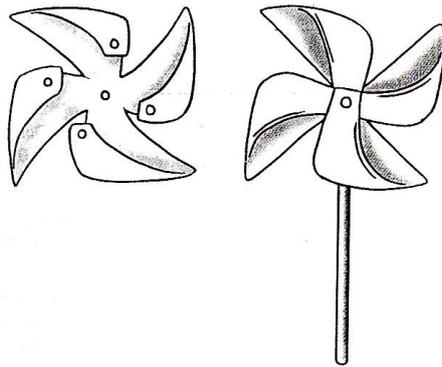


**PEMBELAJARAN IPTEK – IPS SMP  
KELAS VII**

**JENIS DAN PROSES TERBENTUKNYA ANGIN**



**Tim Penyusun:**

**Dr. Wanjat Kastolani, M.Pd.  
Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si  
Dra. Hj. Ena Ruyati  
Yani Rachmayani, S.Pd.**

**PUSAT PENELITIAN KEBIJAKAN DAN INOVASI  
(PUSLITJAKNOV)  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
2007**

# PANDUAN GURU

## I. Pendahuluan

Salah satu indikator dalam KD tentang atmosfer adalah tentang angin. KD ini memiliki muatan teknologi berupa alat menentukan arah angin dan kecepatan angin. Siswa belajar bagaimana cara mengukur arah angin dengan alat sederhana dan dibuat sendiri oleh mereka. Pembelajaran tidak hanya pada pembuatan alat dan cara penggunaannya, tetapi guru diharapkan mampu menjelaskan manfaat alat dan hasil pengukurannya bagi masyarakat di sekitarnya dan masyarakat yang lebih luas.

Tugas mandiri terstruktur dapat dipilih selain untuk meningkatkan pemahaman pada siswa juga untuk memberikan dasar-dasar penelitian pada siswa. Tentu saja LKS dapat digunakan untuk membimbing siswa melaksanakan tugasnya.

Untuk mengembangkan proses belajar, model pembelajaran cooperative learning dapat dipilih diantara model lainnya. Guru dapat pula mengembangkan model pembelajaran lainnya yang dirasa lebih sesuai dengan kondisi siswa di kelasnya. Pembuatan alat dan tugas kelompok dapat dijadikan media bagi guru untuk mengembangkan interaksi sosial antar siswa dan sekaligus mengembangkan rasa tanggung jawab mereka terhadap tugas bersama.

Evaluasi dapat dilakukan selama proses pembuatan alat maupun setelah proses belajar. Butir-butir soal dikembangkan untuk mengukur penguasaan materi yang telah diberikan. Butir-butir soal tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut oleh guru.

### **Dampak Instruksional dan Pengiring**

Dampak instruksional dari pembelajaran ini adalah mendorong siswa berfikir kritis, kreatif dan inovatif. Siswa bisa berfikir kritis tentang pemanfaatan angin untuk berbagai keperluan. Siswa juga diharapkan dapat berfikir kritis terhadap fenomena yang berkaitan dengan angin, pemanfaatannya dan dampaknya terhadap kehidupan. Dampak pengiring yang diharapkan adalah berkembangnya sikap kerjasama diantara siswa dengan mengerjakan tugas bersama.

### **Model Pembelajaran yang dikembangkan**

Model pembelajaran yang dikembangkan adalah model cooperative learning. Model ini bertujuan membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berdimensi sosial dan hubungan antar manusia.

## **II. Komponen-komponen yang tersedia**

1. RPP
2. Bahan ajar
3. Lembar Kerja Siswa (LKS)
4. Instrumen dan kriteria evaluasi
5. Panduan guru

## **III. Petunjuk tentang masing-masing komponen**

### **1. RPP**

RPP yang dikembangkan merujuk pada SK dan KD yang ada. Namun, pada indikator pembelajaran diberi muatan teknologi sesuai dengan KD yang dikembangkan. Indikator tentang proses dan jenis angin merupakan salah satu indikator dari KD tentang gejala-gejala atmosfer. Untuk pekerjaan pembuatan alat, siswa telah ditugaskan sebelumnya untuk membawa bahan-bahan yang dibutuhkan. Penugasan

### **2. Bahan ajar**

- a. Bahan ajar dikembangkan sesuai dengan SK dan KD. Walaupun demikian, SK dan KD masih bersifat umum dan masih memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kondisi spesifik lokal masing-masing daerah. Di daerah pertanian, bahan belajar tentang angin diarahkan aplikasinya untuk menentukan arah angin bagi keperluan pertanian. Kincir angin dapat digunakan untuk keperluan pengairan. Walaupun, alat yang dibuat sederhana namun prinsip teknologinya sudah dikenalkan pada siswa. .
- b. Bahan ajar yang dikembangkan dalam pedoman ini masih bersifat umum dan terkait langsung dengan KD. Materi tersebut perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan berbagai sumber seperti internet, jurnal, majalah, koran dan lain-lain.

