

# BAHAN AJAR UTAMA

Kelas / Semester	: 4 / I
Tema	: 2. Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 1. Sumber Energi
Pembelajaran	: 3 (Bahasa Indonesia, IPA)
Link RPP	: <a href="https://guruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/rpp-daring-4-2-1-3-sumber-energi-martini-s-pd-sd/">https://guruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/rpp-daring-4-2-1-3-sumber-energi-martini-s-pd-sd/</a>

## KISI-KISI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR UTAMA

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi
<b>Bahasa Indonesia</b>		
3.2 Mencermati keterhubungan antargagasan yang didapat dari teks lisan, tulis, atau visual.	3.2.1 Mengidentifikasi informasi dari teks visual yang diamati	1. Isi teks visual
	3.2.2 Menjelaskan langkah-langkah membuat kincir angin dan kincir air	2. Langkah-langkah membuat kincir angin dan kincir air
4.2 Menyajikan hasil pengamatan tentang keterhubungan antargagasan ke dalam tulisan	4.2.1 Menuliskan gagasan pokok sesuai teks visual	3. Gagasan pokok sesuai teks visual
	4.2.2 Menyajikan laporan kegiatan percobaan	4. Laporan kegiatan percobaan
<b>IPA</b>		
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Menjelaskan perubahan bentuk energi angin dan air	5. Perubahan bentuk energi angin dan air
	3.5.2 Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan kincir angin dan kincir air	6. Persamaan dan perbedaan kincir angin dan kincir air
	3.5.3 Menyebutkan manfaat kincir dalam kehidupan sehari-hari	7. Manfaat kincir dalam kehidupan sehari-hari
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi	4.5.1 Mempraktikkan langkah-langkah kegiatan percobaan	8. Langkah-langkah kegiatan percobaan
	4.5.2 Membuat laporan kegiatan percobaan	9. Laporan kegiatan percobaan
	4.5.3 Menyajikan laporan kegiatan percobaan	10. Laporan kegiatan percobaan

## 1. Isi teks visual

### **Menemukan Informasi dari Teks**

Kita pernah belajar menemukan informasi dari gambar. Kali ini kita akan belajar menemukan informasi dari teks. Kita bisa menemukan berbagai macam jenis teks di sekitar kita. Misalnya, ketika kita akan membuat kincir angin dari kertas. Kincir angin yang dibuat dengan baik akan berputar jika tertiuip angin. Sebelum membuat kincir angin, kita baca langkah-langkahnya terlebih dahulu. Kita ikuti setiap tahapan yang tertulis di dalam langkah-langkah. Ayo, kita baca teks langkah-langkah membuat kincir angin dari kertas berikut dengan saksama.

## 2. Langkah-langkah membuat kincir

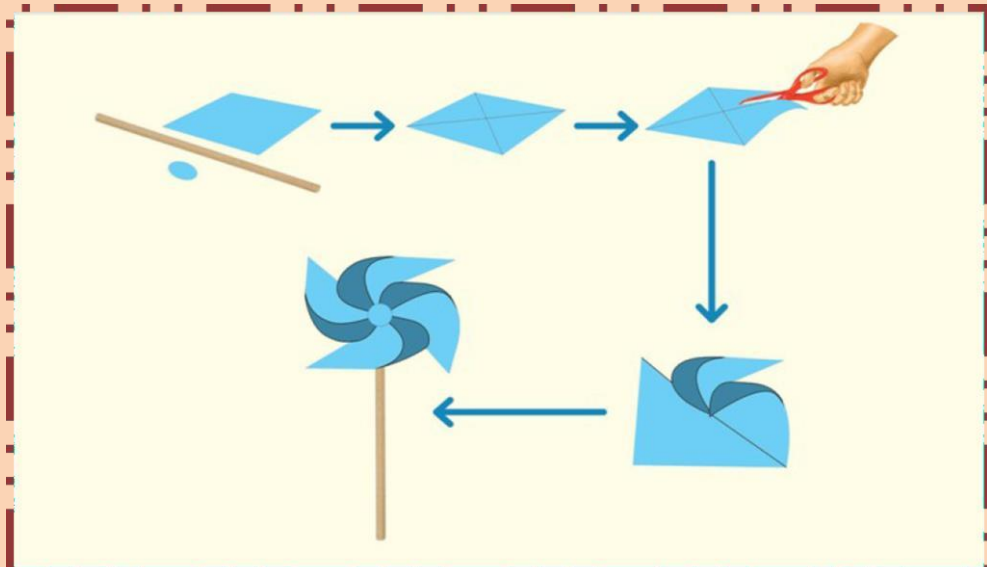
### KINCIR ANGIN DARI KERTAS

Alat dan Bahan :

