



# **Modul Ajar IPAS**

## **Kelas 4 SD/Fase B**

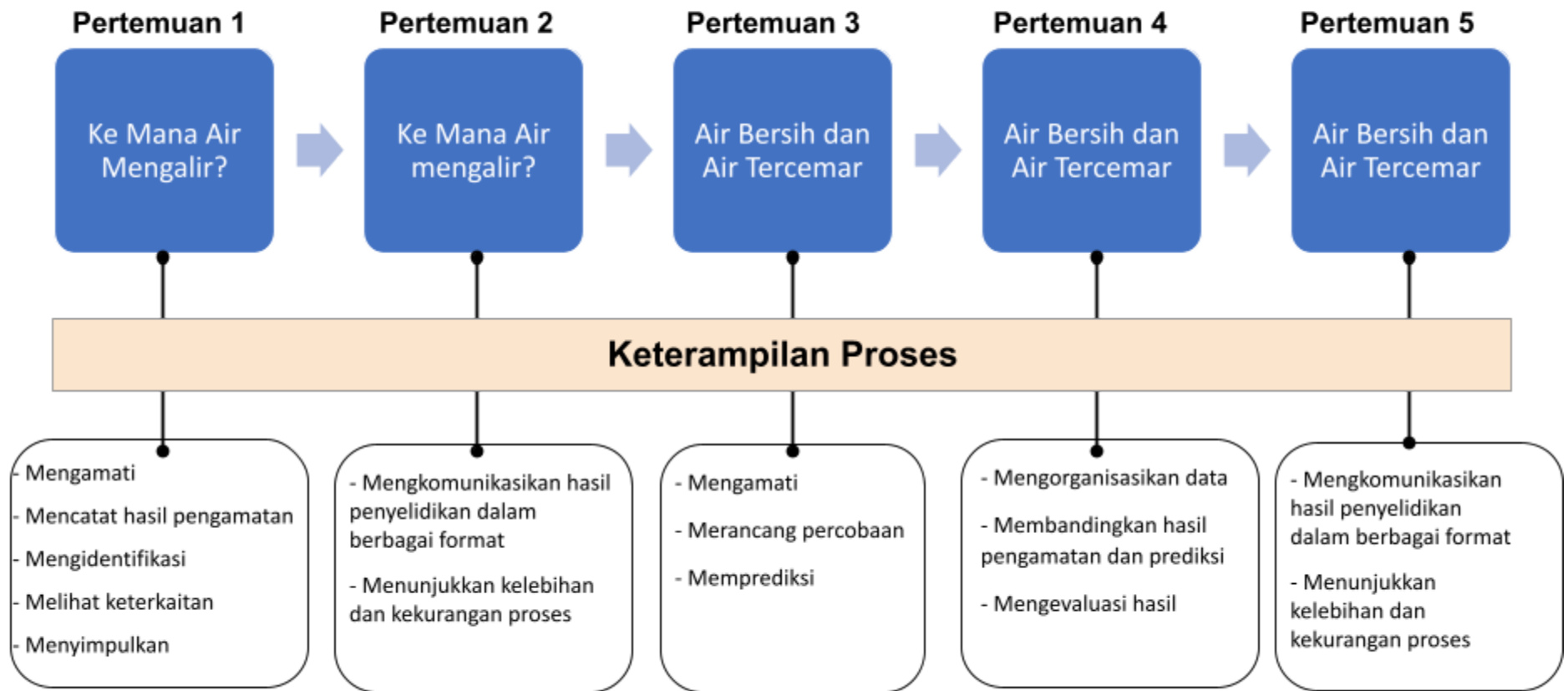
### **Air Sebagai Sumber Kehidupan**

Modul ajar ini dibuat lebih rinci, memuat tambahan-tambahan komponen serta keterangan, dengan tujuan sebagai bahan belajar guru.

### Cuplikan Kompetensi dalam CP

Keterampilan Proses	Pemahaman Sains
Di akhir fase ini, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan pancaindra dan dapat mencatat hasil pengamatannya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengidentifikasi ragam bentang alam</li> <li>- Peserta didik mendeskripsikan terjadinya siklus air dan mampu menunjukkan letak kota/kabupaten dan provinsi tempat ia tinggal pada peta konvensional/digital</li> </ul>
Dengan menggunakan panduan, peserta didik mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.	
Dengan panduan, peserta didik membuat rencana dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan.	
Mengorganisasikan data dalam bentuk tabel dan grafik sederhana untuk menyajikan data dan mengidentifikasi pola. Peserta didik membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan alasan yang bersifat ilmiah	
Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan.	
Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan dan tertulis dalam berbagai format.	

## Tahapan dalam Modul Ajar\*



\*) Bagian ini tidak menjadi komponen dalam Modul Ajar, namun disampaikan untuk membantu Ibu dan Bapak Guru melihat keterampilan proses pada tahapan kegiatan.

