



BAHAN AJAR

7

JP BOOKS

PT Jepe Press Media Utama

Pokok Bahasan:

# Peran Manusia Terhadap Siklus Air

untuk Kelas IV SD



**Penyusun:**

Dra. Sri Rahayu, M.Pd.

**Editor:**

Ananda Elok

**Ilustrator:**

Febi Rahmat Hidayat



## Ayo Mengamati

Manusia merupakan salah satu makhluk yang sangat membutuhkan air. Mereka tidak akan bisa bertahan hidup tanpa air. Oleh karena itu, kita sebagai manusia sebaiknya menjaga alam agar air siklus air tidak terganggu. Sekarang, coba amati ilustrasi berikut ini!



Sumber: harapanrakyat.com, pwwu.co

**Gambar 1.** Upaya memelihara siklus air

Kegiatan di atas merupakan beberapa contoh upaya manusia dalam menjaga siklus air. Sudahkah kamu berupaya memelihara siklus air?

### Tujuan yang Diharapkan

Setelah mempelajari pokok bahasan ini, siswa dapat:

1. mengidentifikasi kegiatan manusia yang mempengaruhi siklus air,
2. menganalisis upaya manusia dalam menjaga siklus air,

### Media Pembelajaran

1. Botol bekas 1,5 liter 2 buah
2. Rerumputan/tanaman di sekitar
3. Tanah
4. Beaker glass/gelas ukur 1 liter
5. Stopwatch, dan lain-lain

### Metode Pembelajaran

*Problem Based Learning (PBL)*

# Peran Manusia Terhadap Siklus Air



Sumber: Penerbit JP Books

**Gambar 2.** Pemanfaatan air dalam kehidupan sehari-hari.

Pernahkah kamu melakukan kegiatan seperti gambar di atas? Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sangat bergantung pada keberadaan air. Dengan adanya air, manusia dapat melakukan berbagai aktivitas sehari-hari. Disadari atau tidak, banyak aktivitas manusia yang kerap kali merugikan alam. Akibatnya, siklus air pun terganggu, sehingga keberadaan air di bumi pun tidak lagi sama. Lalu, apa saja peran yang dapat manusia lakukan untuk menjaga siklus air? Bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk menjaga siklus air. Ayo, kita pelajari bersama-sama!

## Topik 1 : Pengaruh Kegiatan Manusia Terhadap Siklus Air

Air merupakan unsur yang sangat penting bagi kehidupan di Bumi. Berbagai bentuk kegiatan manusia tidak terlepas dari air. Daur air merupakan suatu proses yang kompleks dan saling berkaitan. Jika salah satu tahapan daur air terganggu, maka ketersediaan air juga terganggu. Kegiatan manusia ada yang berpengaruh positif terhadap siklus air dan ada yang justru mengganggu siklus air. Apa saja kegiatan-kegiatan tersebut?

### A. Reboisasi

Pernahkah kalian mendengar istilah reboisasi? Reboisasi adalah penanaman pohon atau tanaman di lahan kosong atau hutan gundul. Tahukah kamu apa peran tanaman terhadap keberlangsungan siklus air di Bumi? Temukan informasinya dengan melakukan kegiatan berikut!

## Peran Tanaman Terhadap Siklus Air

### Tujuan

Mendeskripsikan pengaruh keberadaan tanaman terhadap siklus air

### Alat dan Bahan

1. Botol bekas 1,5 liter 2 buah
2. Rerumputan/tanaman di sekitar
3. Tanah
4. Air
5. Beaker glass/gelas ukur 1 liter
6. Stopwatch

### Langkah Kegiatan

1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Potong kedua botol bekas seperti gambar berikut.



Sumber: yantimaragas.blogspot.com

Gambar 3. Rancangan percobaan 1



Sumber: 1.bp.blogspot.com

Gambar 4. Rancangan percobaan 2

3. Letakkan tanah secara merata pada botol 1 dan 2.
4. Letakkan rerumputan atau tanaman pada botol 1 yang telah diisi tanah.
5. Rancanglah alat dan bahan seperti gambar di samping.
6. Alirkan air sebanyak 1 liter pada botol A secara perlahan dan hitung durasi waktunya menggunakan stopwatch.
7. Masukkan air sebanyak 1 liter pada botol B secara perlahan dan hitung durasi waktunya menggunakan stopwatch.
8. Ukur volume air yang tertampung pada penampung 1 dan penampung 2.
9. Catat hasil pengamatanmu pada tabel berikut.

