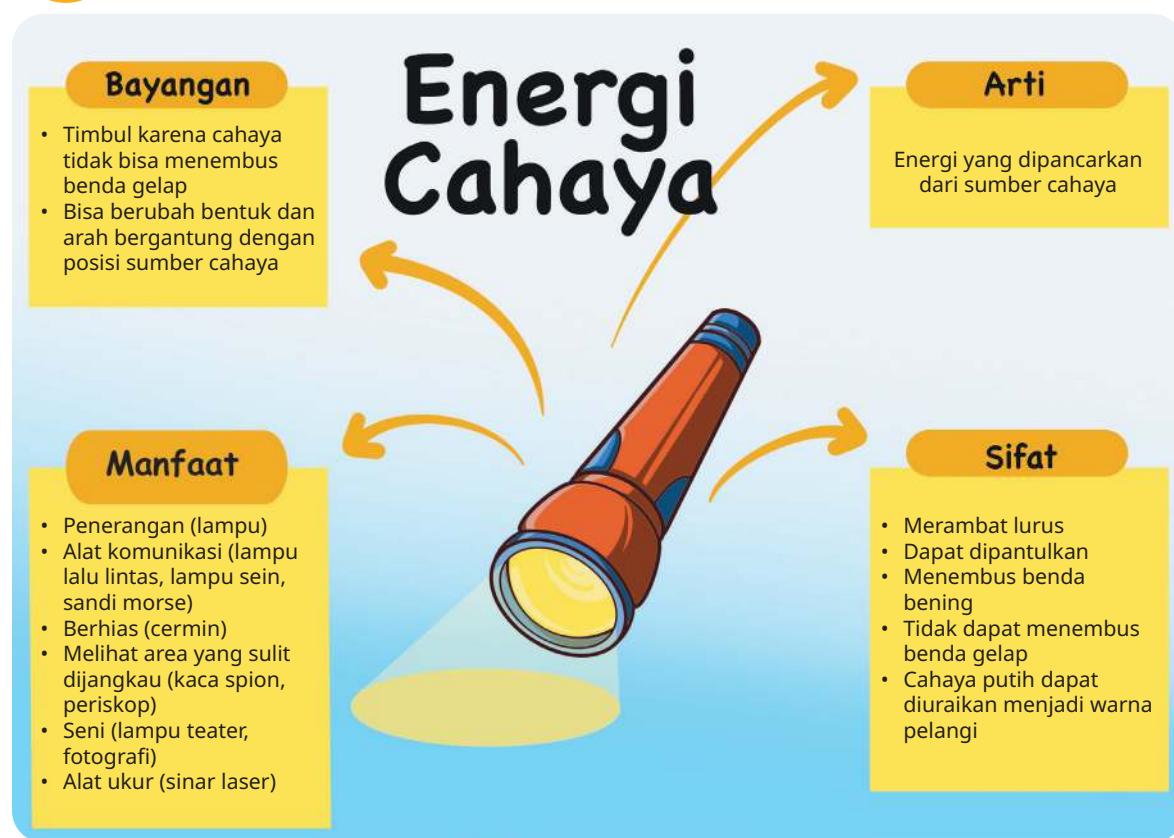
Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini, kamu akan menyelidiki tentang sifat cahaya yang bisa diamati oleh mata kita. Kamu juga akan menyelidiki bagaimana manusia memanfaatkan cahaya selain untuk penerangan.

| | |
|---|---|
|  | <p>Kata Kunci</p> <ul style="list-style-type: none"> • cahaya • merambat • dipantulkan • bayangan • diuraikan |
|---|---|



Peta Konsep



Siap-Siap Belajar

Di kelas III dan IV, kamu sudah belajar tentang energi dan perubahan bentuknya. Cahaya adalah bentuk energi. Matahari adalah contoh sumber cahaya. Energi cahaya juga dapat dihasilkan dari perubahan bentuk energi lainnya. Masih ingat?

Sebelum belajar tentang sifat cahaya, perhatikan lingkungan sekitarmu dan amati sumber cahaya apa saja yang ada di sana? Lalu adakah cahaya yang dihasilkan dari perubahan bentuk energi?

Buatlah tabel berikut di buku tugas dan tuliskan semua hal yang kamu ketahui tentang cahaya. Lengkapi kolom kedua dengan apa yang ingin kamu ketahui tentang cahaya. Kolom ketiga akan kamu isi di akhir pembelajaran nanti.

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|--|
| Ketahui | Ingin Tahu | Pelajari |
| Apa saja yang kamu ketahui tentang cahaya? | Apa saja yang ingin kamu ketahui tentang cahaya? | Apa yang sudah kamu pelajari tentang cahaya? |

A. Melihat karena Cahaya

Matahari adalah sumber energi cahaya terbesar di bumi. Dengan adanya matahari, kita bisa melihat banyak hal di siang hari. Pada malam hari, lampu digunakan untuk penerangan. Tahukah kamu, cahaya memiliki banyak sifat, loh! Yuk, kita coba pelajari beberapa sifatnya.



Ayo, Mengamati

Amati gambar-gambar berikut! Kemudian buatlah tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** di buku tugasmu. Lakukan instruksi yang ada dalam setiap tabel.



Sumber: rrvachov/freepik.com, denisik11/freepik.com, pvpproductions/freepik.com, freepik/freepik.com



Amati

Apa yang **kamu amati** pada gambar?



Pikirkan

Apa yang **kamu pikirkan** setelah melihat gambar?



Ingin Tahu

Apa yang **ingin kamu ketahui** tentang cahaya berdasarkan gambar?

Bagaimana Cahaya Sampai ke Mata Kita?

Pertama, Cahaya Merambat Lurus

Menurut kamu bagaimana cahaya matahari yang letaknya sangat jauh dengan kita bisa sampai ke bumi? Jawabannya karena sifat cahaya yang merambat lurus atau bergerak dalam garis lurus. Saking terangnya, cahaya matahari merambat sangat jauh dan sampai ke bumi.

Begitu pula dengan sumber cahaya yang lain, misalnya lampu. Sinar lampu merambat lurus dan menerangi sekitarnya. Lampu memiliki tingkat sinar yang beragam. Ada yang sangat terang, ada juga yang redup. Namun keduanya tidak seterang matahari, sehingga rambatannya pun terbatas.

Dibutuhkan banyak lampu jalan untuk menerangi jalanan di malam hari. Namun pada siang hari, semua jalan terang karena ada satu matahari saja sedangkan lampu mercusuar harus sangat terang agar dapat terlihat oleh kapal di laut dari jarak yang jauh. **Jadi untuk melihat, kita membutuhkan sumber cahaya.**



Gambar 7.1 Sinar lampu dapat menerangi dalam gelap.

Sumber: Kementerian PUPR/megapolitan.kompas.com (2024), nathjennings/unsplash.com (2017)

Kedua, Cahaya Dapat Memantul

Setelah merambat, cahaya mengenai benda. Lalu, cahaya memantul dari benda ke mata kita. Akibatnya kita dapat melihat benda. Jika tidak ada cahaya maka tidak ada pantulan yang diterima oleh mata. Ketika kita bercermin, cahaya dari lampu merambat ke cermin. Lalu, cahaya tersebut dipantulkan ke mata kita. Akhirnya, kita bisa melihat diri kita serta apa yang ada di belakang kita.

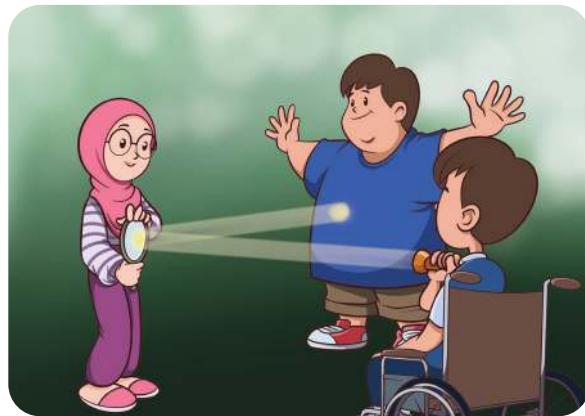


Gambar 7.2 Cahaya memantul dari benda ke mata kita.



Ayo, Menyelidiki

Kamu sudah mengetahui bahwa **cahaya dapat dipantulkan**. Coba bayangkan apa yang terjadi saat bola basket memantul? Ya, bola tersebut berubah arah. Kalau begitu, **bisakah kamu mengubah arah cahaya?** **Bagaimana caranya?** Yuk, lakukan penyelidikan bersama kelompokmu!

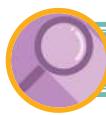


1. Diskusikan bersama anggota kelompok bagaimana kamu dan teman-teman akan merancang penyelidikan.
2. Cobalah mencari tahu dengan berbagai macam benda, seperti gelas, cermin, kertas, plastik, aluminium *foil*, papan kayu, dan lain-lain.
3. Buatlah tabel untuk mencatat hasil penyelidikanmu. Perhatikan contoh berikut.

| Bahan | Hal yang terjadi saat diarahkan sinar | Mengubah arah cahaya |
|------------|--|----------------------|
| Papan kayu | <ul style="list-style-type: none">• Sinar senter di papan kayu• Ada bayangan papan kayu di tembok | Tidak |
| ... | ... | ... |

Setelah itu diskusikan dalam kelompok pertanyaan berikut:

- a. Bahan seperti apa yang dapat memantulkan cahaya? Apa buktinya?
- b. Adakah hal-hal lain yang kamu amati selama melakukan penyelidikan?



Ayo, Mengamati

Bagaimana Suatu Benda Memengaruhi Penglihatan Kita?

Amati gambar berikut dan catat hasil pengamatamu pada tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** yang ada pada lembar kerja.



Cahaya Bisa Menembus Benda Bening

Kita bisa melihat jelas melalui kaca jendela. Namun, kita tidak bisa melihat apa yang ada di balik tembok. Mengapa demikian? Perhatikan gambar berikut! Apakah kalian bisa melihat perbedaan ketiga benda pada gambar tersebut? Apakah di sekeliling kalian ada benda-benda bening, buram, dan gelap?

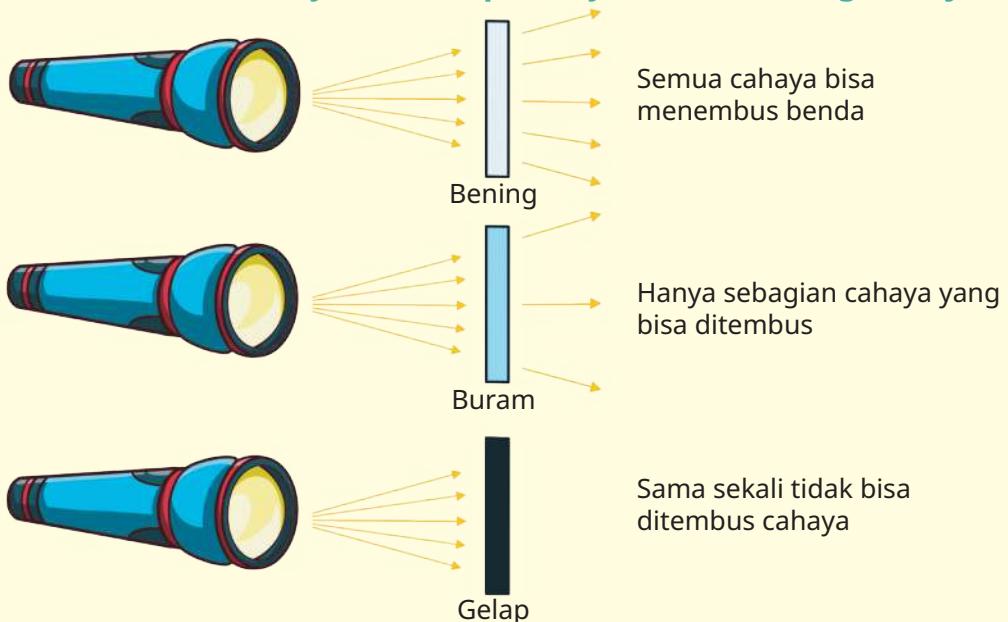


Gambar 7.3 Cahaya dapat menembus benda bening seperti kaca.

Sumber: freepik/denisik11

Cahaya bisa menembus benda-benda bening atau transparan. Oleh karena itu, kita bisa melihat dengan jelas benda-benda tertentu melalui benda-benda transparan, seperti kaca. Sebaliknya, cahaya tidak dapat menembus benda-benda gelap seperti tembok. Ada pula benda yang sedikit ditembus cahaya atau buram. Pada benda ini, cahaya hanya bisa menembus sebagian. Oleh karena itu, kita hanya bisa melihat benda dengan samar.

Berdasarkan sifatnya terhadap cahaya, benda terbagi menjadi:



Gambar 7.4 Sifat benda terhadap cahaya terbagi menjadi bening, buram, dan gelap.



Ayo, Menyelidiki

Kalian akan menyelidiki benda-benda di sekitar yang memiliki sifat seperti benda bening, buram, dan gelap. Pelajari instruksi berikut sebelum memulai.

Kegiatan 1

1. Siapkan setidaknya 1 senter dalam kelompok.
2. Gurumu akan menyediakan berbagai macam benda untuk diuji coba dan membagikan lembar kerja untuk digunakan dalam penyelidikan.
3. Pelajari setiap benda yang diberikan gurumu. Buat prediksi tentang apa yang akan terjadi jika kamu mengarahkan senter ke benda tersebut? Tulis prediksimu di lembar kerja.
4. Arahkan sinar senter ke masing-masing benda. Bandingkan hasilnya dengan prediksi yang sudah kamu buat. Apakah ada perbedaan? Mengapa?
5. Bandingkan hasil dari yang didapatkan, lalu diskusikan pertanyaan di lembar kerja bersama teman kelompokmu!

Kegiatan 2

Sekarang amati lingkungan di sekitarmu. Carilah bahan-bahan yang bersifat bening, buram, dan gelap. Selidiki **bagaimana manusia memanfaatkan**

bahan bening, buram, dan gelap dalam kehidupannya sehari-hari?
Gunakan lembar kerja yang diberikan guru untuk memandumu dalam penyelidikan.