## Air Sumber Kehidupan

**Fase Capaian Pembelajaran:** Fase B

**Jumlah JP:** 10 JP/5x tatap muka (1 JP = 30 menit)

**Mode Belajar:** PJJ Daring\* (dapat dimodifikasi menjadi luring)

\*) Karena untuk PJJ Daring, modul ajar ini menggunakan variasi media untuk pembelajaran sinkron-asinkron sesuai materi dalam "Media Pembelajaran". Pembelajaran asinkron menggunakan instruksi dalam media teks (Lembar Aktivitas)

### **Tujuan Pembelajaran:**

1. Melalui pengamatan dan penyelidikan murid dapat menjelaskan kondisi air di sekitarnya.
2. Menggunakan bentang alam dan peta wilayah tempat tinggalnya murid dapat menjelaskan proses daur air yang terjadi di sekitarnya.
3. Melalui pengamatan dan percobaan murid dapat menjelaskan aktivitas manusia yang memberikan pengaruh pada daur air.

### **Dimensi Profil Pelajar Pancasila:**

- ♣ **Bernalar Kritis** (Melalui kegiatan-kegiatan yang melatih keterampilan proses murid).
- ♣ **Mandiri** (melakukan berbagai macam kegiatan mandiri di rumah).
- ♣ **Kreatif** (merancang percobaan sendiri dan menyampaikan hasil pembelajarannya melalui berbagai media).

### **Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat:**

- ♣ Konsep wujud benda dan perubahannya
- ♣ Ragam bentang alam
- ♣ Pengetahuan peta dasar
- ♣ Keterampilan proses

### **Pemahaman Bermakna**

Dengan memahami konsep daur air dan penyelidikan di lingkungannya, murid-murid dapat memaknai bahwa manusia dapat memberikan pengaruh pada daur air, terutama pada ketersediaan air bersih.

## Rencana Asesmen

### Asesmen formatif:

- Menceritakan perjalanan air di sekitarnya beserta kondisinya dengan menggunakan konsep daur air.

**Teknik Asesmen:** Performa (Bentuk produk dibebaskan sesuai minat murid\*)

**Alat ukur:** Rubrik (Lampiran 2)

- Memiliki keterampilan proses saat merancang dan membuat alat penjernihan air.

**Teknik Asesmen:** Observasi

**Alat ukur:** Lembar Pengamatan (Lampiran 6)

### Asesmen Sumatif:

- Merancang percobaan untuk menjernihkan air dan menjelaskan aktivitas manusia yang memberikan pengaruh pada daur air.

**Teknik Asesmen:** Performa (Bentuk produk dibebaskan sesuai minat murid\*)

**Alat ukur:** Rubrik (Lampiran 7)

*(Hasil karya murid akan ditunjukkan dalam bentuk pameran karya secara daring. Setiap murid dapat memberikan umpan balik untuk karya temannya)*

\*) Ini adalah kombinasi media berdasarkan karakteristik murid. Murid dibebaskan memilih media untuk menunjukkan kompetensi yang diminta sehingga produk akhir pun akan bervariasi

## Metode Pengajaran

- Observasi
- Penyelidikan
- Diskusi
- Percobaan
- Presentasi

## Pertemuan 1

# Ke Mana Air Mengalir?

2 JP (60 menit)

### Rangkuman

Air adalah sumber kehidupan. Semua makhluk hidup di dunia ini membutuhkan air untuk hidup, terutama manusia. Manusia membutuhkan air untuk minum, mencuci, membersihkan diri, maupun lebih jauh lagi sebagai sumber energi.

Bumi, adalah planet yang sebagian besar terdiri dari air. Besaran jumlah air di bumi adalah 71%. Air mempunyai fungsi penting tidak hanya untuk manusia, namun juga untuk semua makhluk di muka bumi.

Proses air terjadi dari paparan sinar matahari yang menjadikan tahapan yang harus dilalui yaitu evaporasi, transpirasi, kondensasi, presipitasi dan infiltrasi.

- Evaporasi, terjadi dari air laut atau air darat yang terkena sinar matahari akan menguap ke udara dalam bentuk uap air.
- Transpirasi, yaitu proses penguapan uap air pada proses transpirasi berada pada proses pengeluaran air oleh tumbuhan ke atmosfer. seluruh uap air yang menguap akan naik ke atmosfer.
- Kondensasi, yaitu semakin tinggi naiknya uap air, semakin dingin suhunya, sehingga molekul-molekul air melambat dan saling menempel. Saat itulah terjadi pengembunan yang terlihat sebagai awan oleh mata manusia.
- Presipitasi adalah jatuhnya air di udara yang terkumpul dalam awan. Peristiwa presipitasi lebih akrab kita sebut sebagai hujan. Infiltrasi, yaitu air hujan yang jatuh ke daratan dapat jatuh langsung di laut atau sungai dan langsung masuk ke daur hidup air berikutnya.

\*Jika guru memiliki bahan ajar terpisah seperti buku teks atau buku referensi lainnya maka bagian ini bisa jadi opsional. Namun jika modul ajar ini akan dibagikan atau dipakai oleh guru lain, disarankan ini tetap dicantumkan. Bisa berupa rangkuman atau bahan ajar yang lebih rinci. Dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

## Pertanyaan Pemantik

- Apa fungsi air untuk kehidupanmu?
- Ke mana air di Bumi mengalir?
- Apakah air di Bumi dapat habis?

## Indikator Keberhasilan

1. Murid dapat menjelaskan konsep daur air dengan menggunakan contoh air di lingkungan sekitarnya.
2. Murid menggunakan bentang alam dan peta wilayah daerahnya dalam penjelasan konsep daur air.
3. Murid dapat menyebutkan kondisi air yang diamati.
4. Murid dapat mengidentifikasi penyebab kondisi air tercemar dalam perjalanan air yang diceritakannya.