## Hasil Pengamatan

**Tabel 1.** Hasil Pengamatan Peran Tanaman Terhadap Siklus Air

|         | Volume Air yang Tertampung (ml) | Durasi Waktu (Detik) |
|---------|---------------------------------|----------------------|
| Botol 1 |                                 |                      |
| Botol 2 |                                 |                      |

### Pertanyaan

1. Apakah volume air yang tertampung dari botol 1 dan botol 2 sama?

Jawab : .....

.....

.....

2. Manakah botol yang dapat menyerap atau menahan air lebih banyak? Mengapa demikian?

Jawab : .....

.....

.....

### Uraian materi

Tanaman berperan penting dalam siklus air. Akar-akar tanaman mampu menyimpan air, menahan air agar tidak terus mengalir ke sungai. Akar-akar tanaman mampu mengikat air hujan dan menyimpannya sebagai air tanah. Air yang turun ke tanah ada yang masuk dan bergerak ke dalam tanah melalui celah-celah dan pori-pori tanah serta batuan. Air yang masuk ke dalam tanah ini kemudian menjadi air cadangan (sumber air).

Air cadangan akan selalu ada apabila daerah peresapan air selalu tersedia. Daerah resapan air terdapat di hutan-hutan. Tumbuhan hutan mampu memperkokoh struktur tanah. Saat hujan turun, air tidak langsung hanyut, tetapi air akan terserap dan tersimpan di dalam tanah. Air yang tersimpan dalam tanah akan menjadi air tanah. Air akan lebih mudah meresap jika terdapat banyak tumbuhan. Air yang meresap akan diserap oleh akar tumbuhan tersebut. Adanya air dan akar di dalam tanah menyebabkan struktur tanah menjadi kukuh dan tidak mudah longsor. Sebaliknya, penebangan pohon di hutan secara besar-besaran dapat mengganggu siklus air. Tanpa adanya tanaman, maka tanah tidak mampu menahan air hujan. Akibatnya air terus mengalir yang dapat menyebabkan berbagai bencana seperti banjir dan tanah longsor.

## B. Penutupan Lahan dengan Aspal atau Semen

Tahukah kamu bahwa pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton ternyata berpengaruh terhadap siklus air, lho? Mengapa demikian? Pembangunan jalan yang menggunakan aspal atau beton dapat menghalangi meresapnya air hujan ke dalam tanah. Akibatnya, pada saat hujan air tidak dapat meresap ke dalam tanah. Hal ini menyebabkan terjadinya banjir dan air menggenangi jalan-jalan. Nah, apa akibatnya jika daerah resapan air semakin berkurang? Apabila daerah resapan air semakin berkurang, cadangan air di bumi ini semakin menipis. Hal ini dapat mengakibatkan sungai-sungai dan danau menjadi kering. Keringnya sungai dan danau menyebabkan proses penguapan semakin menurun. Menurunnya proses penguapan ini menyebabkan berkurangnya pengendapan titik-titik air di awan. Keadaan ini tentu mengurangi terjadinya hujan.



Sumber: [asset.kompas.com/](https://asset.kompas.com/)

**Gambar 5.** Penutupan lahan dengan aspal

## C. Pembakaran Bahan Bakar Fosil

Air hujan dapat membersihkan udara secara alami. Terbukti setelah hujan biasanya udara terasa lebih bersih dan segar. Akan tetapi, air hujan ternyata juga dapat mengakibatkan kerusakan, apabila air hujan bersifat asam, yang disebut dengan hujan asam.

Hujan asam berawal dari gas hasil pembakaran bahan bakar fosil oleh kendaraan bermotor maupun pabrik, industri, serta pembangkit listrik. Gas-gas hasil pembakaran bereaksi dengan air hujan sehingga membentuk asam. Hujan asam bersifat korosif dan dapat mengakibatkan kerusakan pada bangunan, tumbuhan, dan hewan yang dikenainya.