### **3. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

- a. LKS dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan mengembangkan daya nalar serta kreativitas siswa. Kreativitas guru sangat diharapkan dalam mengembangkan LKS yang sesuai dengan kondisi sekolah dan kondisi lingkungan setempat.
- b. LKS terdiri atas: bahan-bahan yang diperlukan, cara kerja dan pertanyaan untuk membimbing siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. LKS dibagi dalam dua bagian, yaitu yang digunakan pada saat pembuatan alat

dan percobaan penggunaannya di sekolah dan pada saat mengerjakan tugas di rumah.

#### 4. Instrumen dan Kriteria Evaluasi

- a. Evaluasi dapat dilakukan dalam bentuk tes dan non tes. Dalam bentuk tes, instrumen evaluasi dikembangkan dengan mengacu pada indikator pembelajaran. Instrumen tersebut terdiri atas kisi-kisi dan butir-butir soal. Kisi-kisi dimaksudkan untuk menguraikan SK dan KD menjadi butir-butir soal dan mencerminkan ketercapaian SK dan KD. Kisi-kisi tersebut berisi Standar Kompetensi, Kompetensi dasar, indikator, bentuk soal, dan nomor butir soal. Tiap indikator diwakili oleh lebih dari satu butir soal. Penilaian dapat dilakukan selama proses pembelajaran maupun setelah proses pembelajaran.
- b. Untuk menilai kerjasama, kreativitas dan lain-lain digunakan rubrik penilaian berupa format penilaian yang diisi saat proses berlangsung. Penilaian tugas juga dipandu dengan format khusus untuk penilaian tugas.

#### 5. Panduan Guru

- a. Panduan guru disusun sebagai agar guru dapat menggunakan semua komponen program pembelajaran secara tepat. Diupayakan sebelum menggunakan program-program pembelajaran yang ada, guru terlebih dahulu membaca panduan ini.

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: IPS
Kelas/Semester	: VII/2
Pertemuan ke	: -
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Standar Kompetensi	: Memahami usaha manusia untuk mengenali perkembangan lingkungannya
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan gejala-gejala yang terjadi di atmosfer dan hidrosfer, serta dampaknya terhadap kehidupan.
Indikator	: 1. Menganalisis proses terjadinya angin 2. Mengidentifikasi jenis-jenis angin 3. Menentukan arah dan kekuatan angin dengan Menggunakan penunjuk arah angin.

## A. Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran, siswa dapat:

1. menjelaskan proses terjadinya angin.
2. menyebutkan jenis-jenis angin.
3. menentukan arah angin dengan menggunakan alat penunjuk arah angin.

## B. Materi Pembelajaran

Angin adalah gerakan udara mendatar atau sejajar dengan permukaan bumi yang terjadi karena adanya perbedaan tekanan udara antara satu tempat dengan tempat lainnya. Angin memiliki beberapa jenis diantaranya adalah angin darat-laut, angin gunung-lembah, dan angin jatuh (fohn)

### 1. Angin darat-laut

Angin darat terjadinya karena adanya pergerakan udara dari darat ke laut, sedangkan angin laut adalah angin yang terjadi karena adanya pergerakan udara dari laut ke darat. Angin darat terjadi pada malam hari ketika tekanan udara di darat lebih tinggi dibanding di laut, sedangkan angin laut sebaliknya.

Angin gunung-lembah

### 2. Angin gunung-lembah

Angin gunung adalah angin yang terjadi karena adanya pergerakan udara dari gunung ke arah lembah, sedangkan angin lembah sebaliknya. Angin gunung terjadi ketika pada malam hari puncak gunung lebih tinggi tekanannya dibanding lembah, sedangkan angin lembah sebaliknya.