1. Lidi atau sumpit kayu
2. Gunting
3. Lem
4. Kertas berbentuk persegi
5. Jarum / pin / paku payung

Langkah-langkah Membuat :

1. Ambil kertas, lalu buat garis dari setiap sudut. Garis dibuat dari ujung sudut menuju ujung sudut lainnya. Garis dibuat melewati titik tengah.
2. Gunting kertas mengikuti garis yang telah dibuat. Guntinglah kertas dari ujung sudut menuju titik tengah. Sisakan 3cm dari titik tengah.
3. Lipat kertas ke titik tengah persegi. Rekatkan dengan lem di setiap ujung lipatan.
4. Tempelkan baling-baling kertas ke ujung sumpit menggunakan jarum.
5. Pastikan kincir angin bisa berputar.



Selain membuat kincir angin, kita juga bisa membuat kincir air. Kita bisa memanfaatkan botol plastik untuk membuat kincir air. Kincir air yang dibuat dengan baik akan berputar jika terkena aliran air. Saat membuat kincir air kita juga harus memperhatikan langkah-langkahnya. Ayo, kita simak teks langkah-langkah membuat kincir air berikut dengan saksama.

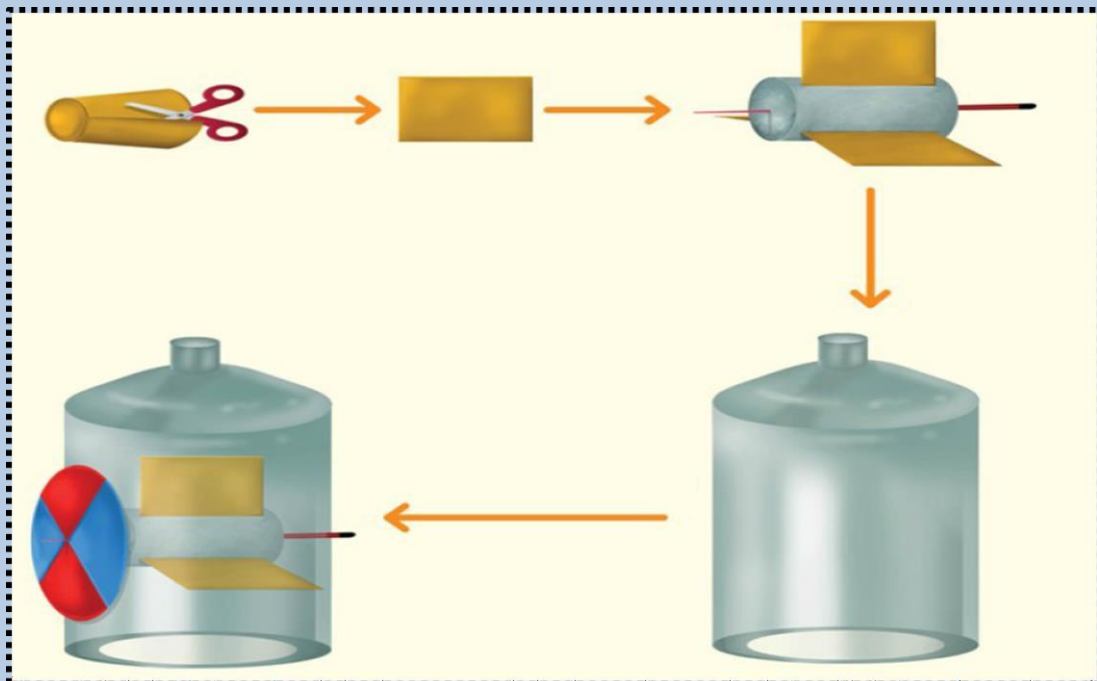
## KINCIR AIR DARI BOTOL PLASTIK

Alat dan Bahan :