Bagaimana Manusia Memanfaatkan Sifat Cahaya?

Banyak sekali manfaat cahaya, terutama untuk penerangan. Saat ini, banyak bangunan dan rumah yang didesain menggunakan banyak kaca bening untuk menghemat energi. Di siang hari sinar matahari masuk dan menerangi ruangan sehingga tidak memerlukan lampu.



Gambar 7.5 Cahaya dimanfaatkan manusia untuk menerangi ruangan dan untuk berkomunikasi.

Manusia juga menggunakan cahaya untuk berkomunikasi. Contohnya adalah lampu lalu lintas sebagai cara untuk memberi tahu kapan kendaraan berhenti dan jalan. Lampu sein untuk memberi informasi kendaraan di belakang bahwa kita akan berbelok. Sandi morse dapat disampaikan menggunakan sinar untuk berkomunikasi jarak jauh.

| | | |
|-----------|-----------|-----------|
| A • - | J • --- | S • • • |
| B - • • • | K - • - | T - |
| C - • - • | L • - • • | U • • - |
| D - • • | M --- | V • • • - |
| E • | N - • | W • - - |
| F • - - • | O --- | X - • • - |
| G - - • | P • - - • | Y - • - - |
| H • • • • | Q - - • - | Z - - • • |
| I • • | R • - - | |

Gambar 7.6 Sandi morse dapat digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh menggunakan sinar.

Sumber: pramukadiy.or.id



Gambar 7.7 Cermin cembung di tikungan digunakan untuk memberi infomasi mengenai kondisi jalan.

Sumber: ANTARA FOTO/Rahmad/pd/16 (2018)

Selain untuk berhias, cermin juga digunakan untuk memberi informasi. Contohnya cermin spion atau cermin cembung di tikungan jalan. Fungsinya untuk memberikan informasi mengenai kondisi jalan yang tidak terlihat mata pengemudi. Tujuannya untuk keselamatan.



Ayo, Menyimpulkan

Wah, hebat! Sampai tahap ini kamu sudah berhasil melakukan penyelidikan lebih jauh tentang sifat cahaya. Sekarang tugasmu adalah:

1. Buatlah simpulan mengenai sifat cahaya yang telah kita pelajari, yaitu cahaya merambat lurus; cahaya dapat dipantulkan; terdapat benda yang bisa ditembus cahaya dan ada yang tidak.
2. Gunakan bukti-bukti yang sudah kamu dapatkan selama melakukan penyelidikan dalam membuat simpulan.
3. Akhiri simpulan kalian dengan penjelasan **“Bagaimana cahaya memengaruhi penglihatan manusia?”**.

B. Misteri Bayangan



Apakah kamu memiliki bayangan? Seperti apa bentuk bayangan dirimu? Pada topik sebelumnya, kamu sudah mempelajari bahwa sebagian cahaya dapat menembus benda buram. Cahaya juga tidak dapat menembus benda gelap. **Saat cahaya terhalang benda akan membentuk bayangan.**



Ayo, Mengamati

Pada kegiatan ini, kamu akan mengamati beberapa hal:

1. Dua gambar bola tenis pada buku ini.
2. Bayangan dirimu sendiri di dalam ruangan kelas.
3. Bayangan dirimu sendiri di lapangan sekolah.
4. Bayangan lainnya yang bisa kamu amati.

Buat tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** di buku tugasmu dan lengkapi setiap kolomnya.



Sumber: gorynvd, master1305/frepik.com

|  |  |  |
|---|---|---|
| Amati Apa yang kamu amati terkait bayangan? | Pikirkan Apa yang kamu pikirkan setelah mengamati bentuk bayangan? | Ingin Tahu Apa yang ingin kamu ketahui mengenai bayangan? |
| | | |

Apa Kata Mereka tentang Bayangan?

Mia, Aga, dan Dara sedang berdiskusi mengenai bayangan. Mereka memiliki pendapat yang berbeda tentang bayangan. Coba kamu baca pendapat mereka. Apakah kamu setuju dengan pendapat mereka? Mengapa?



Ayo, Menyelidiki

Mari lakukan penyelidikan untuk mengetahui **"Bagaimana sumber cahaya, posisi, dan jarak memengaruhi bayangan?"**. Ikuti petunjuk ini sebelum memulai.

1. Dalam kelompok, siapkan senter, penggaris/meteran, dan sebuah benda untuk dibuat bayangannya. (Contoh: pensil, botol, boneka, dll.)
2. Diskusikan bagaimana kalian akan menyelidiki pertanyaan tersebut. Gunakan lembar kerja yang disediakan untuk merencanakan penyelidikan dan membuat prediksi.
3. Lakukan penyelidikan dengan alat-alat yang sudah disiapkan. Gunakan penggaris untuk mengukur tinggi bayangan dan catat hasilnya dalam lembar kerja.



4. Pelajari hasil dan pola yang kalian temukan, lalu diskusikan pertanyaan di lembar kerja.



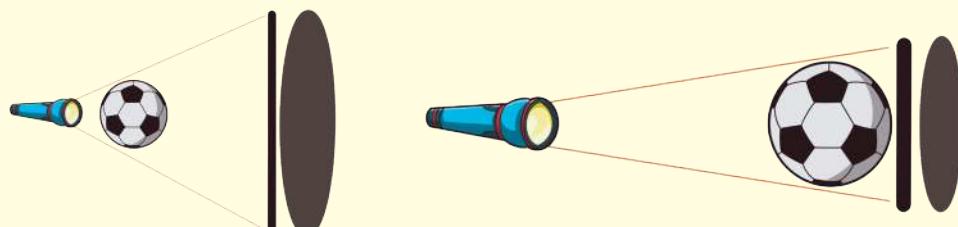
Ayo, Menyimpulkan

Jadi “**Bagaimana sumber cahaya, posisi, dan jarak memengaruhi bayangan?**” Coba tuliskan simpulannya dalam lembar kerja. Kemudian lihat kembali teks “**Apa Kata Mereka tentang Bayangan?**”. Pendapat siapakah yang benar?

Ceritakan penelusuran dan kesimpulan kalian kepada kelompok lain. Catat perbedaan dan persamaan dari kesimpulan masing-masing.

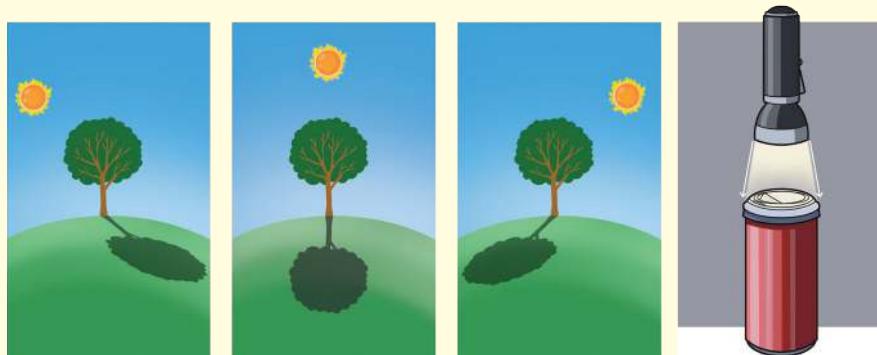
Mengapa Bayangan Bisa Berubah Bentuk?

Semakin dekat jarak sumber cahaya dengan benda, maka semakin besar bayangan yang terbentuk. Perhatikan gambar bola berikut. Saat bola didekakkan ke senter, bayangan bola jadi lebih besar. Namun, ketika senter dijauhkan, bayangannya jadi lebih kecil.



Gambar 7.8 Perubahan bentuk bayangan benda

Arah dan bentuk bayangan juga bisa berubah jika posisi sumber cahaya berubah. Coba kamu amati bayanganmu sendiri di luar ruangan saat pagi, siang, dan sore hari. Bagaimana bentuknya?



Gambar 7.9 Posisi cahaya memengaruhi bayangan benda.

Jika posisi cahaya tepat di atas benda pada jarak yang cukup jauh, maka bayangan akan berada tepat di bawahnya. Seakan-akan benda tersebut tidak memiliki bayangan.



Memilih Tantangan

Membuat Jam Matahari

Tahukah kamu, sebelum ditemukannya jam, manusia memprediksi waktu dari posisi Matahari dan arah bayangan. Kok bisa? Coba kamu buktikan dengan membuat jam matahari. Gunakan barang bekas untuk merakit alat seperti pada gambar. Lalu selidiki arah bayangan dan bandingkan dengan waktu setempat.



Belajar Lebih Lanjut

Hari Tanpa Bayangan

Hari tanpa bayangan, atau disebut juga dengan “fenomena kulminasi matahari,” terjadi ketika matahari tepat berada di posisi paling tinggi di langit. Pada saat itu, bayangan benda di permukaan bumi akan sangat pendek atau bahkan tidak terlihat sama sekali. Fenomena ini biasanya terjadi di daerah khatulistiwa. Apakah di daerahmu pernah terjadi hari tanpa bayangan?



Sumber: Imam Yuda S./Semarangpos.com, Hendra Suwarta Suprihatin/Kompas.com, Ardian Fanani/detik.com

C. Duniaku Penuh Warna

Pernahkah kamu melihat pelangi? Adanya pelangi membuat langit sangat cantik, ya! Tahukah kamu, jika pelangi terjadi karena sifat cahaya? Bahkan adanya warna-warni disebabkan oleh cahaya.



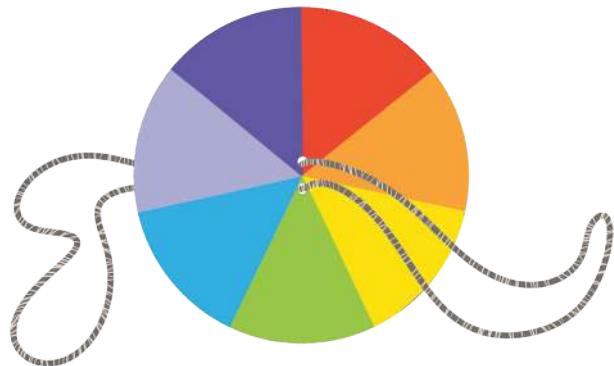
Gambar 7.10 Pelangi terjadi karena adanya sifat cahaya.

Sumber: Freepik/freepik.com



Ayo, Mengamati

Perhatikan gambar roda warna berikut!



Buat tabel **Amati-Pikirkan- Ingin Tahu** di buku tugasmu dan lengkapi setiap kolomnya.

| <p>Amati</p> <p>Apa yang kamu amati pada gambar?</p> | <p>Pikirkan</p> <p>Apa yang kamu pikirkan saat melihat roda warna ini?</p> <p>Apa yang kamu pikir akan terjadi jika roda warna ini diputar?</p> | <p>Ingin Tahu</p> <p>Apa yang ingin kamu ketahui cahaya dan warna?</p> |
|--|--|--|



Ayo, Menyelidiki

Mari bermain dengan warna dan cahaya! Kamu akan menyelidiki **“Apa yang terjadi saat kita mencampur warna dengan cahaya?”**.

Alat dan Bahan:

- karton putih,
- gunting,
- alat mewarnai,
- benang,
- 4 buah senter,
- plastik mika berwarna biru, merah, dan hijau,
- isolasi/karet.

Kegiatan 1: Membuat Roda Warna

1. Buatlah roda warna seperti yang dicontohkan pada gambar.
2. Lalu, putarlah roda tersebut dan amati warna pada roda.
3. Catat hasilnya pada lembar kerja.



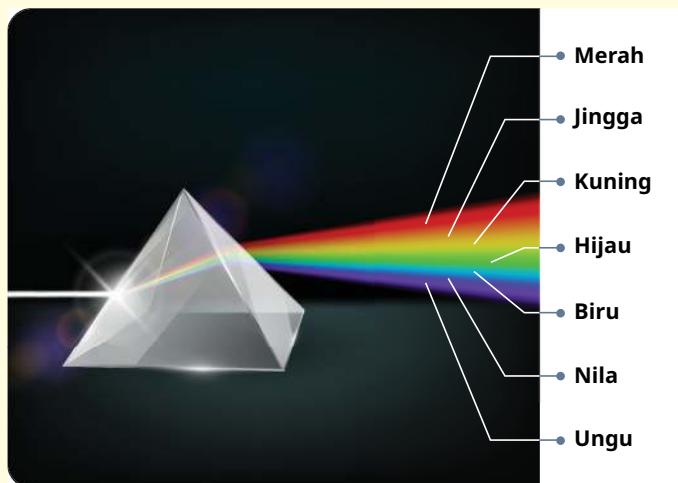
Kegiatan 2: Mencampur Cahaya dan Warna

1. Bungkus setiap lampu senter dengan plastik mika dan karet/isolasi.
2. Gunakan kertas/tembok putih dan arahkan sinar senter agar saling mencampur.
3. Catat hasilnya pada lembar kerja.



Cahaya dapat Diuraikan

Tahukah kalian bahwa cahaya putih merupakan gabungan dari berbagai macam warna? Cahaya putih merupakan gabungan dari warna-warna pelangi. Menakjubkan, bukan!



Gambar 7.11 Cahaya putih merupakan gabungan dari warna-warna pelangi.

Sumber: 9023173/freepik.com

Cahaya memiliki banyak sifat yang menarik, salah satunya adalah dapat diuraikan. Saat cahaya putih melewati benda transparan (padat/cair), seperti kaca prisma, cahaya akan ditekuk atau diuraikan menjadi warna-warna yang berbeda. Warna-warna tersebut yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu.

Cahaya matahari merupakan salah satu contoh cahaya putih. Saat hujan, tetesan air hujan membiaskan dan menguraikan cahaya matahari menjadi warna pelangi. Kalian juga bisa membuat pelangi sendiri dengan bantuan kaca dan air.

Lalu bagaimana dengan roda warna? Saat kamu memutarnya warna dengan cepat, kita melihat warna putih karena semua warna pada roda tersebut bercampur bersama dengan cepat.



Ayo, Menyimpulkan

Jadi, apa yang terjadi saat kamu mencampur warna dengan cahaya? Diskusikan dalam kelompok dan tuliskan kesimpulanmu dalam lembar kerja.