Hujan asam juga dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Ketika hujan asam sudah berhenti, partikel-partikel asam mengendap di lingkungan, lalu terhirup oleh manusia. Partikel asam akan masuk ke dalam paru-paru. Akibatnya menimbulkan berbagai macam gangguan pernapasan, di antaranya asma, bronkitis, emfisema, serta pneumonia. Selain itu, partikel tersebut juga bisa menyebabkan iritasi pada mata.



## Ayo Lakukan

Buatlah kelompok dengan teman sebangkumu.

Ada banyak kegiatan manusia yang berpengaruh terhadap siklus air. Sekarang galilah informasi tentang kegiatan manusia lainnya yang mempengaruhi siklus air. Kamu dapat mendapatkan informasi tersebut melalui berbagai sumber seperti buku di perpustakaan, internet, majalah, atau sumber lainnya. Tulislah informasi yang kamu peroleh pada tabel berikut! Sampaikanlah hasilnya di depan kelas dengan percaya diri!

**Tabel 2.** Pengaruh Kegiatan Manusia Terhadap Siklus Air

| No. | Kegiatan Manusia | Pengaruhnya Terhadap Siklus Air |
|-----|------------------|---------------------------------|
| 1   |                  |                                 |
| 2   |                  |                                 |
| 3.  |                  |                                 |
| 4.  |                  |                                 |
| 5.  |                  |                                 |



## Ayo Berdiskusi

### Mengidentifikasi Kegiatan yang Berpengaruh Terhadap Siklus Air

Bentuklah kelompok dengan teman sebangkumu  
Diskusikan jawaban dari pertanyaan yang ada.  
Perhatikan gambar berikut!



<https://pr1me.co.id/2020/07/18/keuntungan-memakai-jasa-pengaspalan-jalan-jogja-terbaik/>



<https://www.bukusekolah.net/2019/02/teknik-penebangan-pohonkayu.html>



<http://showmebirds.com/wp-content/uploads/sites/63/2012/04/photo-1-1.jpeg>



<https://bobo.grid.id/read/082800071/pengertian-dan-manfaat-reboisasi-hutan-materi-kelas-3-sd-tema-1?page=all>

Manakah kegiatan manusia yang berpengaruh terhadap siklus air?  
Berikan alasan yang mendukung jawabanmu!

.....

.....

.....

## Tingkatkan Pemahamanmu

*Kerjakan soal-soal di bawah ini secara mandiri!*

1. Kegiatan reboisasi pada hutan gundul dapat memengaruhi siklus air, karena ....
  - A. memperlambat aliran air di permukaan tanah
  - B. mempercepat proses terjadinya daur air
  - C. membantu mengikat dan menyimpan air hujan sebagai air tanah
  - D. mengganggu proses penyerapan air tanah
2. Pembangunan gedung bertingkat dan jalan aspal di kota besar dapat mengganggu proses siklus air, karena ....
3. Kegiatan penebangan pohon di hutan merupakan salah satu kegiatan yang memberikan pengaruh bagi siklus air. Jelaskan dampak yang ditimbulkan apabila pohon-pohon di hutan ditebang secara besar-besaran bagi kelangsungan siklus air!
4. Manakah kegiatan-kegiatan yang dapat menyebabkan siklus air terganggu?  
(Pilih jawaban dapat lebih dari satu)
  - Pembuatan daerah resapan air dan biopori.
  - Pembangunan pemukiman di daerah resapan air.
  - Penebangan pohon di hutan secara besar-besaran.
  - Membiarkan lahan terbuka dan tidak tertutup semen.