1. Botol plastik bekas
2. Gabus bekas tutup botol
3. Lidi / sumpit kayu
4. Gunting

Langkah-langkah Membuat :

1. Gunting botol plastik menjadi empat buah persegi untuk baling-alang.
2. Buat empat sayatan pada gabus sepanjang baling-baling plastik.
3. Masukkan baling-baling ke dalam sayatan.
4. Pasang sumpit / lidi di bagian tengah gabus.
5. Potong bagian dasar botol dan buatlah dua lubang di sisi kanan dan kiri badan botol.
6. Pasang baling-baling pada dinding botol.
7. Kincir air siap digunakan.



Kita sudah bisa membuat kincir angin dari kertas. Kita juga sudah bisa membuat kincir air dari botol plastik. Saat membuatnya, kita harus memperhatikan langkah-langkah pembuatan kincir angin dan kincir air. Selain itu, kita juga harus memperhatikan panduan keselamatan kerja. Panduan ini digunakan untuk menjaga keselamatan diri dalam melakukan percobaan. Ayo, kita pahami panduan keselamatan kerja dalam kegiatan berikut.

### **PANDUAN KESELAMATAN KERJA DALAM MELAKUKAN KEGIATAN**

1. Berhati-hati saat menggunakan benda tajam.
2. Mintalah bantuan orang tua jika benda-benda yang digunakan membahayakan keselamatan.
3. Lakukan kegiatan sesuai instruksi.
4. Perhatikan peringatan khusus yang terdapat di setiap percobaan.
5. Laporkan hal sekecil apapun yang membahayakan kepada orang tua.

### 3. Gagasan pokok sesuai teks visual

Kita sudah membaca teks cara membuat kincir angin dan kincir air. Kita juga sudah membaca panduan keselamatan kerja dalam melakukan kegiatan. Kita bisa menemukan informasi dari ketiga teks tersebut. Kita bisa menuliskan informasi yang kita dapatkan seperti berikut.

### **INFORMASI YANG DIPEROLEH DARI TEKS**

1. Teks pertama menjelaskan cara membuat kincir angin. Kincir angin bisa disebut dari kertas.
2. Teks kedua menjelaskan cara membuat kincir air. Kincir air bisa dibuat dari botol plastik.
3. Saat membuat kincir, kita harus memperhatikan langkah-langkah pembuatan. Setiap langkah pembuatan harus dikerjakan secara berurutan.
4. Saat membuat kincir, kita juga harus memperhatikan panduan keselamatan

#### 4. Perubahan energi angin dan energi air

Angin adalah udara yang bergerak dan berpindah tempat. Penggerakan udara itu disebabkan oleh perbedaan suhu. Perbedaan suhu disebabkan oleh perbedaan daya serap panas di permukaan bumi. Jadi, selama matahari masih memancarkan sinarnya ke bumi dan di bumi terdapat daratan dan lautan, maka akan terjadi perbedaan suhu dan menyebabkan terjadinya angin.

Pemanfaatan teknologi energi angin sebagai salah satu sumber energi yang dapat diperbarui juga sudah dilakukan di Indonesia. Tetapi energi listrik yang dihasilkan dari angin masih relatif kecil kapasitasnya. Sehingga umumnya teknologi ini hanya diterapkan di daerah terpencil atau di pedesaan yang belum terjangkau aliran listrik PLN. Prinsipnya sangat sederhana, yaitu angin ditangkap oleh baling-baling atau katakanlah rotor bersayap. Energi putaran (energi mekanis) diteruskan untuk memutar generator pembangkit listrik. Ukuran generator yang dipasang tentu saja harus disesuaikan dengan kapasitas angin dan rotornya. Perubahan energi angin menjadi energi listrik ini sangat menguntungkan untuk tempat-tempat yang memang terdapat angin banyak. Memang tidak semua tempat menguntungkan untuk dibangun PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Angin), tapi sumber energi itu tersedia secara bebas, dan angin akan tetap bertiup sepanjang zaman