Lihat di Lingkungan Sekitarmu

Dari Topik A sampai C, kamu sudah mempelajari banyak sifat cahaya dan fenomena yang terjadi karena sifat tersebut. Tentunya, manusia umumnya memanfaatkan cahaya sebagai penerangan. Tapi apakah hanya untuk itu? **Bagaimana manusia menggunakan cahaya selain untuk penerangan?**



Ayo, cari tahu jawabannya melalui orang-orang di lingkungan sekitarmu. Cobalah wawancara orang dengan profesi seperti dokter gigi, fotografer, teknisi laser, polisi, nelayan, pramuka, pengendara mobil/motor, orang yang bekerja di bidang pertunjukan, dan sebagainya. Cari tahu bagaimana mereka memanfaatkan cahaya untuk pekerjaannya.

Sebelum melakukan wawancara, rancanglah pertanyaan yang akan kalian ajukan. Kemudian diskusikan dengan guru kalian.

Buatlah laporan proyek kamu dalam bentuk cerita tertulis/bergambar yang memuat:

- Profesi orang yang diwawancara
- Cara orang tersebut memanfaatkan cahaya dalam pekerjaannya
- Sifat cahaya yang dimanfaatkan beserta alasannya

Gunakan tabel berikut untuk melakukan pengecekan mandiri dari laporan kalian sebelum dikumpulkan kepada guru.

Tabel 7.2 Penilaian Mandiri Laporan Wawancara

| Deskripsi | 1 (Tidak) | 2 (Ya) |
|--|--------------|-----------|
| Menjelaskan profesi orang yang diwawancara | | |
| Menjelaskan cara pemanfaatan cahaya dalam pekerjaannya | | |
| Menjelaskan sifat cahaya yang dimanfaatkan beserta alasannya | | |
| Laporan ditulis dengan rapi dan bisa dibaca orang lain | | |



Melalui kegiatan ini, kamu belajar untuk menghubungkan pengetahuan yang sudah kamu miliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru kamu dapatkan.



Uji Kompetensi

1. Perhatikan gambar berikut!

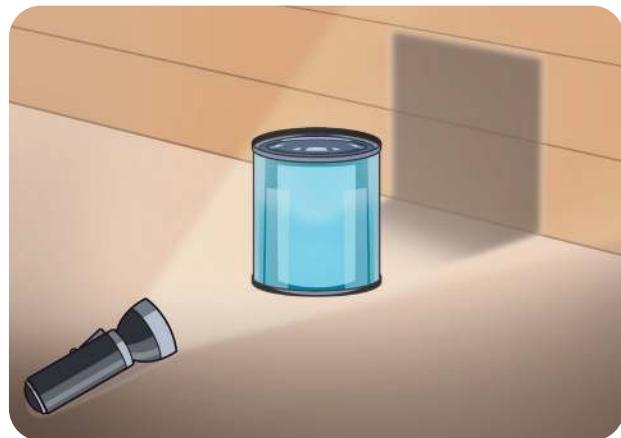


Ian, Banu, Dara, dan mobil mainan dipisahkan oleh layar 1, 2, dan 3. Ketiga layar tersebut terbuat dari bahan yang berbeda-beda sehingga:

- a. Ian tidak bisa melihat Dara.
- b. Banu bisa melihat Dara dengan jelas.
- c. Dara dan Banu bisa melihat mobil mainan dengan samar.

Berdasarkan informasi tersebut, apa sajakah kemungkinan bahan untuk ketiga layar tersebut? Jelaskan alasannya.

2. Perhatikan gambar berikut!
 - a. Bagaimana caranya membuat bayangan kaleng semakin besar?
 - b. Bagaimana caranya membuat arah bayangan berubah?
 - c. Kata Aga, bayangan ini bisa diubah bentuknya menjadi bulat. Apakah kamu setuju? Jika iya, bagaimana caranya?



Jelaskan ketiga jawaban tersebut menggunakan diagram atau gambar.

3. Pelajari infografis berikut dan jawablah pertanyaannya!

FAKTA Lampu Laser Hijau

yang harus kamu ketahui

 Berbahaya jika kontak langsung dengan mata

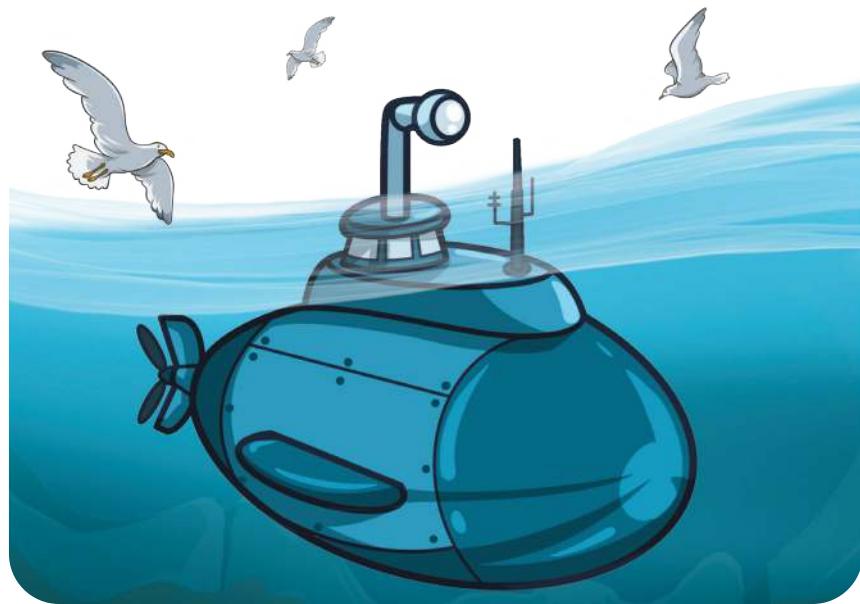
 Dapat menyinari hingga jarak 5 Km

Digunakan untuk:

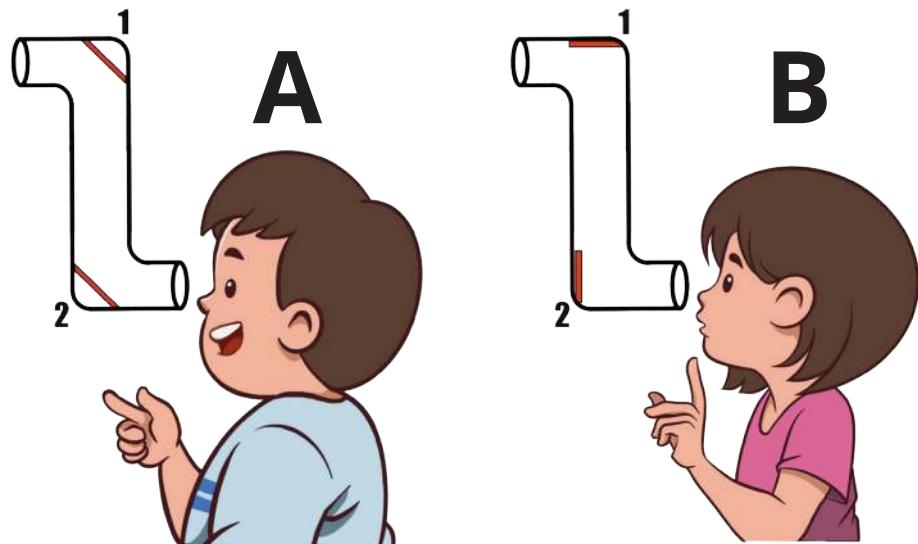
- Menandai lokasi untuk pasukan militer di hutan
- Membuat garis lurus pada bangunan



- a. Sifat cahaya apa yang dimanfaatkan pada alat ini?
- b. Menurut kamu mengapa alat ini bisa memberikan informasi mengenai lokasi penggunanya?
- c. Jika digunakan untuk membuat garis lurus, menurut kamu apa kelebihan dari menggunakan alat ini dibanding penggaris/meteran?
4. Kamu diminta menjadi juri dalam lomba mendesain periskop. Periskop adalah teropong yang dilengkapi cermin. Periskop digunakan untuk melihat bagian atas permukaan air dari bawah laut.



Ada 2 desain yang harus kamu nilai. Bedanya ada di posisi cermin. Kamu harus memilih desain yang akan berfungsi dengan baik. Gunakan pemahamanmu tentang sifat cahaya dan cermin.



Siapakah pemenang yang kamu pilih? Sertakan jawabanmu dengan:

- gambar sederhana yang menunjukkan arah sinar pada kedua periskop,
- alasan kenapa periskop pilihanmu akan berfungsi dengan baik, dan
- kelemahan periskop yang tidak kamu pilih.



Selamat! Kalian sudah menyelesaikan **Bab 7** di buku ini. Lakukan refleksi berikut di buku tugas kalian.

Saat belajar tentang cahaya,

Tiga hal yang aku pelajari

Bagian favoritku saat ... karena

Aku mengalami kejadian paling menantang ketika ... karena

Aku merasa paling bangga dengan diriku saat ... karena

Bagaimana kemajuan keterampilan proses aku di bab ini?

| Pengalaman Saya | Sudah Bisa | Masih Belajar |
|---------------------------------------|------------|---------------|
| Aku mengamati dan memprediksi | | |
| Aku melakukan penyelidikan | | |
| Aku mempelajari data yang dikumpulkan | | |
| Aku menyampaikan hasil | | |
| Aku berkontribusi dalam tim | | |

Bab 8

Ramai karena Bunyi

Sumber: Ranae Smith/unsplash.com (20, 0)

Lumba-lumba memiliki kemampuan ekolokasi yaitu mendekripsi objek di sekitar mereka dengan memancarkan suara dan mendengarkan pantulannya. Mereka menggunakan untuk mencari makan, menghindari musuh, sampai dengan berkomunikasi antar individu maupun antar kelompok.

Bagaimana bunyi merambat dan apakah kita bisa meredam bunyi?





Tujuan Pembelajaran

Pada bab ini, kamu akan menyelidiki bagaimana konsep dasar tentang bunyi dan sifatnya. Kamu juga akan mencari tahu kebermanfaatan sifat bunyi untuk dapat digunakan pada kehidupan sehari-hari.



Kata Kunci

- bunyi
- memantul
- merambat
- medium perambatan



Peta Konsep

Bunyi menyebar ke segala arah

- Bunyi lonceng yang terdengar di seluruh sekolah.
- Sirene ambulans yang terdengar di jalan.

Bunyi



Arti

- Energi yang terjadi karena getaran suatu benda.

Bunyi merambat melalui media perantara

- Padat, bunyi merambat melalui benang saat bermain telepon-teleponan dari kaleng.
- Cair, bunyi batu yang berada di dalam air.
- Gas, suara lonceng yang berbunyi.

Bunyi dapat diredam dan dipantulkan

- Dipantulkan, jika mengenai permukaan yang keras. Contoh tembok, logam, penggunaan speaker, USG.
- Diredam, jika mengenai permukaan yang lunak. Contoh busa, karpet.



Siap-Siap Belajar

Di kelas III, kamu sudah belajar mengenai fungsi telinga sebagai alat indra. Telinga sebagai alat indra mampu menangkap berbagai bunyi yang ada di lingkungan sekitar.

Sebelum belajar tentang sifat bunyi, perhatikan lingkungan sekitarmu dan amati sumber bunyi apa saja yang ada di sana? Lalu adakah bunyi yang dihasilkan dari perubahan bentuk energi?

Buatlah tabel berikut di buku tugas dan tuliskan semua hal yang kamu ketahui tentang bunyi. Lengkapi kolom kedua dengan apa yang ingin kamu ketahui tentang cahaya. Kolom ketiga akan kamu isi di akhir pembelajaran nanti.

| | | |
|---|--|--|
| Amati Apa saja yang kamu ketahui tentang bunyi? | Pikirkan Apa saja yang ingin kamu ketahui tentang bunyi? | Ingin Tahu Apa yang sudah kamu pelajari tentang bunyi? |
|---|--|--|

A. Mendengar karena Bunyi

Manusia dapat mendengar bunyi dengan menggunakan telinganya. Tapi apakah kamu tahu bagaimana bunyi tersebut bisa sampai di telingamu? Yuk, kita cari tahu melalui beberapa kegiatan berikut!



Ayo, Mengamati

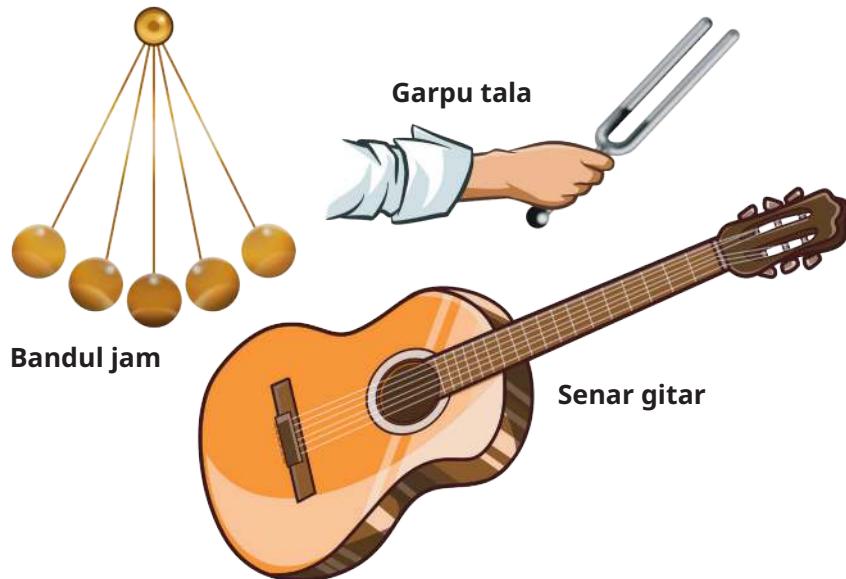
Amatilah beberapa peristiwa di bawah ini!

1. Ambillah sebuah karet gelang lalu rentangkan di antara kedua jarimu. Tarik/petiklah karet tersebut sehingga menghasilkan bunyi. Apa yang terjadi saat karet ditarik?