## Sarana dan Prasarana

- Jaringan internet dan kelas virtual
- Peta wilayah sekitar
- Lampiran 1: Lembar Aktivitas 1
- Lampiran 2: Rubrik Penilaian “Ke Mana Air Mengalir?”
- Bahan belajar tambahan konsep daur air untuk murid (sesuai kebutuhan)

*Catatan: Lampiran diberikan kepada setiap murid sebelum kegiatan*

## Rincian Kegiatan

### Kegiatan Pembuka (15')

- Guru membuka kegiatan dengan aktivitas rutin seperti salam.
- Guru menyampaikan tujuan belajar dan rencana asesmen.
- Curah pendapat pertanyaan pemantik.

### Kegiatan Inti (35')

- Pengarahan kegiatan dalam Lembar Aktivitas 1.
- Murid diberikan waktu 15-20 menit untuk melakukan kegiatan 1 dan mengisi lembar pengamatan pada Lembar Aktivitas.
- Ketika murid berkegiatan mandiri, guru membimbing murid yang membutuhkan dengan instruksi-instruksi tambahan, serta memantau aktivitas mandiri murid.

- Guru memberikan contoh mengidentifikasi perjalanan air menggunakan peta wilayah. Selanjutnya murid diminta melanjutkan identifikasi secara mandiri.
- Guru mengaitkan hasil pengamatan murid dengan konsep daur air.

### Kegiatan Penutup (10')

- Guru memberikan penguatan konsep daur air.
- Murid diberikan waktu 1 minggu untuk menyelesaikan kegiatan dalam Lembar Aktivitas.
- Murid yang sudah selesai dapat mengumpulkan hasil karyanya pada link padlet\* yang sudah guru sediakan.
- Murid dimotivasi untuk berkomunikasi aktif dengan gurunya jika memiliki kesulitan.

\*)padlet adalah sebuah aplikasi kanvas/papan display secara daring yang bisa diisi dengan gambar/video/dokumen/tulisan oleh murid secara bersamaan (<https://padlet.com/>). Guru bisa menggunakan alat bantu yang lain untuk mengumpulkan hasil karya murid.

## Lembar Aktivitas 1 “Ke Mana Air Mengalir?”

Apakah kamu pernah melihat air mengalir? Ke mana air tersebut mengalir? Air di sungai mengalir, air di got pun mengalir, bahkan air yang keluar dari keran juga mengalir. Lalu, ke mana air ini menuju? Pada kegiatan kali ini kamu akan **menceritakan perjalanan dan kondisi air di sekitarmu**. Untuk itu, sebelumnya kamu perlu mengamati dan mempelajari dahulu yang disebut dengan daur air.

### Kegiatan 1: Mengamati Air di sekitarku

1. Amati air yang ada di sekelilingmu. 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 ...	Warna ...	Aroma ...	Kondisi air yang terlihat ...	Mengalir ke ... (yang terlihat)	Mengalir lebih jauh ke.. (dalam peta)
Tempat cuci piring	bening	Tidak berbau	Jernih tapi campur busa setelah dipakai bilas	Saluran pembuangan di kamar mandi	Sungai ...

2. Perhatikan di mana saja kamu melihat air bersih!

3. Perhatikan di mana saja kamu melihat air dalam kondisi tercemar atau kotor! Kira-kira apa ya penyebabnya?

4. Simpan data pengamatan yang dikumpulkan untuk diceritakan di kelas dan dipakai pada kegiatan 2 nantinya.

### **Kegiatan 2: Perjalanan Air di Sekitarku**

Saat kegiatan di kelas, kamu sudah mempelajari bahwa air di Bumi bergerak menuju atmosfer dan kembali lagi ke Bumi. Perputaran air ini dapat disebut dengan daur air atau siklus air. Artinya, air yang ada di sekitarmu juga akan mengalami daur air.

Pada kegiatan ini kamu **diberikan waktu 1 minggu** untuk menceritakan perjalanan air yang terjadi di sekitarmu. Kamu dapat membuatnya dalam bentuk gambar, peta, video, lagu, atau media lain yang diminati selama dapat menjelaskan:

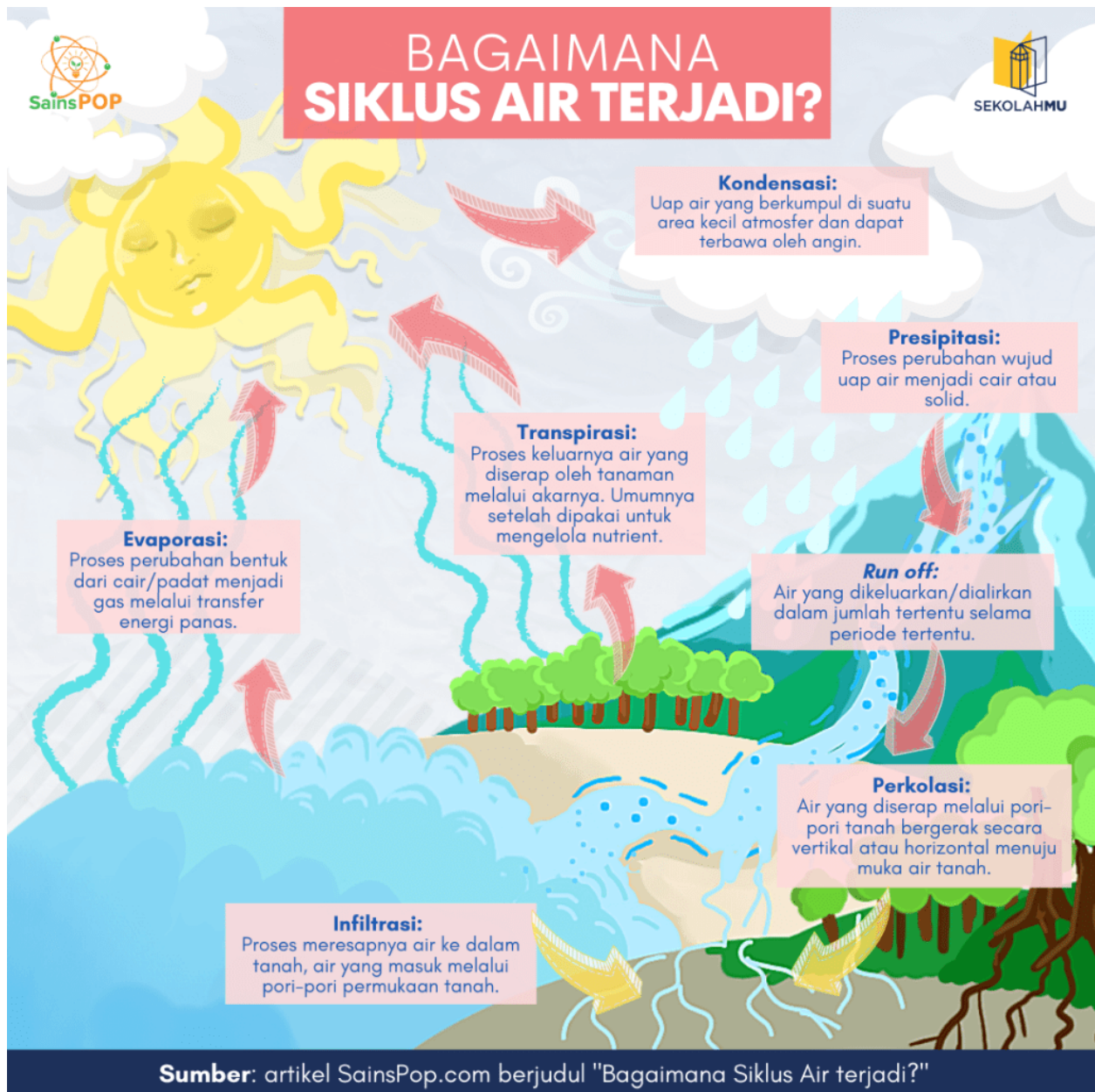
1. Perjalanan air yang ada di sekitarmu menuju atmosfer sampai kembali lagi ke sekitarmu.
2. Nama tempat, sungai, gunung, atau lokasi dalam perjalanan air tersebut.
3. Kondisi air dalam perjalanan tersebut, apakah air dalam kondisi bersih atau tercemar.
4. Penyebab air menjadi tercemar, termasuk penyebab yang mungkin disebabkan oleh perilaku keseharianmu.

Gunakan data yang kamu kumpulkan di kegiatan 1 untuk melengkapi ceritamu. Jangan lupa pelajari rubrik penilaian yang diberikan untuk kegiatan ini.

Silahkan pelajari infografis\* di bawah atau tonton video\*\* berikut jika kamu perlu mempelajari kembali mengenai daur air: <https://www.youtube.com/watch?v=vZaxn6w0cQk>

\*) Infografis adalah salah satu contoh kombinasi media teks dan visual. Media seperti ini Dapat digunakan untuk mengenalkan atau merangkum sebuah konsep. Bisa menjadi solusi untuk mengakomodir kemampuan dan minat membaca murid yang beragam.

\*\*) Ini adalah contoh kombinasi media berdasarkan kompleksitas materi. Setelah murid melakukan penelusuran dengan objek nyata/lingkungan sekitarnya, murid diberikan rangkuman konsep dalam bentuk media lain seperti video/infografis untuk mengelaborasi hasil eksplorasinya.



Sumber: <https://sainspop.com/blog/2020/06/29/bagaimana-siklus-air-dapat-terjadi/> (Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2021)