Energi air dapat digunakan dalam bentuk gerak atau perbedaan suhu. Karena air ribuan kali lebih berat dari udara, maka aliran air yang pelan pun dapat menghasilkan sejumlah energi yang besar. Tenaga air yang memanfaatkan gerakan air biasanya didapat dari sungai yang dibendung. Pada bagian bawah dam tersebut terdapat lubang-lubang saluran air. Pada lubang-lubang tersebut terdapat turbin yang berfungsi mengubah energi kinetik dari gerakan air menjadi energi mekanik yang dapat menggerakkan generator listrik. Energi listrik yang berasal dari energi kinetik air disebut "hydroelectric". Hydroelectric ini menyumbang sekitar 715.000 MW atau sekitar 19% kebutuhan listrik dunia. Selain sebagai PLTA, air juga bermanfaat untuk sarana transportasi, sarana wisata/rekreasi, dan sarana irigasi/pengairan

## 5. Laporan kegiatan percobaan

### Membuat Laporan Percobaan

Kincir angin dan kincir air dapat kita gunakan sebagai mainan. Kita telah belajar cara membuat kedua kicir tersebut. Kincir angin dapat kita buat dari bahan kertas. Sedangkan kincir air dapat kita buat dari botol plastik bekas.

Setelah membuat kincir angin dan kincir air mainan, kita dapat membuat laporan percobaan. Laporan percobaan berisi cara membuat kincir angin dan kincir air mainan. Kita dapat melihat contoh laporan percobaan berikut.

### Laporan Kegiatan Percobaan Membuat Kincir Angin

Teman, mari kita belajar membuat laporan kegiatan percobaan. Kita perhatikan bersama contoh laporan kegiatan percobaan membuat kincir angin berikut ini.

#### Lampiran Laporan Kegiatan Percobaan Membuat Kincir Angin

##### LAPORAN KEGIATAN PERCOBAAN

**Nama Percobaan:**

Cara membuat kincir angin mainan.

**Tujuan Percobaan:**

Mengetahui cara membuat kincir angin mainan.

**Alat dan Bahan Percobaan:**

1. Lidi atau sumpit kayu
2. Gunting
3. Lem
4. Kertas berbentuk persegi
5. Pin

**Langkah Percobaan:**

1. Membuat garis dari setiap sudut kertas yang berpotongan di satu titik.
2. Menggunting kertas mengikuti garis yang dibuat. Sisakan 3 cm dari titik tengah.
3. Melipat kertas ke titik tengah dan merekatkan ujung-ujungnya menggunakan lem.
4. Menempelkan baling-baling ke ujung sumpit menggunakan pin.
5. Meletakkan kincir angin di tempat terbuka agar dapat berputar dan mencatat hasilnya.

**Hasil Percobaan:**

Ketika baling-baling kincir tertiuip angin baling-baling dapat berputar dengan sendirinya. Saat kita berlari sambil membawa kincir angin, baling-baling kincir juga berputar.

**Kesimpulan:**

Kincir angin akan berputar saat ada tiupan angin. Baling-baling pada kincir yang berputar menggerakkan benda yang diletakkan di pusat baling-baling.

## Laporan Kegiatan Percobaan Membuat Kincir Air

Teman, mari kita belajar membuat laporan kegiatan percobaan. Kita perhatikan bersama contoh laporan kegiatan percobaan membuat kincir air berikut ini.

### Lampiran Laporan Kegiatan Percobaan Membuat Kincir Air

#### LAPORAN KEGIATAN PERCOBAAN

**Nama Percobaan:**

Cara membuat kincir air mainan.

**Tujuan Percobaan:**

Mengetahui cara membuat kincir air mainan.

**Alat dan Bahan Percobaan:**

1. Botol plastik bekas
2. Gabus bekas tutup botol
3. Sumpit kayu
4. Gunting

**Langkah Percobaan:**

1. Menggunting botol plastik menjadi empat buah persegi untuk baling-baling.
2. Membuat empat sayatan sepanjang baling-baling plastik pada gabus dengan jarak yang sama.
3. Memasukkan baling-baling ke dalam setiap sayatan yang telah dibuat.
4. Memasang sumpit di bagian tengah gabus.
5. Memotong bagian dasar botol dan membuat dua lubang di sisi kanan dan kiri badan botol.
6. Memasang baling-baling pada dinding botol.
7. Menuangkan air mengenai baling-baling sampai kincir air berputar dan mencatat hasilnya.