- Siapkan sebuah gelas, kemudian isi setengah bagiannya dengan air dan simpan di atas meja. Pukullah meja tersebut dengan tanganmu. Perhatikan apa yang terjadi pada air tersebut?
- Peganglah bagian pita suara di leher lalu mulailah berbicara. Apa yang kalian rasakan?

Tulislah hasil pengamatanmu di buku tugas kemudian diskusikan hasilnya bersama teman kelompokmu. Carilah persamaan dan perbedaan hasil dari setiap anggota kelompokmu!

Bunyi berasal dari benda yang bergetar



Banyak sekali bunyi yang bisa kita dengar di sekitar kita. Bunyi berasal dari benda yang bergetar. Benda yang menghasilkan bunyi disebut sumber bunyi. Misalnya senar gitar yang dipetik, terompet yang ditiup, lonceng yang dipukul, sirene dari mobil pemadam dan lain sebagainya.

Bunyi dari sebuah benda berubah bergantung pada seberapa cepat benda tersebut bergetar. Ketika benda bergetar sangat cepat maka akan timbul bunyi yang tinggi, contohnya suara peluit dan kicau burung. Sebaliknya, benda yang bergetar dengan lambat akan menimbulkan bunyi yang rendah. Contohnya suara detak jantung kalian, suara gemicik air, dan suara gesekan telapak tanganmu.



Ayo, Menyelidiki

Jadi kamu sudah tahu ya, bahwa bunyi itu dapat kita dengar karena getaran yang dihasilkan oleh sumber bunyi. Sekarang, ayo kita cari tahu lagi tentang arah perambatan bunyi.

Carilah benda yang bisa digunakan sebagai sumber bunyi, bisa lonceng, peluit, atau benda lainnya yang ada di sekitarmu. Yuk, kita coba lakukan percobaan berikut untuk mengamatinya langsung!

1. Pilihlah satu orang dari kelompokmu yang bertugas membunyikan sumber bunyi dan sisanya sebagai ‘pendengar’.
2. Tentukanlah beberapa titik pengamatan yang berbeda arah dan jaraknya dari sumber bunyi. Langkah kaki dapat digunakan untuk untuk perhitungan jarak.
3. Bunyikan sumber bunyi dengan kekuatan yang sama dari titik yang berbeda secara bergantian.
4. Lakukan kembali langkah ketiga, bunyikan sumber bunyi dengan lebih keras.
5. Pendengar akan menuliskan hasil pengamatan pada tabel yang tersedia dan membandingkan kuat lemahnya bunyi yang didengar.
6. Lakukan dua kali pengulangan dengan membunyikan sumber bunyi lebih keras.
7. Buatlah tabel berikut di buku catatan, lalu tuliskan hasilnya.

| Lokasi Pengamatan | Arah | Jarak | Bunyi yang Terdengar |
|-----------------------|-------------------------|------------|----------------------|
| Belakang tembok kelas | Utara dari sumber bunyi | 12 langkah | keras |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Saat benda bergetar dan menghasilkan bunyi, getaran tersebut akan merambat ke segala arah. Misalnya ketika bel berbunyi, siswa dapat mendengarkannya di seluruh bagian sekolah. Semakin dekat jarak pendengar dengan sumber bunyi, bunyi yang terdengar semakin jelas. Begitu pula sebaliknya, suara orang dewasa terdengar lebih rendah dibanding anak-anak. Hal tersebut terjadi karena pita suara akan bertambah panjang dan besar ketika kita dewasa. Oleh karena itu, pita suara akan bergetar lebih lambat dan menghasilkan nada yang lebih rendah dibanding suara kita saat masih kecil. Kita bisa mengatur tinggi rendah sebuah bunyi dengan membuat benda bergetar lebih cepat atau lambat.



Gambar 8.1 Xilofon memiliki tinggi rendah nada yang bervariasi dan perubahan senar gitar memengaruhi bunyi yang dihasilkan.

Hal lain yang memengaruhi kuat dan lemahnya bunyi adalah jarak antara sumber bunyi dan pendengar. Semakin dekat jaraknya maka bunyi yang didengar akan semakin kuat. Itulah alasan mengapa jika kita menjauhi sumber bunyi semakin lemah juga bunyi yang kita dengar.



Ayo, Menyimpulkan

Wah, hebat! Sampai tahap ini kamu sudah berhasil melakukan penyelidikan! Sekarang tugas kamu adalah:

1. Diskusikan bersama kelompokmu hasil pengamatan yang kalian lakukan tadi.
2. Gunakan pengetahuan yang kamu dapatkan selama melakukan penyelidikan. Juga yang kamu dapatkan dari saat membandingkannya dengan kelompok lain.
3. Tulislah simpulan tujuan dari penyelidikan yang kamu lakukan:
“Bagaimana Arah Perambatan Bunyi?”
4. Kamu dibebaskan membuat simpulan dalam bentuk apa pun. Misalnya dalam bentuk tulisan, komik, lagu, dan lain-lain. Selamat mencoba!

Intensitas Bunyi

Intensitas bunyi adalah seberapa keras sebuah bunyi terbentuk. Suara yang keras, seperti petir memiliki intensitas yang tinggi. Suara yang pelan, seperti suara orang berbisik atau suara senandung musik memiliki intensitas yang rendah. Bisakah kalian mencari contoh lain untuk bunyi yang memiliki intensitas tinggi dan rendah?

Intensitas berbeda dengan tinggi rendah bunyi. seruling yang ditiup pelan tetap menghasilkan bunyi yang tinggi, namun memiliki intensitas yang rendah.



Gambar 8.2 Seruling yang ditiup pelan akan memiliki intensitas yang rendah.



Gambar 8.3 Senar yang dipetik kuat akan menghasilkan intensitas yang tinggi.

Kita bisa mengubah intensitas suara dengan mengatur gaya yang diberikan untuk membuat benda bergetar.

Drum yang dipukul dengan gaya yang besar akan menghasilkan intensitas yang lebih tinggi. Sebaliknya, jika dipukul dengan gaya yang kecil akan menghasilkan intensitas yang rendah.



Gambar 8.4 Pukulan drum akan memengaruhi intensitas bunyi.



Belajar Lebih Lanjut



Sekarang kalian sudah tahu bahwa bunyi itu berasal dari benda yang bergetar. Apakah kalian tahu bahwa saat kita mendengar bunyi, ada bagian dari tubuh kita juga yang bergetar. Bagian apakah itu?

Bunyi yang masuk ke telinga kita akan menggetarkan gendang telinga. Gendang telinga ini berupa selaput tipis yang sangat sensitif. Semakin kencang bunyi yang kita dengar, semakin kencang getaran yang terjadi di gendang telinga. Itulah mengapa kita harus mengatur volume suara yang kita dengar. Selain itu, kita harus berhati-hati saat membersihkan bagian dalam telinga. Gunakan alat khusus dan tidak tajam untuk membersihkan telinga. Saat membersihkannya pun pastikan tidak terlalu dalam sehingga dapat merobek gendang telinga.



Memilih Tantangan



Pernahkah kalian menonton sebuah pertunjukan musik. Beragam alat musik dimainkan bersamaan sehingga menghasilkan nada yang indah. Nada adalah bunyi yang beraturan dengan frekuensi tunggal tertentu dan memiliki tinggi tertentu menurut frekuensinya.

Nah, sekarang ikutilah langkah-langkah di bawah ini:

1. Siapkanlah beberapa botol kaca bekas.
2. Isilah botol tersebut menggunakan air dengan ketinggian yang berbeda.
3. Pukullah dengan sendok sehingga terdengar bunyi dan **bandingkanlah!**

Kamu dapat juga bermusik dengan menggunakan botol berisi air tersebut. Berlatihlah dan tunjukkan musik yang kalian hasilkan di depan kelas!

B. Tempat Merambat Bunyi

Apakah kamu pernah memikirkan bagaimana bunyi dari sumbernya bisa sampai ke telinga kita? Apakah yang diperlukan bunyi untuk bisa merambat ke tempat yang jauh? Mari, kita cari tahu lewat kegiatan mengamati berikut!



Ayo, Mengamati

Perhatikan gambar berikut!



Ian dan Aga berbicara melalui alat komunikasi sederhana yang mereka buat sendiri. Suara Aga dapat didengar oleh Ian karena suaranya merambat melalui kaleng dan benang yang merupakan benda padat sebagai media perambatan bunyi. Bunyi dapat merambat melalui berbagai medium, yaitu padat, cair, dan gas. Ketiga medium tersebut memiliki sifat yang berbeda sehingga memengaruhi kecepatan perambatan bunyi. Yuk, kita cari tahu sama-sama bagaimana cara perambatannya?

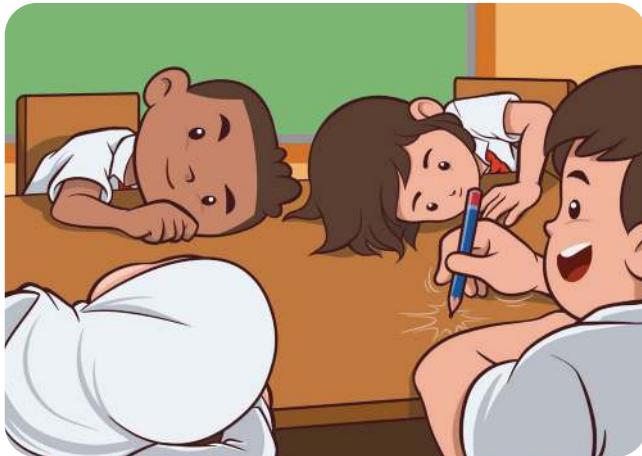


Ayo, Menyelidiki

Untuk mengetahui bagaimana cara bunyi merambat, kita lakukan dulu penyelidikan sederhana bersama kelompokmu. Ikuti prosedur berikut dengan baik!

Kegiatan 1

1. Atur posisi meja seperti gambar berikut!



2. Ketukkan benda dengan pelan di tengah meja.
3. Coba berganti posisi atau titik sumber suara (titik untuk mengetukkan benda).
4. Bandingkan perbedaan suara yang terdengar jika kepala diangkat dari meja.
5. Tulis hasil pengamatan kalian pada lembar kerja.

Kegiatan 2

1. Aturlah posisi dengan teman kalian agar kalian saling membelakangi!



2. Cobalah untuk saling berbicara. Apakah kalian bisa mendengar suara teman kalian?
3. Sekarang, cobalah salah satu dari kalian berdiri di luar kelas dan memanggil nama teman yang masih dalam posisi duduk. Apakah teman yang dalam

- posisi duduk masih bisa mendengar suara teman yang memanggil di luar kelas?
4. Berdirilah di halaman sekolah. Suara apa saja yang kalian dengar? Dari mana kira-kira sumber suara yang kalian dengar tersebut?
 5. Tulis hasil pengamatan kalian pada lembar kerja.

Kegiatan 3

Pertama-tama siapkan dahulu alat dan bahan berupa:

1. baskom berisi air;
2. botol minuman bekas yang sudah digunting bagian dasarnya (minta bantuan guru kalian jika kesulitan mengguntingnya);
3. gunting atau sendok.

Langkah percobaan:

1. Masukkan botol yang sudah digunting bagian dasarnya ke dalam baskom. Atur posisi dan peran kalian seperti pada gambar.



2. Gunting bisa juga diganti sendok. Ketukkan sendok di dasar baskom sehingga menghasilkan suara.
3. Lepaskan telinga kalian dari mulut botol, lalu bandingkan suara yang terdengar.
4. Tulis hasil pengamatan kalian pada lembar kerja. Kemudian, diskusikan secara berkelompok pertanyaan berikut dan tulis jawabannya pada bukumu.

Tabel 8.1 Hasil Pengamatan Perambatan Bunyi

| Kegiatan ke- | Medium perambatan | Bunyi yang dihasilkan | Keterangan |
|--------------|-------------------|-----------------------|------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| dst. | | | |



Ayo, Menyimpulkan

Wah, hebat! Sampai tahap ini kamu sudah berhasil melakukan penyelidikan mengenai sifat bunyi. Sekarang tugas kamu adalah:

1. Buatlah simpulan mengenai sifat bunyi yang telah kita pelajari, yaitu:
 - a. Media apa saja yang bisa merambatkan bunyi dari ketiga percobaan yang telah dilakukan? (Petunjuk: perhatikan perantara yang menghubungkan sumber suara dengan telinga kalian.)
 - b. Di antara ketiga percobaan yang telah dilakukan, mana menurut kalian media yang paling baik merambatkan bunyi? (suara terdengar lebih keras dan jelas)
2. Gunakan bukti-bukti yang sudah kamu dapatkan selama melakukan penyelidikan dalam membuat simpulan.
3. Akhiri simpulan kalian dengan penjelasan "**Apa yang diperlukan bunyi untuk merambat?**".

Berbeda dengan cahaya, bunyi membutuhkan medium (perantara) untuk merambat. Bunyi bisa merambat melalui benda padat, cair, dan gas. Bunyi merambat dengan baik di udara. Sebagian besar bunyi yang kita dengar berasal dari udara. Air juga merupakan media perambatan bunyi yang baik. Bunyi merambat lebih cepat di air daripada di udara. Hal ini terjadi karena air partikel penyusunnya lebih rapat.

Benda padat merupakan medium paling baik dalam merambatkan bunyi. Hal ini karena partikel-partikel penyusun pada benda padat lebih berdekatan sehingga lebih cepat menghantarkan bunyi.



Belajar Lebih Lanjut

Kemajuan teknologi saat ini bisa mengantarkan manusia menjelajah ke tempat yang jauh, bahkan sampai ke luar angkasa. Astronaut berkegiatan di dalam dan di luar stasiun ruang angkasa. Saat berada di luar stasiun ruang angkasa mereka tidak dapat berbicara secara langsung. Mereka tidak dapat mendengar suara, karena di luar angkasa hampa udara, sementara salah satu syarat terdengarnya bunyi adalah merambat melalui zat perantara.