### Rubrik Penilaian “Ke Mana Air Mengalir?”

Aspek	Mahir	Cakap	Layak	Berkembang
	31-40	21-30	11-20	0-10
<b>Pemahaman Konsep</b>	Menceritakan pemahamannya mengenai <b>konsep daur air</b> dengan <b>benar, runut</b> dan menggunakan <b>kosakata ilmiah</b> yang tepat disertai <b>bentang alam dan lokasi di wilayahnya</b>	Menceritakan pemahamannya mengenai <b>konsep daur air</b> dengan <b>benar dan runut</b> disertai <b>bentang alam dan lokasi di wilayahnya</b> , namun ada <b>kosakata ilmiah yang kurang tepat</b>	Menceritakan pemahamannya mengenai <b>konsep daur air</b> dengan <b>runut</b> namun <b>penjelasan konsep dan kosakata ilmiah yang digunakan kurang tepat dan tidak disertai bentang alam dan lokasi di wilayahnya</b>	Menceritakan pemahamannya mengenai <b>konsep daur air</b> namun <b>kurang tepat</b> menggunakan <b>kosakata ilmiah</b> yang tidak tepat, dan <b>tidak disertai bentang alam dan lokasi di wilayahnya</b>
	<b>31-40</b>	<b>21-30</b>	<b>11-20</b>	<b>0-10</b>
<b>Pengamatan dan Penyelidikan</b>	Dapat mengidentifikasi: <b>1. Kondisi air dalam ceritanya</b> <b>2. Penyebab pencemaran</b> yang dikaitkan dengan <b>perilaku sehari-hari</b>	Dapat menyebutkan point 1 dan 2, namun <b>belum dikaitkan dengan perilaku sehari-hari</b>	Dapat menyebutkan point 1 dan 2, namun penyebab yang disebutkan <b>belum logis</b>	Dapat menyebutkan point 1
	<b>16-20</b>	<b>11-15</b>	<b>6-10</b>	<b>0-5</b>
<b>Media</b>	1. Menunjang penjelasan 2. Isi yang disajikan relevan 3. Memperhatikan tata letak/estetika 4. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan mudah dipahami	Memenuhi 3 dari seluruh kriteria media	Memenuhi 2 dari seluruh kriteria media	Memenuhi 1 dari seluruh kriteria media

## Pertemuan 2

### Ke Mana Air Mengalir?

2 JP (60 menit)

#### Indikator Keberhasilan

- Murid dapat menjelaskan konsep daur air dengan menggunakan contoh air di lingkungan sekitarnya.
- Murid menggunakan bentang alam dan peta wilayah daerahnya dalam penjelasan konsep daur air.
- Murid dapat menyebutkan kondisi air yang diamati.
- Murid dapat mengidentifikasi penyebab kondisi air tercemar dalam perjalanan air yang diceritakannya.

#### Sarana dan Prasarana

- Jaringan internet
- Peta wilayah
- Padlet (atau aplikasi sejenis yang berfungsi untuk galeri tugas dan tempat memberikan umpan balik secara tertulis)
- Lampiran 3: Lembar Refleksi (untuk setiap murid)

#### Rincian Kegiatan

##### Kegiatan Pembuka (15')

- Guru membuka kegiatan dengan aktivitas rutin seperti salam.
- Guru memberikan tautan padlet kepada murid.
- Murid diberikan kesempatan untuk merapikan dan memastikan kelengkapan pameran karya, yaitu:
  - ✓ Nama
  - ✓ Tugas “Ke Mana Air Mengalir?”
- Guru memberikan pengarahan mengenai pameran karya yang akan dilakukan.
- Murid dibagi dalam kelompok. Setiap murid akan mengunjungi pameran karya teman dalam kelompoknya di padlet dan memberikan umpan balik berupa:
  - Hal yang disukai atau dianggap menarik dari karya tersebut
  - Hal yang perlu diperbaiki

##### Kegiatan Inti (35')

- Murid mengunjungi pameran karya temannya.
- Guru juga memberikan umpan balik pada karya murid.
- Pameran karya berlangsung 20-25 menit.
- Guru memberikan klarifikasi bagi konsep yang masih salah atau penguatan konsep dengan bantuan media ajar seperti infografis, peta digital, atau video jika dibutuhkan.

### Kegiatan Penutup (10')

- Murid diberikan apresiasi atas proses yang telah dilalui.
- Murid diberikan pertanyaan refleksi. Refleksi dapat dilakukan di jurnal murid, lembar refleksi terpisah, atau menggunakan media aplikasi seperti *padlet/jamboard*.

### Refleksi Murid

1. Saat mengerjakan tugas ini, bagian mana yang:
  - a. paling kamu suka dan bisa melakukannya?
  - b. dirasa paling sulit kamu lakukan?
2. Hal apa yang paling membantu dirimu saat mempelajari materi ini?
3. Hal apa yang kamu pelajari dari hasil karya temanmu?
4. Apa yang bisa kamu tingkatkan untuk pembelajaran selanjutnya?

### Pertemuan 3

## Air Bersih dan Air Tercemar

2 JP (60 menit)

### Rangkuman

Bagaimana kita memperoleh air bersih?

Air bersih yang bisa diminum oleh manusia harus melalui proses pembersihan yang prosesnya tidak mudah. Tanaman dan hewan pun membutuhkan air bersih untuk dikonsumsi. Air harus melalui proses penyaringan, yang biasa juga dilakukan di tempat-tempat pengolahan air.

### Pertanyaan Pemantik

- Mengapa ada air yang tercemar?
- Bagaimana air bersih diperoleh?
- Bagaimana cara menjernihkan air tercemar?

### Indikator Keberhasilan

- Murid mampu merancang dan membuat alat penjernihan air.
- Murid mampu melaporkan hasil percobaannya.
- Murid mampu menjelaskan aktivitas manusia yang memberikan pengaruh pada daur air.