## Topik 2 : Cara Menjaga Siklus Air

### Uraian materi

Seberapa sering kamu pernah mendengar atau membaca tentang daerah-daerah di Indonesia bahkan dunia yang “miskin air”. Mereka mengonsumsi air tanpa diolah, sanitasi yang buruk, sehingga membahayakan kesehatan tubuh. Kamu tentu tahu bahwa bumi yang kita tempati ini, memiliki wilayah perairan yang lebih luas dari daratannya. Sekitar 71% permukaan bumi ditutupi oleh air. Dari 71% wilayah perairan tersebut, hanya 2,5% nya saja yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Sisanya sebanyak 97,5% adalah air asin yang tidak dapat kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari sini kita menjadi tahu tentang pentingnya menjaga siklus air. Siklus air yang tidak berlangsung sebagaimana mestinya akan berpengaruh terhadap ekosistem. Ekosistem yang terganggu pada akhirnya akan mengancam kelangsungan hidup manusia. Oleh karena itu penting bagi kita semua untuk turut serta dalam usaha menjaga kelestarian air, sehingga siklus air tidak terganggu.

Berikut beberapa cara yang dapat kita lakukan untuk menjaga siklus air.

1. Selalu menggunakan air sesuai kebutuhan dan tidak berlebihan.
2. Menutup kran air setelah digunakan atau memperbaiki kran air yang rusak, sehingga tidak membuang-buang air bersih.
3. Menanam pohon di halaman rumah.
4. Menggunakan air bekas cucian sayur dan beras untuk menyiram tanaman.
4. Menghindari mencuci pakaian dalam jumlah yang sedikit, yang akan menyebabkan bertambah banyaknya air yang perlu digunakan.
5. Membersihkan saluran air, sehingga air dapat mengalir lancar ke sungai atau laut.
6. Mengurangi penggunaan plastik.
7. Melakukan reboisasi dan mencegah penggundulan hutan.
8. Tidak membuang sampah di saluran air.



### Ayo Berdiskusi

#### Mengidentifikasi cara menjaga siklus air

Bentuklah kelompok dengan satu orang temanmu,.  
Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://assets.pikiran-rakyat.com/crop/0x230:726x997/x/photo/2021/03/11/877844040.jpg>  
Sungai Cikijing Rancaekek yang tertutup sampah

Diskusikan pertanyaan di bawah ini dengan temanmu!

1. Apa pendapatmu tentang gambar di atas?
2. Apa akibat terhadap siklus air jika masalah tersebut tidak segera diatasi?
3. Apa langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut?
4. Sebutkan lima hal yang kamu terapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk menjaga siklus air!



*Kerjakan soal-soal di bawah ini secara mandiri!*

1. Pohon-pohon mempunyai peran penting dalam daur air. Pohon-pohon tersebut berfungsi untuk ...
  - a. menyimpan air hujan
  - b. menurunkan penguapan air
  - c. menghasilkan air tanah
  - d. mengendapkan air hujan
2. Kegiatan manusia di bawah ini yang berdampak negatif terhadap siklus air di bumi yaitu ....
  - a. terasering
  - b. penggundulan hutan
  - c. reboisasi
  - d. *illegal logging*

3. Salah satu contoh tindakan yang dapat menghemat air yaitu ....
  - a. mencuci pakaian tiap hari dalam jumlah sedikit
  - b. mencuci kendaraan rutin setiap hari
  - c. menyiram tanaman dengan air keran
  - d. mematikan keran setelah digunakan
4. Saluran air yang tertutup sampah akan berakibat pada ....
  - a. proses kondensasi berlangsung lebih cepat
  - b. banyaknya curah hujan yang turun
  - c. terhambatnya proses evaporasi
  - d. timbulnya bau sehingga menurunkan suhu udara
5. Meningkatnya jumlah manusia akan meningkatkan terhadap ....
  - a. jumlah udara bersih
  - b. kebutuhan curah hujan yang tinggi
  - c. jumlah sekolah
  - d. kebutuhan akan air bersih

## Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Berikut ini merupakan kegiatan manusia yang membantu keberlangsungan proses daur air, kecuali ....
  - A. meningkatkan penggunaan kendaraan bermotor
  - B. mengubah hutan menjadi area pemukiman
  - C. membiarkan lahan kosong dan tidak dirawat
  - D. membuat lubang biopori di halaman, kebun, dan lahan kosong
2. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://1.bp.blogspot.com/>

Apa saja dampak kegiatan yang ditunjukkan pada gambar di atas terhadap siklus air?