Komunikasi dapat terjadi dengan menggunakan gelombang radio. Pada helm astronot dilengkapi alat yang dapat mengubah suara menjadi gelombang radio. Sistem ini dinamakan *Communications Carrier Assembly* (CCA) atau yang sering disebut dengan "Snoopy Cap".



Lihat di Lingkungan Sekitarmu



Tahukah kalian kentongan? Kentongan merupakan sebuah benda yang berbahan bambu atau kayu dengan bentuk memanjang dan ada bagian berlubang di tengahnya. Beberapa kawasan pedesaan di Pulau Jawa

menggunakan kentongan ini sebagai alat komunikasi tradisional jarak jauh yang biasa digunakan untuk memberi suatu tanda/alarm, penanda azan, serta bencana.

Sekarang amatilah lingkungan di sekitarmu, carilah beberapa contoh penggunaan bunyi dan fungsinya dalam kehidupan bermasyarakat. Salinlah tabel berikut pada buku catatanmu!

| Nomor | Nama Alat | Waktu Dibunyikan | Tujuan Dibunyikan |
|-------|-----------------|------------------------------------|---|
| 1. | Sirene ambulans | Saat membawa pasien ke Rumah Sakit | Agar pengendara yang lain memberikan jalan pada ambulan |
| 2. | | | |
| dst. | | | |

Sajikan hasil penelusuranmu dalam bentuk poin, infografis, diagram, atau gambar. Mintalah izin kepada guru untuk menyampaikan hasilnya di sekolah.

C. Memantulkan dan Meredam Bunyi



Ayo, Mengamati

Cobalah kamu berteriak di lapangan sekolah dan ruangan kelas! Apakah kalian pernah mengamati bagaimana kalian berteriak saat berada di salah satu tempat tersebut?



Gambar 8.5 Pantulan Suara

Tahukah kalian bahwa suara juga bisa dipantulkan? Saat menabrak atau mengenai benda yang keras, seperti batu, tembok, dan lantai, suara akan memantul kembali ke arah sumber suara. Pantulan suara menimbulkan fenomena gema dan gaung. Dapatkah kalian membedakannya?

Gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli selesai. Jadi bunyi pantul yang dihasilkan akan terdengar jelas. Gema terjadi di area yang luas. Sementara gaung adalah bunyi pantul yang terdengar hampir bersamaan dengan bunyi aslinya. Ini mengakibatkan bunyi yang terdengar menjadi kurang jelas. Gaung terjadi pada area yang lebih sempit

| Gaung | 1 S | 2 S | 3 S | 4 S | Bunyi Terdengar |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| Bunyi Asli | ha | lo | | | ha-....-lo |
| Bunyi Pantul | | ha | lo | | |
| Gema | 1 S | 2 S | 3 S | 4 S | Bunyi Terdengar |
| Bunyi Asli | ha | lo | | | ha-lo-ha-lo |
| Bunyi Pantul | | | ha | lo | |

Sementara itu, benda-benda yang permukaannya lunak, seperti busa, bantal, karpet, dan kain akan menyerap bunyi. Menurut kalian mengapa kita tidak mendengarkan gaung/gema di dalam rumah yang ditinggali/di rumah yang terdapat banyak perabotan?



Ayo, Menyelidiki

Perhatikan permasalahan berikut!

- Setiap kali Banu sekolah pagi, ia hampir datang terlambat setiap hari. Padahal ia sudah menyetel alarm untuk membangunkannya. Namun, menurut Banu suara alarm tersebut tidak terdengar.

Dapatkah kalian membantu Banu untuk menyelesaikan permasalahannya?



2. Di dekat rumah Dara terdapat sebuah studio musik. Di sana sering sekali digunakan untuk berlatih grup musik. Tetangga di sekitarnya merasa terganggu selain suaranya sangat kencang juga sampai malam.

Apa kalian sarankan kepada pemilik studio musik tersebut?



3. Tambahkan masalah di lingkungan sekitar sekolah atau rumahmu jika ada!

Pilihlah salah satu dari permasalahan tersebut yang ingin kamu coba selesaikan. Lalu ikuti instruksi berikut!

1. Amati lingkungan sekitarmu!
2. Temukan ide-ide atau sesuatu yang kamu bisa manfaatkan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3. Salin tabel **Amati-Pikirkan-Ingin Tahu** berikut di buku tugasmu.
4. Tuliskan hal yang kamu temukan dan pikirkan pada tabel berikut!

| Masalah: | | |
|---|--|---|
|  Amati Apa yang kamu amati ? |  Pikirkan Apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan ini? |  Ingin Tahu Apa yang ingin kamu ketahui agar bisa menyelesaikan masalah ini? |
| | | |
| | | |

Bersama kelompokmu, kalian akan berperan sebagai seorang peneliti yang sedang mempelajari mengenai bunyi. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, kalian akan berpikir:

Bagaimana cara yang bisa kita lakukan untuk

(lanjutkan pertanyaan untuk menjawab permasalahan tersebut!)

Buatlah rancangan alat dalam bentuk gambar bersama kelompokmu. Ikuti instruksi yang ada pada **Lembar Kerja**.



Ayo, Menyimpulkan

Setelah alat kalian selesai diuji coba, maka tahapan selanjutnya adalah mempresentasikan hasil karya kalian di depan guru dan teman-teman. Setiap kelompok akan dinilai presentasinya oleh teman-teman sekelas menggunakan tabel di bawah ini. Kalian juga dapat menggunakan tabel berikut untuk persiapan sebelum presentasi. Semoga lancar!

Tabel 8.2 Penilaian Presentasi Alat

| Deskripsi | Ya | Tidak |
|---|----|-------|
| Menyampaikan permasalahan yang ingin diselesaikan | | |
| Menjelaskan model alat yang dibuat | | |
| Menyebutkan bahan yang digunakan untuk membuat alat tersebut | | |
| Menjelaskan mengapa alat tersebut dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi | | |

Wah, hebat! Sampai tahap ini kamu sudah berhasil melakukan penyelidikan mengenai salah satu sifat bunyi. Sekarang tugas kamu adalah membuat simpulan dari hasil penyelidikan, yaitu:

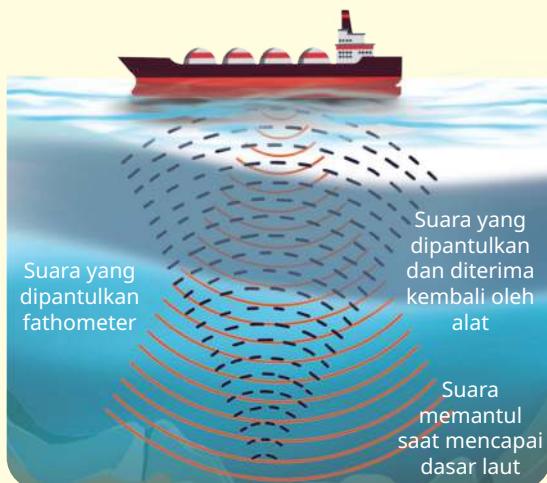
- Sifat bunyi apa yang sedang kalian pelajari? (Petunjuk: perhatikan hubungan antara masalah dan rancangan alat yang dibuat.)
- Bagaimana penggunaan sifat bunyi tersebut dalam kehidupan sehari-hari?



Melalui kegiatan ini, kamu belajar untuk berpikir dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki. Kemudian menggunakan untuk menyelesaikan masalah di sekitar.

Ekolokasi

Beberapa hewan, seperti kelelawar, lumba-lumba, dan paus menggunakan kemampuan yang disebut ekolokasi untuk mendeteksi musuh, menentukan arah, menghindari bahaya, mencari makanan, serta berkomunikasi. Ekolokasi menggunakan sifat suara. Suara yang dikeluarkan akan memantul saat bertemu objek atau permukaan. Kemudian, suara pantulan ini akan digunakan oleh hewan sebagai informasi mengenai musuh, makanan, dan lain-lain. Manusia tidak memiliki kemampuan untuk mendengarkan suara tersebut.



Gambar 8.6 Kemampuan ekolokasi dapat digunakan untuk mengukur kedalaman laut.



Gambar 8.7 Kelelawar memiliki kemampuan ekolokasi untuk mendeteksi musuh dan menghindari bahaya.

Kemampuan ekolokasi ini dipelajari oleh manusia untuk menciptakan berbagai macam teknologi, di antaranya ultrasonografi dan alat pengukur kedalaman laut. Ultrasonografi atau USG adalah alat yang biasa dipakai oleh dokter untuk melakukan pemeriksaan bagian dalam tubuh kita.



Uji Kompetensi

1. Tentukan apakah pernyataan berikut benar atau salah beserta alasannya!
 - a. Kita tidak dapat mendengar suara saat menyelam di dalam kolam renang.
 - b. Tujuan pemasangan busa/karpet di dinding bioskop adalah untuk mencegah pemantulan bunyi.
 - c. Suara sirene mobil pemadam hanya bisa terdengar oleh kendaraan yang berlawanan arah.
 - d. Semakin kencang senar gitar diputar, bunyi yang dihasilkan semakin keras.
 - e. Astronaut berkomunikasi di luar angkasa dengan menggunakan gelombang radio.
2. Tuliskan 3 pemanfaatan bunyi dalam kehidupan sehari-hari!
3. Perhatikan gambar di bawah ini!

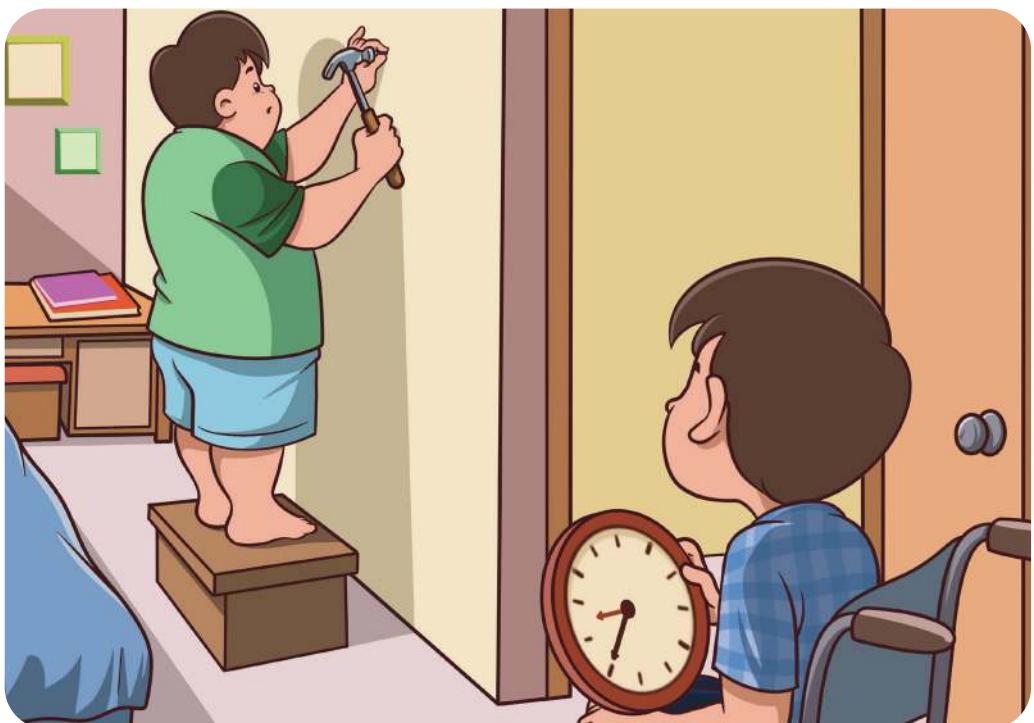


Mia, Dara, dan Ian sedang bermain petak umpet di halaman sekolah. Tiba-tiba Pak Satria membunyikan lonceng untuk memanggil anak-anak. Waktu istirahat telah usai. Menurutmu, siapakah yang dapat mendengar suara lonceng lebih jelas? Berikan alasanmu!

4. Aga meminta bantuan kepada Banu untuk memasangkan jam dinding di kamarnya. Supaya lebih kuat, Banu akan memasang paku terlebih dahulu di tembok. Banu kemudian memasang paku dengan menggunakan palu.

a. Apakah Aga dapat mendengar suara Banu memalu?

b. Bagaimana suaranya bisa terdengar?





Selamat! Kalian sudah menyelesaikan Bab 8 di buku ini. Lakukan refleksi berikut di buku tugas kalian.