### Sarana dan Prasarana

- Fasilitas internet dan kelas virtual
- Perlengkapan percobaan penjernihan air (sesuai rancangan murid)
- Air tercemar (yang ada di sekitar murid)
- Lampiran 4: Rangkuman Belajar “Penjernihan Air”
- Lampiran 5: Lembar aktivitas 2 (diberikan kepada setiap murid sebelum kegiatan)
- Lampiran 6: Lembar Pengamatan Keterampilan Proses

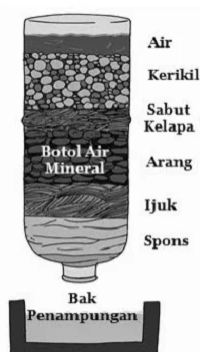
### Rincian Kegiatan

#### Kegiatan Pembuka (10')

- Guru membuka kegiatan dengan aktivitas rutin seperti salam.
- Guru memperlihatkan foto atau video\* yang memperlihatkan sungai bersih dan sungai kotor (disarankan menggunakan contoh yang ada di daerah sekitar murid).
- Setelah mengamati foto/video, guru membuka diskusi\* dengan bertanya:
  - o Apa yang membuat air pada gambar kotor/tercemar?
  - o Dari mana datangnya air bersih yang kita pakai sehari-hari?

### Kegiatan Inti (40')

- Guru menyampaikan bahwa kelas akan melakukan percobaan dengan pertanyaan “Bagaimana mengubah air kotor menjadi air bersih?”.
- Guru bersama murid membahas prinsip penjernihan air sesuai rangkuman belajar\* serta media video/gambar jika dibutuhkan . Contoh sumber belajar:
  - Media video <https://www.youtube.com/watch?v=eFNHABXayb0>
  - Sumber belajar gambar:



sumber: brainly.co.id

*sumber gambar: brainly.co.id (diunduh pada 21 Oktober 2021)*

- Berdasarkan prinsip tersebut, murid diminta untuk membuat rancangan alat penjernihan air sesuai dengan alat bahan yang ada di rumahnya.
- Guru memancing murid untuk mencari ide alat-alat yang dapat digunakan serta fungsinya.
- Murid merancang sesuai panduan kegiatan 1 dalam Lembar Aktivitas.
- Guru memantau rancangan murid dan memberikan umpan balik.

### Kegiatan Penutup (10')

- Murid diberikan waktu 1 minggu untuk merakit dan melakukan uji coba secara mandiri di rumah sesuai panduan kegiatan 2 dalam Lembar Aktivitas.
- Pertemuan selanjutnya murid akan melakukan uji coba untuk diperlihatkan kepada guru dan temannya.
- Murid diperlihatkan rubrik penilaian dan diberi kesempatan untuk konfirmasi.

\*) Contoh kombinasi media berdasarkan kompleksitas konten. Konten dikenalkan melalui media gambar atau video Kemudian menggunakan audio (ceramah guru/diskusi) dan media teks (rangkuman belajar) untuk yang masuk ke konten yang lebih dalam/kompleks.

## Rangkuman Belajar Penjernihan Air

**Pelajari dulu tentang prinsip penjernihan berikut sebelum kamu merancang alatmu sendiri.**

### **Seperti apa Air Bersih?**

- tidak berbau
- tidak berwarna
- tidak berasa
- pH netral, yaitu  $\pm 7$

Kosakata baru\*:

pH = tingkat keasaman air. Untuk mengukur nilai pH air dibutuhkan alat khusus.

### **Beberapa tujuan dari penjernihan air adalah:**

- Menurunkan kekeruhan
- Mengurangi bau, rasa dan warna
- Menurunkan dan mematikan mikroorganisme
- Mengurangi kadar bahan-bahan yang terlarut dalam air

Kosakata baru\*:

larut = dua zat atau lebih yang dapat bercampur menjadi satu. Contoh garam dan gula jika dimasukkan dalam air akan bercampur menjadi satu dengan air. Artinya garam dan gula terlarut dalam air.

### **Prinsip Penjernihan Air:**

- **Proses Penyaringan/Filtrasi**  
Proses ini bertujuan memisahkan air dari pengotornya yang berbentuk padat, seperti kayu, daun, sampah plastik, pasir, lumpur, dsb
- **Proses Pengendapan**  
Proses ini bertujuan memisahkan air dari pengotor berbentuk padat dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Padatan akan mengendap di dasar bak penampung sehingga dapat dipisahkan. Misalnya dengan mengendapkan besi, kapur, atau tanah yang terlarut dalam air.
- **Proses Penyerapan atau Absorpsi**  
Proses ini merupakan proses penyerapan bahan-bahan tertentu dalam air. Prosesnya membutuhkan bahan khusus yang bersifat sebagai penyerap, atau disebut absorben. Pengotor dalam air akan diserap oleh absorben sehingga terpisah dari air. Mirip seperti proses penyaringan.

Beberapa bahan yang dapat dipakai untuk menjernihkan air

Bahan	Fungsi
kerikil, batu koral,	Menyaring padatan besar
ijuk, kapas, kaos kaki/kain, busa, sabut cuci piring	Menyaring padatan kecil
pasir	Menyaring lumpur
Arang batok kelapa	Adsorben atau penyerap mikroorganisme
Pasir zeolit/resin	Adsorben atau penyerap zat-zat kimia
Tawas	mengendapkan

\*) Saat menggunakan teks selain buku paket sebagai sumber belajar murid, pastikan teks tersebut dapat dipahami murid. Terutama pada kondisi murid tidak bisa langsung bertanya pada guru, seperti saat belajar asinkron (belajar mandiri). Menyediakan glosarium/kosakata baru beserta artinya dapat menjadi salah satu solusi.