3. Kelangkaan air di berbagai belahan dunia terjadi akibat adanya gangguan pada siklus air. Menurutmu, apa saja kegiatan manusia yang menyebabkan terganggunya daur air? Bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian daur air? Jelaskan!

4. Pak Roni bekerja sebagai pemborong pembangunan perumahan. Suatu hari Pak Roni dipusingkan dengan permintaan pelanggannya yang ingin membuat rumah tanpa ada tanaman sama sekali. Menurutmu, apa yang bisa dilakukan Pak Roni?
5. Jika kamu memiliki banyak waktu luang dan rumahmu terletak di pinggiran pantai, apa yang bisa kamu lakukan untuk turut serta menjaga kebersihan pantai dari sampah.
6. Bu Rudi gemar memakai kantong plastik saat berbelanja. Beliau tidak pernah ingin menggunakan tas kain atau tas yang dapat digunakan kembali saat berbelanja. Akibatnya, sampah di depan rumahnya selalu penuh dengan tas plastik. Menurutmu, bagaimana sikap Bu Rudi? Apa yang akan kamu lakukan jika kamu menjadi tetangganya?

## Refleksi

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban (Ya/Tidak) untuk menggambarkan perasaanmu! Lakukan dengan jujur dan mandiri!

| No. | Pernyataan  | Ya | Tidak |
|-----|---|----|-------|
| 1.  | Apakah kamu dapat mengidentifikasi kegiatan manusia yang mempengaruhi siklus air? |    |       |
| 2.  | Apakah kamu dapat menganalisis upaya manusia dalam menjaga siklus air?            |    |       |

## Rangkuman

1. Pengaruh kegiatan manusia terhadap daur air
  - a. Menutup halaman rumah dengan semen menyebabkan daerah resapan air berkurang.
  - b. Membiarkan lahan kosong tidak ditanami tumbuhan.
  - c. Mengubah daerah resapan air menjadi bangunan-bangunan lain.
  - d. Pembangunan jalan dengan aspal, baik di kota maupun di desa.
  - e. Penebangan hutan berlebihan mengakibatkan hutan gundul.
  - f. Pembuangan air limbah pabrik langsung ke sungai.
  - g. Pembuangan limbah asap pabrik secara bebas.
  - h. Banyaknya asap kendaraan bermotor.

2. Beberapa cara untuk menjaga siklus air.
  - a. Selalu menggunakan air sesuai kebutuhan dan tidak berlebihan.
  - b. Menutup kran air setelah digunakan atau memperbaiki kran air yang rusak, sehingga tidak membuang-buang air bersih.
  - c. Menanam pohon di halaman rumah.
  - d. Menggunakan air bekas cucian sayur dan beras untuk menyiram tanaman.
  - e. Menghindari mencuci pakaian dalam jumlah yang sedikit, yang akan menyebabkan bertambah banyaknya air yang perlu digunakan.
  - f. Membersihkan saluran air, sehingga air dapat mengalir lancar ke sungai atau laut

## Glosarium

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| Atmosfer    | : | lapisan udara (gas) yang menyelimuti bumi          |
| Evaporasi   | : | proses penguapan air menjadi uap air               |
| Kondensasi  | : | pengembunan, perubahan wujud dari gas menjadi cair |
| Presipitasi | : | titik-titik air hujan                              |
| Siklus air  | : | peredaran air yang terjadi secara terus menerus    |

## Daftar Pustaka

Jelajah Sains, S.B.Sulaiman.2018.*Jelajah Sains*.Jakarta:Yudhistira

## Profil Penulis

Nama Lengkap : Dra. Sri Rahayu, M.Pd.  
Email : yayukr001@gmail.com  
Instansi : SDN Makamhaji 05, Kartasura, Sukoharjo  
Bidang Keahlian : IPAS

Dra. Sri Rahayu, M.Pd. adalah seorang kepala sekolah di SDN Makamhaji 05, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah. Berbekal tekad untuk terus belajar dan berbagi, membuat Rahayu bersemangat menulis bahan ajar mata pelajaran IPAS. Semoga bahan ajar ini bisa bermanfaat bagi para peserta didik, guru, dan orang tua, sehingga memajukan pendidikan di Indonesia.