Saat belajar tentang bunyi,

Tiga hal yang aku pelajari

Bagian favoritku saat ... karena

Aku mengalami kejadian paling menantang ketika ... karena

Aku merasa paling bangga dengan diriku saat ... karena

Bagaimana kemajuan keterampilan proses aku di bab ini?

| Pengalaman Saya | Sudah Bisa | Masih Belajar |
|---------------------------------------|------------|---------------|
| Aku mengamati dan memprediksi | | |
| Aku melakukan penyelidikan | | |
| Aku mempelajari data yang dikumpulkan | | |
| Aku menyampaikan hasil | | |
| Aku berkontribusi dalam tim | | |

Glosarium

| | |
|--------------------|--|
| abrasi | pengikisan batuan oleh air, es, atau angin yang mengandung dan mengangkut hancuran bahan. |
| agraris | kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi. |
| akulturasi | percampuran dua kebudayaan atau lebih yang saling bertemu dan saling memengaruhi. |
| bias | belokan arah karena menembus suatu benda. |
| biota | keseluruhan makhluk hidup yang berada di darat maupun di laut. |
| budaya | sesuatu yang sudah menjadi kebiasaan yang sudah sukar diubah; adat istiadat |
| bunyi | energi yang muncul karena getaran suatu benda. |
| distribusi | penyaluran (pembagian, pengiriman) produk yang dihasilkan produsen kepada beberapa orang atau ke beberapa tempat. |
| distributor | penyalur barang |
| ekonomi | ilmu mengenai asas-asas produksi, distribusi, dan pemakaian barang-barang serta kekayaan (seperti hal keuangan, perindustrian, dan perdagangan). |
| ekuator | garis khayal keliling bumi, terletak melintang pada 0° (yang membagi bumi menjadi dua belahan yang sama, yaitu belahan bumi utara dan belahan bumi selatan) ; garis lintang 0° ; khatulistiwa. |
| evaporasi | proses penguapan yang mengubah air menjadi uap dan air ke lapisan atmosfer bumi. |
| fauna | hewan |
| fenomena | peristiwa yang luar biasa |
| flora | tumbuhan |

| | |
|------------------------|--|
| gaung | bunyi pantul yang terdengar bersamaan dengan bunyi asli. |
| gelombang | getaran yang merambat |
| gema | bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli. |
| gendang telinga | selaput tipis yang berada diantara telinga dalam dan telinga luar, selaput ini akan bergetar saat telinga menangkap bunyi. |
| medium | penghubung, perantara sesuatu |
| memantul | bergerak balik karena membentur sesuatu |
| mental | bersangkutan dengan batin dan watak manusia, yang bukan bersifat badan atau tenaga |
| merambat | meluas; menjalar |
| mercusuar | menara yang dibangun di pantai dan sekitarnya yang memancarkan sinar isyarat. |
| meredam | mengurangi, menghilangkan |
| monumen | bangunan atau tempat yang mempunyai nilai sejarah yang penting dan karena itu dipelihara dan dilindungi negara. |
| omnivor | hewan pemakan segala (biji-bijian, tumbuhan, daging) |
| organ | bagian tubuh manusia yang mempunyai tugas tertentu. |
| organisme | segala jenis makhluk hidup (tumbuhan, hewan, dan sebagainya) |
| pelaku ekonomi | pihak-pihak yang melakukan kegiatan ekonomi |
| peninggalan | barang yang ditinggalkan; pusaka, warisan |
| penis | kemaluan laki-laki |
| pesisir | wilayah di pinggir pantai |
| peta | gambaran konvensional permukaan bumi baik sebagian atau seluruhnya, pada bidang datar yang diperkecil dengan skala dan dilihat dari atas dengan tulisan tertentu sebagai tanda |
| predator | hewan pemangsa hewan lain. |
| presipitasi | jatuhnya materi dari atmosfer ke permukaan bumi dalam bentuk cair (hujan) atau padat (salju). |
| privasi | hak untuk menjaga ruang pribadi, rahasia, dan hal-hal yang penting bagi kita. |

| | |
|--------------------|---|
| produksi | proses mengeluarkan hasil; penghasilan, dalam ekonomi artinya membuat suatu barang/ jasa |
| produsen | proses mengeluarkan hasil; penghasilan, dalam ekonomi artinya membuat suatu barang/ jasa |
| puber | jenjang usia remaja |
| pubertas | masa akil balig; masa remaja |
| relief | seni pahat dan ukiran 3 dimensi yang biasanya dibuat di batu. |
| reproduksi | pengembangbiakan |
| sandi morse | cara mengirim pesan menggunakan kombinasi titik dan garis pendek. |
| sejarah | kejadian dan peristiwa yang benar-benar terjadi pada masa lampau. |
| siklus | putaran waktu yang di dalamnya terdapat rangkaian kejadian yang berulang-ulang secara tetap dan teratur. |
| situs | daerah temuan benda-benda purbakala |
| stalaktit | batangan kapur yang terdapat pada langit-langit gua dengan ujung meruncing ke bawah. |
| stamina | kekuatan dan energi fisik seseorang yang memungkinkan dia dapat bertahan dalam bekerja atau dalam kesehatan tubuh; daya tahan |
| stomata | pori-pori kecil di permukaan daun yang berfungsi sebagai tempat keluar masuknya air dan gas. |
| tawas | bahan kimia yang berfungsi untuk menggumpalkan kotoran di proses penjernihan air. |
| terarium | replikasi mini suatu ekosistem yang terdiri dari tanaman, mikroorganisme, hewan, yang diletakkan dalam wadah transparan. |
| transpirasi | proses penguapan air dari tumbuhan. |
| tropis | istilah untuk menyebut daerah atau wilayah yang posisinya di sekitar garis khatulistiwa. |

| | |
|---------------|--|
| tundra | daerah beku dan tandus di kutub utara, tumbuhan tidak dapat hidup, biasanya hanya berupa padang lumut. |
| urai | bercerai-berai |
| vulva | alat kelamin perempuan bagian luar |

Daftar Pustaka

- Amin, Syaiful dan Hayyuningtyas Mulyandari. *Zamrud Khatulistiwa: Negeri yang Kaya*. Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama, 2011.
- Core Knowledge Science. *Exploring Light and Sound: Reader*. Virginia: Core Knowledge Foundation, 2020.
- Core Knowledge Science. *Exploring Light and Sound: Teacher Guide*. Virginia: Core Knowledge Foundation, 2020.
- Department of Education and Early Childhood Development. *Catching On Early – Sexuality Education for Victorian Primary Schools*. Melbourne: Department of Education and Early Childhood Development, 2011.
- Dra. An Fauzia Rozani Syafei. *Buku Sejarah Kebudayaan Indonesia*. Padang: CV Berkah Prima, 2021.
- Fitri, Amalia, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV*. 2021. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021.
- Fitri, Amalia, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV*. 2021. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021.
- Kumendong, Fritz Gerhard dan Bani.G. *Muatan Lokal: Ensiklopedia Geografi Indonesia Mengenal 33 Provinsi di Tanah Air*. Jakarta: PT Lentera Abadi, 2007.
- Motik, Chandra, dkk. *Mengenal Negara Kepulauan*. Jakarta: Sekretariat Dewan Maritim Indonesia, 2007.
- Pearson Education Indonesia. *New Longman Science 6*. Hongkong: Longman Hong Kong Education, 2004.
- Puji Rahayu, T. *Pelaku Kegiatan Ekonomi*. Semarang. ALPRIN, 2019.
- Savitri, Mimi, dkk. *Sandhyakala Ning Majapahit; Pembelajaran dari Pasang Surutnya Kerajaan Majapahit*. Surabaya. Putra Media Nusantara, 2021.
- Vlekke, Bernard H. M. *Nusantara; Sejarah Indonesia*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2013.
- Wai Lan, Teo-Gwan, Koh Siew Luan. *My Pals Are Here! Science: Energy 5&6 3rd Edition*. Singapore: Marshall Cavendish Education, 2016.
- Wijaya, Thomas. *Bentuk Usaha dalam Kegiatan Ekonomi*. Sleman: Deepublish, 2019.

Sumber Internet

- Badan Informasi Geospasial. "Indonesia Laporkan 16.056 Pulau Bernama dan Berkoordinat ke PBB". Diakses tanggal 10 April 2024. <https://www.big.go.id/content/berita/indonesia-daftarkan-16-056-pulau-bernama-dan-berkoordinat-ke-pbb>.
- Databoks. "Daftar Negara dengan Garis Pantai Terpanjang di Dunia Indonesia Peringkat Berapa?". Diakses tanggal 10 April 2024 <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/25/daftar-negara-dengan-garis-pantai-terpanjang-di-dunia-indonesia-peringkat-berapa>.
- inilah.com. "10 Negara Kepulauan Terbesar di Dunia, Indonesia Termasuk!". Diakses tanggal 10 April 2024. <https://www.inilah.com/negara-kepulauan-terbesar-di-dunia>.
- Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/ Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia. "Rempah-Rempah Khas Indonesia yang Banyak Dieksport". Diakses 11 April 2024. <https://www.kemenparekraf.go.id/hasil-pencarian/rempah-rempah-khas-indonesia-yang-banyak-diekspor>.
- Bobo.id. "Bagaimana Letak dan Kondisi Geografis Wilayah Indonesia? Materi Kelas 5". Diakses 11 April 2024. <https://bobo.grid.id/read/083940294/bagaimana-letak-dan-kondisi-geografis-wilayah-indonesia-materi-kelas-5-sd>.
- CNN Indonesia Edukasi. "Mengenal Letak Astronomi dan Geografis Indonesia serta Dampaknya". Diakses 11 April 2024. <https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20221201101400-569-881258/mengenal-letak-astronomis-dan-geografis-indonesia-serta-dampaknya>.
- MARITIMEDIA.COM. "Indonesia Kenalkan dan Tawarkan Alur Pelayaran ALKI 2 Pada Yunani" Diakses 11 April 2024. <https://maritimedia.com/2016/06/10/indonesia-kenalkan-dan-tawarkan-alur-pelayaran-alki-2-pada-yunani/>
- KEDUTAAN BESAR REPUBLIK INDONESIA DI ASTANA, KAZAKHSTAN.
- "Geografi". Diakses 11 April 2024. <https://www.kemlu.go.id/nur-sultan/id/pages/geografi/41/etc-menu#:~:text=Indonesia%20yang%20terletak%20di%20antara,negara%2Dnegara%20yang%20sedang%20berkembang>.
- Bobo.id. "Fenomena Alam Unik, Mengapa Ada Salju Abadi di Puncak Jaya Papua?". Diakses 13 April 2024. <https://bobo.grid.id/read/083859125/fenomena-alam-unik-mengapa-ada-salju-abadi-di-puncak-jaya-papua?page=all>.

BBC NEWS. "Es abadi Papua yang 'tidak bisa diselamatkan' salju terakhir di puncak Jaywijaya". Diakses 13 April 2024. https://www.bbc.com/indonesia/extra/cvvfcvszkz/glaciers_indonesia.

KOMPAS.com. "Ini Nama Lain "Congklak" di Berbagai Daerah, Apa Saja?". Diakses 13 April 2024. <https://www.kompas.com/skola/read/2023/11/07/203000669/ini-nama-lain-congklak-di-berbagai-daerah-apa-saja->.

Media Center Kabupaten Banjar."Pasar Terapung Lok Baintan, Penggerak Ekonomi Desa." Diakses 5 Maret 2024. <http://mc.banjarkab.go.id/2018/07/pasar-terapung-lok-baintan-penggerak>.

Disbudporapar Kabupaten Banjar. "Eksotika Pasar Terapung Lok Baintan. Diakses 5 Maret 2024. <https://disbudporapar.banjarkab.go.id/eksotika-pasar-terapung-lok-baintan/amp/>

Banjarmasin Post. "Pasar di Kalsel ini Masih Melakukan Barter." Diakses 5 Maret 2024. <https://banjarmasin.tribunnews.com/2020/05/31/pasar-di-kalsel-ini-yang-masih-melakukan-barter>

Databoks. "Luas Hutan Indonesia Berkurang Hampir Sejuta Hektare dalam 5 Tahun". Diakses 3 Maret 2024. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/12/21/luas-hutan-indonesia-berkurang-hampir-sejuta-hektare-dalam-5-tahun>

KOMPAS.com. "Dampak Ekonomi Kelangkaan Sumber Daya". Diakses 29 Februari 2024. <https://www.kompas.com/skola/read/2022/09/07/163000669/dampak-ekonomi-kelangkaan-sumber-daya>

CNN Indonesia. "3 Kebutuhan Manusia Menurut Intensitasnya: Primer, Tersier, Sekunder. Diakses 29 Februari 2024. <https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20230417122649-569-938721/3-kebutuhan-manusia-menurut-intensitasnya-primer-sekunder-tersier>.

Bobo.id. "Ekosistem Tundra: Ciri-Ciri, Manfaat, dan Contohnya di Sekitar Kita". <https://bobo.grid.id/read/083583041/ekosistem-tundra-ciri-ciri-manfaat-dan-contohnya-di-sekitar-kita?page=all>.

Kemenparekraf. "Destinasi Wisata Bawah Laut Indonesia, Spot Diving Terbaik Dunia". Diakses 3 Maret 2024. <https://kemenparekraf.go.id/ragam-pariwisata/destinasi-wisata-bawah-laut-indonesia-spot-diving-terbaik-dunia>.

EPA. "What Causes Acid Rain?". Diakses 11 Maret 2024. https://www3.epa.gov/acidrain/education/site_students/whatcauses.html.

Waste 4 change. "Mengetahui Lebih Dalam Mengenai Hujan Asam". Diakses 11 Maret 2024. <https://waste4change.com/blog/mengetahui-lebih-dalam-mengenai-hujan-asam/>.

GoodStats. "Penyaluran Air Bersih Indonesia Masih Kurang, Ini Datanya". Diakses 12 Maret 2024. <https://goodstats.id/article/penyaluran-air-bersih-indonesia-masih-kurang-ini-datanya-itnZB>.

PDAM INFO. "Standar Air Bersih: Pentingnya Menjaga Kualitas Air yang Kita Konsumsi. Diakses 12 Maret 2024. <https://pdaminfo.pdampintar.id/blog/lainnya/standar-air-bersih-pentingnya-menjaga-kualitas-air-yang-kita-konsumsi>.

SINBADSISTEM INFORMASI BENDUNGAN DAN WADUK. "Bendungan Wonogiri". Diakses 12 Maret 2024. <https://sinbad.sda.pu.go.id/portal/view.php?id=42>.

KOMPAS.com. "Baru 44,94 Persen Rumah Tangga Indonesia Dapat Akses Air Minum Memadai". Diakses 16 Maret 2024. <https://lestari.kompas.com/read/2023/05/08/153000886/baru-44-94-persen-rumah-tangga-indonesia-dapat-akses-air-minum-memadai->.

NOAA. "Land-Based Source of Marine Pollution". Diakses 20 Maret 2024. <https://www.noaa.gov/gc-international-section/land-based-sources-of-marine-pollution>.

Jalur Rempah. "Jamu, Minuman Tradisional Penuh Sejarah". Diakses tanggal 18 Maret 2024. <https://jalurrempah.kemdikbud.go.id/foto/jamu-minuman-tradisional-penuh-sejarah>.

Anju Nofarof Hasudungan. "Jurnal Widya Winayata-Jurnal Pendidikan Sejarah Volume 9 nomor 3, Pelurusan Sejarah Mengenai Indonesia Dijajah Belanda 350 tahun Sebagai Materi Sejarah Kritis Kepada Peserta Didik Kelas XI SMAN Rupat". Diakses tanggal 14 Maret. <https://ejournal.undiksha.ac.id/>.

Direktori Majapahit. "Sejarah Kerajaan Majapahit". Diakses 3 Maret 2024. <https://direktorimajapahit.id/halaman/sejarah-kerajaan-majapahit>.