**3. Gambar rancangan alat kalian beserta susunan bahannya.**



**4. Akan seperti apa air tercemar tersebut setelah melewati alat yang kalian buat?**

Prediksi saya alat yang saya buat akan menghilangkan \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

karena \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

sehingga air nantinya akan memiliki warna \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_,

aromanya \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_,

dan terlihat \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Kegiatan 2: Merakit Alat dan Melakukan Uji Coba**

1. Rakitlah alat sesuai rancangan yang sudah dibuat.
2. Lakukan uji coba dengan mengalirkan air tercemar ke dalam alat tersebut. Bagaimana kondisi airnya?
3. Bandingkan hasilnya dengan prediksi yang dibuat di awal. Apakah sesuai atau berbeda? Mengapa?
4. Adakah yang bisa kamu perbaiki untuk membuat kondisi air lebih jernih?
5. Tulis hasil pengamatan nomor 2-4 pada kotak yang disediakan.

**Data Hasil Uji Coba 1**

--

Jika kalian melakukan perbaikan, jangan lupa untuk mencatat hasil percobaan serta perbaikan yang dilakukan.

**Data Hasil Uji Coba 2**

--

**Data Hasil Uji Coba 3**

--

**Kegiatan 3: Membuat Laporan**

Selamat, kalian telah berhasil membuat alat penjernih sendiri! Sekarang ceritakan hasilnya dalam sebuah laporan. Kalian diberikan kebebasan untuk memilih media dalam menyampaikan laporan. Bisa dalam bentuk tulisan, gambar, video, komik, dan lain-lain. Pastikan dalam laporan kalian memuat hal berikut:

1. Dari mana air tercemar yang kalian pakai dalam percobaan ini? Apa penyebab air tersebut tercemar?
2. Alat seperti apa yang kalian buat?
3. Apakah percobaan kalian berhasil? Mengapa?
4. Bagaimana alat ini dapat dipakai dalam kehidupan sehari-hari?
5. Bagaimana alat ini dapat mempengaruhi daur air nantinya?
6. Sertakan gambar/foto/video sebagai dokumentasi pendukung hasil percobaan kalian.

### Lembar Pengamatan Keterampilan Proses

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati keterampilan proses pada pertemuan 3-5 (saat murid melakukan proses pengamatan dan merancang percobaan)

Indikator	Murid 1	Murid 2	Murid 3	Murid 4
Mencatat hasil pengamatannya				
Membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki				
Merancang percobaan untuk berdasarkan prinsip yang diberikan				
Membandingkan hasil pengamatan dengan prediksi disertai alasan ilmiah				
Menunjukkan kekurangan dan kelebihan dari hasil percobaannya				

Ket:

- Indikator ini diambil dari Capaian Pembelajaran
- Hasil asesmen ini dapat menjadi data keterampilan proses murid untuk pembelajaran selanjutnya, sehingga guru tidak perlu melakukan diagnosis ulang

## Pertemuan 4

### Air Bersih dan Air Tercemar

2 JP (60 menit)

#### Indikator Keberhasilan

- Murid mampu merancang dan membuat alat penjernihan air
- Murid mampu melaporkan hasil percobaannya
- Murid mampu menjelaskan aktivitas manusia yang memberikan pengaruh pada daur air.

#### Sarana dan Prasarana\*

- Fasilitas internet dan kelas virtual
- Perlengkapan percobaan penjernihan air (sesuai rancangan murid)
- Air tercemar (yang ada di sekitar murid)
- Lampiran 5: Lembar aktivitas 2
- Lampiran 7: Rubrik Penilaian Laporan

#### Rincian Kegiatan

##### Kegiatan Pembuka (10')

- Guru membuka kegiatan dengan aktivitas rutin seperti salam.
- Guru meminta murid menyiapkan alat yang sudah dibuatnya dan bersiap untuk melakukan uji coba bersama guru.

##### Kegiatan Inti (40')

- Guru menyampaikan bahwa murid akan membuat laporan dari hasil percobaannya. Panduan laporan dapat murid pelajari pada kegiatan 3 di Lembar Aktivitas.
- Guru memberikan rubrik penilaian pada murid.
- Murid dibagi dalam beberapa kelompok uji coba.
- Setiap kelompok akan bergantian melakukan uji coba bersama guru untuk diberikan umpan balik. Uji coba dilakukan dalam *breakout room* yang guru sediakan.
- Sambil menunggu giliran uji coba, murid dapat melanjutkan Lembar Aktivitasnya masing-masing. Murid dapat menyelesaikan kegiatan 2 bagi yang belum atau menyiapkan laporan sesuai panduan kegiatan 3.
- Jika ada pertanyaan, murid diarahkan untuk bertanya kepada temannya atau menuliskan pertanyaannya menggunakan fitur pesan dalam kelas virtual.
- Murid yang sudah melakukan uji coba, dapat memperbaiki kegiatan 2 sesuai umpan balik yang diberikan guru atau lanjut menyiapkan laporan (kegiatan 3).

**Kegiatan Penutup (10')**

- Guru memberikan apresiasi atas proses yang telah yang murid lalui.
- Murid diberikan waktu 1 minggu untuk menyelesaikan laporannya.
- Guru memberikan tautan padlet untuk tempat murid mengumpulkan laporannya.
- Murid dimotivasi untuk berinisiatif menghubungi guru jika ada kesulitan dalam menyelesaikan seluruh kegiatan dalam Lembar Aktivitas.