**Hasil Percobaan:**

Kincir air dapat berputar saat dialiri air. Saat dialiri air dari keran yang dibuka penuh kincir air berputar dengan kencang.

**Kesimpulan:**

Kincir air akan berputar saat dialiri air. Baling-baling pada kincir yang berputar menggerakkan benda yang diletakkan di pusat baling-baling.



## 6. Persamaan dan perbedaan kincir angin dan kincir air

Setelah membuat laporan percobaan, kita dapat memainkan kembali kincir buatan kita. Sambil bermain, kita bisa menemukan persamaan dan perbedaan kedua kincir tersebut. Ayo, kita perhatikan dengan saksama persamaan dan perbedaan kedua kincir tersebut.

### PERSAMAAN

1. Kincir angin dan kincir memiliki baling-baling.
2. Kincir angin dan kincir air memanfaatkan energi gerak untuk menggerakkan baling-baling

 <h3>PERBEDAAN</h3>	
<h4>KINCIR ANGIN</h4> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kincir angin menggunakan sumber energi angin untuk menggerakkan baling-baling.</li><li>2. Kincir angin mainan dibuat dari bahan dasar kertas.</li><li>3. Baling-baling akan berputar saat ada tiupan angin.</li></ol>	<h4>KINCIR AIR</h4> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kincir air menggunakan sumber energi air untuk menggerakkan baling-baling.</li><li>2. Kincir air mainan dibuat dari bahan dasar botol plastik bekas.</li><li>3. Baling-baling akan berputar saat dialiri air yang alirannya deras.</li></ol>

## 7. Manfaat kincir dalam kehidupan sehari-hari

Kita sudah bisa membuat kincir angin maupun kincir air. Kincir pada kehidupan sehari-hari bisa kita manfaatkan dalam berbagai aktivitas. Mari kita perhatikan penjelasan tentang manfaat kincir angin dan kincir air berikut.

### a. Kincir angin

Kincir angin memanfaatkan energi untuk menggerakkan baling-baling hingga dapat berputar pada porosnya. Gerakan pada baling-baling hingga dapat berputar pada porosnya. Gerakan pada baling-baling tersebut dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan manusia.

Awalnya, manusia menggunakan kincir angin untuk menggiling gandum pada pembuatan tepung terigu dan menggiling biji-bijian. Poros pada baling-baling tersebut terhubung dengan mesin. Sehingga, ketika baling-baling berputar, mesin penggiling akan berjalan.

Saat ini, fungsi kincir angin semakin berkembang. Kincir angin digunakan pada pembangkit listrik tenaga angin. Pembangkit listrik yang memanfaatkan energi angin berbentuk kincir angin raksasa. Kincir angin tersebut juga aerogenerator. Energi angin akan memutar baling-baling pada setiap kincir angin. Perputaran baling-baling mengakibatkan turbin pada generator ikut berputar dan menghasilkan listrik. Kecepatan perputaran turbin dipengaruhi oleh kecepatan angin.

### b. Kincir air

Kincir air memanfaatkan energi air untuk menggerakkan baling-baling. Baling-baling pada kincir air berbeda dengan kincir angin. Baling-baling pada kincir air disebut sudu. Aliran air dapat membantu memutar kincir air.

Kincir air juga dimanfaatkan manusia untuk berbagai aktivitas. Petani menggunakan kincir air untuk pengairan atau irigasi sawah. Nelayan menggunakan kincir air juga digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga air. Pada pembangkit listrik tenaga air, kincir air dapat memutar turbin dalam mesin pembangkit pembangkit listrik atau generator dan menghasilkan energi listrik. Kecepatan perputaran turbin dipengaruhi oleh derasnya aliran air.

8. Langkah-langkah kegiatan percobaan
  1. Menyiapkan kincir angin dan kincir air.
  2. Meletakkan kincir angin di pagar sekolah.
  3. Mencatat bagaimana keadaan kincir ketika terkena angin.
  4. Meletakkan kincir air pada aliran air kran.
  5. Mencatat bagaimana keadaan kincir ketika terkena aliran air.