BBC NEWS INDONESIA. Gunung Padang 'berpotensi menjadi piramida tertua di dunia'- Bagaimana bentuk dan fungsinya?. Diakses 3 November 2023. <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cv2zxgxj37wo>.

Badan Otorita Borobudur. "Jejak Sejarah Jamu Tradisional: Warisan Kesehatan yang Abadi". Diakses tanggal 18 Maret 2024. <https://bob.kemenparekraf.go.id/363715-jejak-sejarah-jamu-tradisional-warisan-kesehatan-yang-abadi/>.

- KOMPAS.com. "Gunung Padang di Cianjur; Daya Tarik, Sejarah". Diakses tanggal 3 Maret 2024. <https://bandung.kompas.com>.
- Kemdibud. "Budaya Sehat Jamu Warisan Budaya Takbenda (WBTb) Indonesia Diinskripsi ke Dalam Daftar WBTb UNESCO". Diakses tanggal 18 Maret 2024. <https://www.kemdikbud.go.id/>.
- Uli, Fef. "Sejarah Masuknya Islam ke Indonesia dan Pengaruhnya". Diakses tanggal 3 Maret 2024. <https://www.cnnindonesia.com/>.
- MyHealth. Alberta. ca Network. "Grade 4 Lesson Plans". Diakses tanggal 5 Maret 2024. <https://teachingsexualhealth.ca/teachers/grade/grade-4/>.
- Chicago Public Schools. "Adolescent Health and Hygiene". Diakses tanggal 5 Maret 2024. https://www.georgearmstrongelementary.org/pdf/sexual_health_curriculum/5/Lesson%20%20-%20Adolescent%20Health%20and%20Hygiene/Lesson%20%20-%20Adolescent%20Health%20and%20Hygiene%20Lesson.pdf.
- Kemenkes Unit Pelayanan Kesehatan. "Lama Waktu Tidur yang Dibutuhkan oleh Tubuh". Diakses tanggal 12 Maret 2024. <https://upk.kemkes.go.id/new/lama-waktu-tidur-yang-dibutuhkan-oleh-tubuh>.
- atmaGO. "Kelas Parenting: Bagaimana Caranya Menjelaskan Seks Kepada Anak?". Diakses tanggal 13 Maret 2024. https://www.atmago.com/berita-warga/kelas-parenting-bagaimana-caranya-menjelaskan-seks-kepada-anak_92886291-6f12-4863-865e-61fb6d6c1358.
- taulebih.id. "Pendidikan Seksualitas Basis Islam". Diakses tanggal 5 Maret 2024. <https://www.instagram.com/taulebih.id/?hl=en>.
- Kemenkes. "Kategori Usia Remaja 10-18 Tahun". Diakses tanggal 26 Maret 2024. <https://ayosehat.kemkes.go.id/kategori-usia/remaja>.
- ruangguru. "Ciri Pubertas pada Perempuan IPA Terpadu Kelas 6". Diakses tanggal 27 Maret 2024. <https://www.ruangguru.com/blog/ciri-pubertas-pada-perempuan>.
- ruangguru. "Ciri Pubertas pada Laki-Laki IPA Terpadu Kelas 6". Diakses tanggal 27 Maret 2024. <https://www.ruangguru.com/blog/ciri-pubertas-pada-laki-laki>.
- bkkbn. "Pendidikan Kesehatan Reproduksi Anak Usia Balita". Diakses tanggal 29 Maret 2024. <https://kampungkb.bkkbn.go.id/kampung/29507/intervensi/410629/pendidikan-kesehatan-reproduksi-anak-usia-balita>.
- Wallingford Public Schools 5th Grade Science. "Curriculum Guide For Light Energy". Diakses 27 Februari 2024. https://www.wallingford.k12.ct.us/uploaded/Curriculum/SCIENCE_K-8/SCI_GRADE_5/Light_gr_5_curr_guide_

for_web_w_out_article_all_sections.pdf.

Lesson Presentation. "Changing Shadow". Diakses tanggal 27 Februari 2024. <https://queensgateprimary.co.uk/assets/images/branding/Lesson-Presentation-Changing-Shadows.pdf>.

Teach Beside Me. "Color Mixing With Light". Diakses 27 Februari 2024. <https://teachbesideme.com/color-mixing-light/>.

Rutherford Ford for House School. "Science-investigating-shadows". Diakses 27 Februari 2024. <https://www.rutherfordhouseschool.co.uk/wp-content/uploads/2020/07/Science-investigating-shadows.pdf>.

Tes. "Light and Shadows Investigation". Diakses 27 Februari 2024. <https://www.tes.com/teaching-resource/light-and-shadows-investigation-6409409>.

Science Learning Hub. "Investigating refraction and spearfishing". Diakses 27 Februari 2024. <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/59-investigating-refraction-and-spearfishing>

Gramedia Blog. "Mengenal Sifat Bunyi: Pengertian, Jenis, dan Manfaatnya". Diakses 27 Februari 2024. <https://www.gramedia.com/literasi/sifat-bunyi/>.

Science Buddies. "Teach the science of sound with hands-on lessons!". Diakses 27 Februari 2024. <https://www.sciencebuddies.org/blog/sound-science-lessons>.

Daftar Sumber Gambar

Kover bab 1 diunduh dari https://id.m.wikisource.org/wiki/Berkas:Majapahit_Empire.svg#/media/File%3AMajapahit_Empire.svg.

Gambar 1.3 diunduh dari <https://indonesiabaik.id/infografis/indonesia-di-lingkaran-api-pasifik>.

Gambar 1.4 diunduh dari <https://www.seputargeografi.com/2022/12/Berbagai-Jenis-Potensi-dan-Sebaran-Hutan-di-Indonesia.html>.

Gambar 1.5 diunduh dari <https://indonesiabaik.id/infografis/infografis-indonesia-kaya-potensi-kelautan-dan-perikanan>.

Gambar 1.6 diunduh dari https://negerirempah.org/images/045876600_1629484009-210819_infografis_daerah_penghasil_rempah_di_indonesia_P.jpeg.

Gambar 1.7 diunduh dari <https://maritimedia.com/2016/06/10/indonesia-kenalkan-dan-tawarkan-alur-pelayaran-alki-2-pada-yunani/>.

Gambar 1.8 diunduh dari <https://pslh.ugm.ac.id/saksikanlah-hilangnya-salju-abadi-indonesia-di-tahun-2025/>.

Kemeriahan Festival Hasil Bumi di Darat dan di Wilayah Perairan diunduh dari <https://travel.kompas.com/image/2016/08/26/090000027/Kirab.Gunungan>.

Tradisi.Pesisir.nan.Unik?page=1 halaman 16.

Komponen Ekosistem dan Keterlibatan Manusia diunduh dari <https://asset-a-grid.id/crop/0x0:0x0/700x465/photo/2019/07/25/390143262.jpg> halaman 16.

Perahu Punjulharjo diunduh dari <https://kemuseum.or.id/wp-content/uploads/2023/09/Perahu-Punjulharjo-1-1024x683.jpg> halaman 17.

Hubungan Kerajaan Mataram Kuno dengan Candi Borobudur diunduh dari <https://www.kompas.com/food/image/2020/09/24/210900875/napak-tilas-kapal-yang-ada-di-relief-borobudur-arungi-jalur-kayu-manis?page=2> halaman 17.

Kapal pinisi yang masih dibuat hingga kini diunduh dari <https://kemenparekraf.go.id/destinasi-super-prioritas/kapal-pinisi-kapal-wisata-warisan-nenek-moyang> halaman 17.

Festival Seren Taun diunduh dari <https://img.okezone.com/content/2015/12/03/406/1260367/kendala-banten-angkat-keunikan-tradisi-seren-taun-uf45MMU6K.jpg> halaman 19.

Sedekah Laut diunduh dari <https://cdn.idntimes.com/content-images/community/2019/11/71345845-398163437765333-3582437421771800168-n-ecc03bb3f445b2c9eba7908cc4103788.jpg> halaman 19.

Makanan Tradisional diunduh dari https://www.freepik.com/free-photo/rice-noodles-bowl-curry-paste-with-chili-cucumber-long-bean-lime-garlic-spring-onion_10724624.htm#query=makanan%20tradisional&position=1&from_view=keyword&track=ais&uuid=151ea5ce-bb03-4cda-ac52-0ab2caf69168 halaman 22.

Relief gambar kapal di Candi Borobudur diunduh dari <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bkborobudur/relief-kapal/> halaman 22.

Wisatawan menikmati keindahan diunduh dari <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20150302162529-269-36131/indonesia-bergabung-dalam-lomba-perahu-naga-di-hong-kong> halaman 23.

Festival lomba perahu diunduh dari <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20150302162529-269-36131/indonesia-bergabung-dalam-lomba-perahu-naga-di-hong-kong> halaman 23.

Kover bab 2 diunduh dari <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=73239069>.

Gambar 2.2 diunduh dari <https://unsplash.com/photos/woman-standing-in-front-of-food-display-mF8h1qQI3kA>.

Gambar 2.3 diunduh dari [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pasar_Ikan_Tradisional_Kedonganan_\(49976579456\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pasar_Ikan_Tradisional_Kedonganan_(49976579456).jpg#/media/File:Pasar_Ikan_Tradisional_Kedonganan_(49976579456).jpg).

Kover bab 3 diunduh dari <https://www.hellymedia.com/gaya-hidup/79210381908/apakah-benar-laut-berperan-besar-kurangi-perubahan-iklim>.

Gambar 3.1 diunduh dari [https://www.thespruce.com/thmb/ImtoGUugjID3kj9boCh0nFtvqYU=/1500x0/filters:no_upscale\(\):max_bytes\(150000\):strip_icc\(\)/how-to-make-terrariums-848007-20-c54312d99b1348cfa3b827d389a5fbdb.jpg](https://www.thespruce.com/thmb/ImtoGUugjID3kj9boCh0nFtvqYU=/1500x0/filters:no_upscale():max_bytes(150000):strip_icc()/how-to-make-terrariums-848007-20-c54312d99b1348cfa3b827d389a5fbdb.jpg).

Laut diunduh dari https://www.freepik.com/free-photo/vibrant-reef-fish-feed-plankton-coral-reef-indones_1121696.htm#fromView=search&page=1&position=31&uuid=ca4ac766-889c-4947-8c77-e1cf532c232a halaman 54.

Gua diunduh dari https://www.freepik.com/free-ai-image/majestic-mountain-adventure-exploring-underground-stalactites-generative-ai_42588571.htm#fromView=search&page=1&position=28&uuid=cb22800e-34cd-471e-9cb8-db8475f422dc halaman 54.

Tundra diunduh dari <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Muskox.jpg> halaman 54.

Gambar 3.4 diunduh dari https://www.freepik.com/free-photo/vertical-closeup-magic-mushrooms-ground-covered-tree-branches-sunlight_19133846.htm.

Gambar 3.5 diunduh dari <https://pixabay.com/id/photos/fitoplankton-plankton-1348508/>, <https://www.shutterstock.com/image-photo/copepod-zooplankton-group-small-crustaceans-found-1537840994>.

Gambar 3.6 diunduh dari https://www.freepik.com/free-photo/african-elephant-eating-acacia-tree-etosha-national-park-namibia_7809983.htm.

Harimau Masuk Perkebunan di Aceh Selatan diunduh dari <https://aceh.inews.id/infografis/infografis-harimau-sumatera-masuk-ke-perkebunan-warga> halaman 63.

Gambar 3.9 diunduh dari <https://www.antaranews.com/berita/3627756/bksda-kalsel-beruang-madu-masuk-pemukiman-akibat-ekspansi-sawit>.

Gambar 3.10 diunduh dari <https://www.vecteezy.com/photo/22606880-under-the-ocean-a-photo-with-garbage-caretta-caretta-and-fish-environmental-pollution-concept-generative-ai>.

Kover bab 4 diunduh dari https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Air_Terjun_Tanggedu,_Sumba_Timur.jpg.

Tanah kekeringan diunduh dari https://www.freepik.com/free-photo/closeup-shot-cracked-ground_15696600.htm#&position=18&from_view=search&track=ais&uuid=f21532de-e13c-4fd4-a5ed-582ab0618d4b halaman 74.

Ke mana Air Bersih di Lingkunganku? diunduh dari <https://www.kompas.com/tren/read/2023/02/10/224050065/jurus-holding-bumn-danareksa-perbaiki-akses-air-bersih-perkuat-ekonomi> halaman 84.

Infografis Dunia tanpa Air <https://environment-indonesia.com/krisis-air-jawa-kehabisan-air-di-tahun-2040/> halaman 92.

Kover bab 5 diunduh dari [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Situs_Megalitikum_Gunung_Padang_Cianjur.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Situs_Megalitikum_Gunung_Padang_Cianjur.jpg#/media/File:Situs_Megalitikum_Gunung_Padang_Cianjur.jpg).

Gambar 5.3 diunduh dari [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jamu_Gendong.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jamu_Gendong.JPG#/media/File:Jamu_Gendong.JPG).

Gambar 5.3 diunduh dari [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Masjid_Menara_Kudus_Tampak_Depan.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Masjid_Menara_Kudus_Tampak_Depan.jpg#/media/File:Masjid_Menara_Kudus_Tampak_Depan.jpg).

Gambar 5.5 diunduh dari <https://direktorimajapahit.id/arsippeta.php#galler2-7>.

Pemugaran Candi Borobudur diunduh dari [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Borobudur,_Java,_Indonesia,_20220817_1013_8739.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Borobudur,_Java,_Indonesia,_20220817_1013_8739.jpg#/media/File:Borobudur,_Java,_Indonesia,_20220817_1013_8739.jpg).

Yuk, Belajar Silat diunduh dari [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Olah_Pencak_Silat_Warisan_Dunia_Dari_Indonesia.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Olah_Pencak_Silat_Warisan_Dunia_Dari_Indonesia.jpg#/media/File:Olah_Pencak_Silat_Warisan_Dunia_Dari_Indonesia.jpg).

Kover bab 7 diunduh dari https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Dalang_cilik_di_Pasar_Malam_Semawis,_Semarang.jpg.