### Rubrik Penilaian Laporan “Air Bersih dan Air Tercemar”

Aspek	Mahir	Cakap	Layak	Berkembang
	46-60	31-45	16-30	0-15
<b>Laporan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan <b>memuat 6 hal</b> yang diminta</li> <li>- Penjelasan <b>tepat dan sesuai konsep</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan <b>memuat <math>\geq 5</math> hal</b> yang diminta</li> <li>- Ada penjelasan yang <b>kurang tepat</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan <b>memuat <math>\geq 3</math> hal</b> yang diminta</li> <li>- Ada penjelasan yang <b>kurang tepat</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan <b>memuat <math>\geq 1</math> hal</b> yang diminta</li> <li>- Ada penjelasan yang <b>kurang tepat</b></li> </ul>
	31-40	21-30	11-20	0-10
<b>Media</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menunjang penjelasan</li> <li>2. Isi yang disajikan relevan</li> <li>3. Memperhatikan tata letak/estetika</li> <li>4. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan mudah dipahami</li> </ol>	Memenuhi 3 dari seluruh kriteria media	Memenuhi 2 dari seluruh kriteria media	Memenuhi 1 dari seluruh kriteria media

## Pertemuan 5

# Air Bersih dan Air Tercemar

2 JP (60 menit)

### Indikator Keberhasilan

- Murid mampu merancang dan membuat alat penjernihan air
- Murid mampu melaporkan hasil percobaannya
- Murid mampu menjelaskan aktivitas manusia yang memberikan pengaruh pada daur air.

### Sarana dan Prasarana

- Jaringan internet dan kelas virtual
- Padlet (atau aplikasi sejenis yang berfungsi untuk galeri tugas dan tempat memberikan umpan balik secara tertulis)
- Lampiran 8: Lembar Refleksi (untuk setiap murid)
- Lampiran 9: Refleksi Guru

### Rincian Kegiatan

#### Kegiatan Pembuka (15')

- Guru membuka kegiatan dengan aktivitas rutin seperti salam.
- Guru memberikan tautan padlet kepada murid
- Murid diberikan kesempatan untuk merapikan dan memastikan kelengkapan pameran karya, yaitu:
  - ✓ Nama
  - ✓ Laporan kegiatan "Air Bersih dan Air Tercemar"
- Guru memberikan pengarahan mengenai pameran karya yang akan dilakukan.
- Murid dibagi dalam kelompok. Setiap murid akan mengunjungi pameran karya teman dalam kelompoknya di padlet dan memberikan umpan balik berupa:
  - Hal yang disukai atau dianggap menarik dari karya tersebut
  - Hal yang perlu diperbaiki

#### Kegiatan Inti (35')

- Murid mengunjungi pameran karya temannya
- Guru juga memberikan umpan balik pada karya murid
- Pameran karya berlangsung 20-25 menit.
- Guru memberikan klarifikasi bagi konsep yang masih salah atau penguatan bagi pemahaman bermakna untuk pembelajaran keseluruhan mengenai daur air.

#### Kegiatan Penutup (10')

- Murid diberikan apresiasi atas proses yang telah dilalui
- Murid diberikan pertanyaan refleksi. Refleksi dapat dilakukan di jurnal murid, lembar refleksi terpisah, atau menggunakan media aplikasi seperti padlet/jamboard.

### Lembar Refleksi

Saat mempelajari materi “Daur Air” dan mengerjakan tugas “Air Bersih dan Air Tercemar”

Saya menyadari perilaku yang dapat diperbaiki untuk menjaga air di sekitar saya adalah ...
Saya berhasil menunjukkan kemampuan ... saat ...
Saya puas dengan hasil saya ketika ...
Saya mendapati kesulitan saat ...
Saya paling mengerti dan memahami apa yang dipelajari saat ...
Untuk pembelajaran selanjutnya, saya akan ...

## Refleksi Guru

1. Apa yang bisa diperbaiki dari seluruh kegiatan ini?

2. Apabila bisa diulang, apa yang akan dilakukan untuk membuat pembelajaran lebih baik?

3. Bagaimana keterlibatan murid?

4. Apa saja kesulitan yang dialami oleh murid?

## Glosarium

**Daur:** sistem keadaan (fase) yang keadaannya sekarang dapat berulang pada suatu saat di masa mendatang

**Siklus:** putaran waktu yang didalamnya terdapat rangkaian kejadian yang berulang-ulang secara tetap dan teratur; daur

**Fungsi:** kegunaan suatu hal

**Penguapan:** proses perubahan wujud cair ke wujud gas yang disertai oleh pelepasan panas

**Kondensasi:** perubahan uap air atau benda gas menjadi benda cair pada suhu udara di bawah titik embun

## Referensi:

- [https://www.teachengineering.org/activities/view/cub\\_environ\\_lesson06\\_activity2](https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_environ_lesson06_activity2) (Diunduh pada tanggal 16 Oktober 2021)
- <https://www.adewater.com/2016/09/Fungsi-tawas-PAC-air-tanah-penjernih-air-yang-baik.html?m=1> (Diunduh pada tanggal 19 Oktober 2021)
- <https://sainspop.com/blog/2020/06/29/bagaimana-siklus-air-dapat-terjadi/> (Diunduh pada tanggal 15 Oktober 2021)