Ayo, Mengamati diunduh dari https://www.freepik.com/premium-photo/rays-sun-misty-morning_7117670.htm, https://br.freepik.com/vetores-premium/quebre-a-paredes-de-tijolos_4109725.htm, https://www.freepik.com/free-photo/mirror-background-with-hands-outdoors_30124317.htm#query=hand%20mirror&position=1&from_view=keyword&track=ais_user&uuid=1a0e2502-6b75-4f77-8e81-74ddf62e9187 halaman 144.

Pertama, Cahaya Merambat Lurus diunduh dari <https://drive.google.com/file/d/1tqgQLgNCLrMouzisz-D1kIslxeh8Oggh/view> halaman 145.

Cermin Cembung diunduh dari <https://aceh.antaranews.com/berita/45679/arus-mudik-polres-aceh-utara-tetapkan-empat-lokasi-rawan> halaman 150.

Ayo, Mengamati diunduh dari https://www.freepik.com/premium-photo/green-tennis-ball-tennis-court_16806824.htm dan https://www.freepik.com/premium-photo/tennis-rocket-tennis-ball-hard-court_7902567.htm.

Hari tanpa Bayangan diunduh dari <https://www.solopos.com/begini-hari-tanpa-bayangan-dirasakan-warga-semarang-1024385>, <https://www.kompas.com/tren/read/2021/09/06/130000665/fenomena-hari-tanpa-bayangan-di-indonesia-apa-saja-dampaknya?page=all>, <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5759708/mengenal-fenomena-hari-tanpa-bayangan-begini-proses-terjadinya> halaman 155.

Duniaku Penuh Warna diunduh dari https://www.freepik.com/free-photo/beautiful-natural-landscape-with-rainbow_38172889.htm#fromView=search&page=1&position=20&uuid=2ef35057-9d51-4b66-8be4-8e65bc7232eb halaman 156.

Cahaya dapat Diuraikan diunduh dari <https://www.jatengnetwork.com/pendidikan/28410220024/pelajaran-ipa-kelas-5-sd-sifat-sifat-cahaya-dan-contohnya?page=3> halaman 158.

Kover bab 8 <https://unsplash.com/photos/a-couple-of-dolphins-are-swimming-in-the-water-fgKEqVzX5zM>.

Profil Penulis

Nama Lengkap : Amalia Fitri Ghaniem
Email : afitri.ghaniem@gmail.com
Instansi : Govtech Edu/ Metranet
Alamat Instansi : Jakarta
Bidang Keahlian : Sains Dasar dan Pengembang Kurikulum



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Curriculum Specialist Coordinator Menu Pelatihan Mandiri Platform Merdeka Mengajar, Govtech Edu/ Metranet (2022 - sekarang)
2. Pengembang konten Menu Pelatihan Mandiri Platform Merdeka Mengajar, Telkom (2021)
3. Tim Pengembang Kurikulum, SD Mutiara Bunda (2020-2021)
4. Curriculum Designer, *Freelance* (2020-2021)
5. Guru Sains, SD Mutiara Bunda Bandung (2018- 2021)
6. QA Executive, System Integration, PT Nutrifood Indonesia (2014-2018)
7. Pengajar Muda, Gerakan Indonesia Mengajar (2013-2014)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

S1- Kimia, Institut Teknologi Bandung (2008-2012)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas III* (2022)
2. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV* (2021)
3. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (2021)
4. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI* (2022)
5. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas III* (2022)
6. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV* (2021)
7. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (2021)
8. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI* (2022)

Informasi Lain dari Penulis/Penelaah/Illustrator/Editor:

<https://theperkyteacher.wordpress.com/>

Profil Penulis

Nama Lengkap : Ati Haviati Oktora
Email : haviatioktora@gmail.com
Instansi : SD Mutiara Bunda Bandung
Alamat Instansi : Jalan Arcamanik Endah no 3 Bandung
Bidang Keahlian : IPS dan PPKN



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. SD Mutiara Bunda; 2005 – Sekarang; Staf Pengajar

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. Sekolah Tinggi Kesejahteraan Sosial Bandung; 1996-2001

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (2021)
2. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (2021)

Profil Penulis

Nama Lengkap : Ekatannia Tresnasari
Email : emakafif@gmail.com
Instansi : SDN 057 Binaharapan
Alamat Instansi : Jalan Golf Selatan 1 No.26
Bandung



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Platform Merdeka Mengajar (PMM), 2023 - sekarang, Penulis Perangkat Ajar untuk jenjang SD
2. SDN 057 Binaharapan - Bandung, 2022 - sekarang, Staf pengajar
3. SD Mutiara Bunda Bandung, 2022 - 2019, Koordinator Level VI
4. SMA Mutiara Bunda, 2018 - 2016, Staff Pengajar Biologi
5. SD Mutiara Bunda Bandung, 2022 - 2010, Staf Pengajar
6. SD Sembilan Mutiara Bandung, 2009 - 2003, Staf pengajar

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1 Biologi - FMIPA UNPAD 1998-2003

Profil Penulis

| | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Nama Lengkap | : Maria Jeanindya Wahyudi |
| Tempat, Tanggal Lahir | : Jember, 22 Oktober 1986 |
| Email | : mjeanindya@gmail.com |
| Instansi | : Pelatihan Semi Palar |
| Alamat Instansi | : Jl. Sukamulya no 77-79, Bandung |
| Bidang Keahlian | : Fasilitator pendidikan |



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Fasilitator pendidikan di Unit Pelatihan Semi Palar (2021 - sekarang)
2. Guru dan Koordinator Guru di Rumah Belajar Semi Palar (2013 - 2021)
3. Pengajar Muda Gerakan Indonesia Mengajar Angkatan 2 (2011 - 2012)
4. Wartawan Media Indonesia (2010 - 2011)
5. Fasilitator Mitigasi Bencana Arbeiter Samariter Bund (2009 - 2010)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1 Hubungan Internasional Universitas Parahyangan, 2004.

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *Catatan Kecil Pengajar Muda* (2012)
2. *Antologi Cerpen: Air, Akar* (2012)
3. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI* (2022)
4. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI* (2022)
5. *Merah Putih di Atap Dunia* (2023)
6. *Panduan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila - edisi revisi* (2024)

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Fitriyawati Gojali S.Pd
Telp Kantor/HP : 022-7303086/082118060357
Email : fitriyawati.g@gagasperia.com
Instansi : SD GagasCeria
Alamat Instansi : Jalan Malabar No.61
Bidang Keahlian : Matematika dan IPA



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Mitra guru homeschooling untuk PAUD dan tingkat Sekolah Dasar sebagai pengembang kurikulum dan lesson plan) (2013 -2015).
2. Guru LSU (*Learning Support Unit*) untuk kelas 1 s.d kelas 5 (2015 – 2018)
3. Guru kelas dan tim pengembang kurikulum tematik (2018 – 2019)
4. Guru kelas dan koordinator Matematika kelas 1 s.d kelas 6 (2019 – 2022)
5. Guru kelas dan tim pengembang *Empowering learners, Leader in me School* (2022 – sekarang).

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan /Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Universitas Terbuka (2018-2021)
2. S1: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Program Studi Matematika/UNPAD Bandung (2003-2008)

Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):

1. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas III* (2021)
2. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV* (2021)
3. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (2021)
4. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI* (2021)
5. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas III* (2021)
6. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV* (2021)
7. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (2021)
8. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI* (2021)

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Petrus Tumijan, M.Pd.
Email : petrusgracia@gmail.com
Bidang Keahlian : Matematika dan IPA



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Kasi Kurikulum dan Perbukuan SDK PENABUR Jakarta (2014-2022)
2. Pj Kasi Kurikulum dan Perbukuan TKK/SDK PENABUR Jakarta (2013-2014)
3. Koordinator Matematika & IT PENABUR Jakarta (2009-2013)
4. Freelance Penulis Buku PAUD, SD/MI (2004-sekarang)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S2: Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta (2017-2020)
2. S1: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Program Studi Pendidikan Matematika/STKIP Jakarta (2000-2004)

Judul Buku yang Pernah Ditelaah (10 Tahun Terakhir):

1. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas III-VI* (2021)
2. *Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas III-VI* (2021)
3. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas IV Edisi Revisi* (2023)
4. *Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas IV Edisi Revisi* (2023)
5. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Edisi Revisi* (2024)
6. *Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Edisi Revisi* (2024)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir)

1. *Aktivitas PAUD Ceria Cerdas & Tangkas* (2022)
2. *Aktivitas Lengkap Anak Cerdas Calistung, Mewarnai, dan Menggambar* (2023)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Development of Integrated STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Projects For Science Teaching Materials To Increase Elementary Students Science Literacy (2019)

Profil Editor Visual

Nama Lengkap : M. Firdaus Jubaedi
Email : muhafir@gmail.com
Bidang Keahlian : Desain Grafis, UI/UX Design



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Konsultan Komunikasi Visual, Ditjen PAUD, Dikdas, dan Dikmen, Kemendikbudristek (2022-sekarang)
2. Koordinator Pengolahan Naskah, Pusat Kurikulum dan Pembelajaran (2021-2022)
3. Koordinator tim pengolah naskah Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD Program Pembelajaran Jarak Jauh (2020-2021)
4. Tim pengembang Penguatan Pendidikan Karakter pada Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA) Kemendikbud (2018-2020)
5. Multimedia Designer, Cita Rasa Prima Indonesia Berjaya (2016-2018)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. S-1: Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Nasional Bandung (2011-2016)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir)

1. Dicky Susanto dkk. (2023), *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X (Edisi Revisi)*.
2. Sunengsih dkk. (2022), *Bahasa Inggris: Train of Thoughts untuk SMA/MA Kelas XII Tingkat Lanjut*, Kemdikbud, Jakarta.
3. Dicky Susanto dkk. (2022), *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*, Kemdikbud, Jakarta.
4. Dicky Susanto dkk. (2022), *Matematika untuk SD/MI Kelas VI*, Kemdikbud, Jakarta.
5. Dicky Susanto dkk. (2021), *Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI*, Kemdikbud, Jakarta.
6. Dicky Susanto dkk. (2021), *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*, Kemdikbud, Jakarta.

Profil Editor

Nama Lengkap : Mely Rizki Suryanita, M.Hum.
Email : rizkimely@gmail.com
Instansi : Praktisi Editor
Bidang Keahlian : Bahasa dan Sastra Indonesia, Linguistik



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Praktisi Editor Pusat Perbukuan (2020-sekarang)
2. PT Grafindo Media Pratama (2010-2018)
3. Freelance Editor ALC (As-Syifa Learning Center 2018-2020)
4. Freelance Penulis dan Editor

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S2: Linguistik, Universitas Pendidikan Indonesia (2018-2020)
2. S1: Bahasa dan Sastra Indonesia, Universitas Pendidikan Indonesia (2006-2010)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV* (2021), Kemendikbudristek (Editor)
2. *Buku Panduan Guru Prakarya: Budi Daya untuk SMP/MTs Kelas VII* (2022), Kemendikbudristek (Editor)
3. *Buku Panduan Guru Prakarya: Budi Daya untuk SMA/MA Kelas X* (2022), Kemendikbudristek (Editor)
4. *Pendidikan Pancasila untuk SD/MI Kelas III* (2023), Kemendikbudristek (Editor)
5. *Buku Panduan Guru Pendidikan Pancasila untuk SD/MI Kelas III* (2023), Kemendikbudristek (Editor)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Analysis of Thematic Roles in Acquisition of Active and Passive Sentence on Four-YearOld Children (2020)
2. Semantik Kognitif Penggunaan Metafora dalam Kumpulan Cerpen Teman Duduk Karya Daoed Joesoef (2019)

Profil Editor

Nama Lengkap : Eko Budiono
Email : eko.budiono@kemdikbud.go.id
Instansi : Pusat Perbukuan
Alamat Instansi : Komplek Kemdikbud, Jl. RS. Fatmawati
Raya Gedung D, Cipete
Jakarta Selatan - 12410
Bidang Keahlian : Pengembang Perbukuan, Biologi



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Perekarya – Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2018-2019)
2. Analis Penilaian dan Akreditasi – Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2019-2021)
3. Pengembang Perbukuan – Pusat Perbukuan (2022-Sekarang)

Profil Editor

Nama Lengkap : Ervina
Email : ervina@kemdikbud.go.id
ervinarobert@gmail.com
Instansi : Pusat Perbukuan
Alamat Instansi : Komplek Kemdikbud, Jl. RS. Fatmawati
Raya Gedung D, Cipete
Jakarta Selatan - 12410
Bidang Keahlian : Pengembang Perbukuan, Pendidikan, Fisika



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Pengembang Perbukuan – Pusat Perbukuan (2022 – Sekarang)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1 - Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta (2015 – 2019)

Profil Ilustrator

Nama Lengkap : Aji Mei Supiyanto, S.Pd.
Email : aji.mei83@gmail.com
Instansi : SMP Negeri 19 Semarang
Alamat Instansi : Jl. Abdulrahman Saleh, Manyaran, Semarang
Bidang Keahlian : Ilustrator dan Guru Seni Budaya



Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Guru Mapel Seni Budaya di SMP Negeri 19 Semarang
2. Ilustrator Lepas

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1 Jurusan Pendidikan Seni Rupa UNNES (2003-2008)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *Buku-buku Raudhatul Athfal* Kota Semarang (2014 - sekarang)
2. *Buku PPIP Kelas 4*, Kementerian Pendidikan Nasional dan BPIP (2023)
3. Novel "*Gitu Saja Kok Repot*", Kementerian Pendidikan Nasional (2023)
4. Buku Teks Umum, *IPAS Kelas 4 Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan Nasional (2023)

Profil Desainer

Nama Lengkap : Adityo Bayuaji
Email : aditbayuaji@gmail.com
Bidang Keahlian : Desain Komunikasi Visual



Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. D3 – Jurusan Desain Grafis, Politeknik Negeri Media Kreatif, Jakarta (2011–2014);
2. S1 – Jurusan Desain Komunikasi Visual, Sekolah Tinggi Media Komunikasi Trisakti, Jakarta (2017–2018).

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Desain isi Buku Panduan Guru dan Buku Siswa Buku Teks Pelajaran di Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2014-sekarang).