### 3. Angin jatuh

Angin jatuh disebut juga angin fohn, yaitu angin kering yang bergerak menuruni lereng pegunungan. Dilihat dari proses terjadinya, angin jatuh sebenarnya hampir sama

dengan angin gunung. Faktor yang membedakan antara angin jatuh dan angin gunung terletak pada sifat-sifatnya. Sebagian besar angin jatuh bersifat kering dan panas. Hal ini terjadi jika angin jatuh bertiup dari daerah yang memiliki temperatur lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang didatangi. Conth angin jatuh yang terdapat di Indonesia adalah Angin Wambrau (Biak), Bohorok (Deli), Kumbang (Cirebon), Gending (Pasuruan), dan Brubu (Makassar).

### **C. Metode Pembelajaran**

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Praktikum

### **D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

#### a. Pendahuluan

- 1) Guru melakukan tanya jawab dengan guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pengalaman mereka yang berkaitan dengan angin.
- 2) Guru menyampaikan indikator hasil pembelajaran.

#### b. Kegiatan Inti

- 1) Siswa menyimak materi tentang proses terbentuknya angin dan jenis-jenis angin.
- 2) Siswa menyimak materi tentang jenis-jenis angin.
- 3) Siswa diberi kesempatan bertanya mengenai materi yang belum dipahaminya.
- 4) Siswa menyimak arahan tentang cara membuat alat sederhana untuk menentukan arah dan kekuatan angin.
- 5) Siswa dibagi ke dalam 8 kelompok dan masing-masing kelompok membuat alat untuk menentukan arah dan kekuatan angin.
- 6) Siswa menentukan arah angin dan kekuatan dengan menggunakan alat yang baru selesai mereka buat.

#### c. Penutup

- 1) Siswa membuat kesimpulan dari hasil pengamatan arah dan kekuatan angin yang telah dilakukan.
- 2) Masing-masing kelompok diberi tugas untuk melakukan penentuan arah dan kekuatan angin selama 3 hari pada lokasi yang berbeda. Pengamatan dilakukan pada jam 16.00 WIB dan 20.00 WIB. Setiap kelompok melakukan pengamatan pada jam-jam tersebut. Hasil pengamatan dimasukkan dalam tabel.

## E. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Sumber Belajar :
  - a. Buku Paket IPS Geografi yang relevan
  - b. Internet
  - c. Sumber lain yang relevan seperti
2. Alat dan Bahan Belajar :
  - a. Alat peraga : Gambar tentang jenis angin dan proses terjadinya angin.
  - b. Bahan untuk membuat penunjuk arah angin:
    - gunting
    - kartu indeks
    - spidol dan krayon
    - penggaris
    - sedotan
    - lem putih
    - pensil dengan menghapus
    - pot bunga yang diisi tanah
    - jarum pentul
    - kompas
  - c. Bahan untuk menentukan kekuatan angin (kincir angin)
    - penggaris
    - pensil
    - selembar kertas tebal
    - gunting
    - crayon atau spidol warna (pilihan)
    - sedotan plastik
    - paku tipis dengan panjang 3 cm
    - palu
    - tongkat tipis dengan tebal 0,5 cm

## F. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes lisan
2. Bentuk Instrumen : Uraian
3. Soal/ Instrumen :

Jelaskan konsep-konsep berikut ini!

- Bagaimanakah proses terbentuknya angin?
- Sebutkan jenis-jenis angin!

- a. Rubrik penilaian untuk kerja kelompok

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai			Jumlah Skor
		Keaktifan	Kerjasama	Kualitas hasil	
		1-5	1-5	1-5	

b. Rubrik penilaian untuk tugas

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai			Jumlah Skor
		Ketepatan waktu pengumpulan	Ketepatan pengukuran	Kualitas laporan	

## BAHAN AJAR

Jika dua daerah menerima penyinaran matahari yang berbeda, maka berbeda pula suhu dan tekanan udaranya. Daerah yang menerima sinar matahari lebih banyak akan memiliki tekanan udara yang lebih kecil. Akibatnya udara bergerak dari daerah yang memiliki tekanan udara lebih tinggi ke daerah yang memiliki tekanan udara lebih rendah. Gerakan udara tersebut dikenal dengan istilah angin, Jadi Angin adalah gerakan udara mendatar atau sejajar dengan permukaan bumi yang terjadi karena adanya perbedaan tekanan udara antara satu tempat dengan tempat lainnya.

Peristiwa bergeraknya udara dalam bentuk angin sama dengan peristiwa bergeraknya air. Air akan mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah dan kecepatannya tergantung pada beda ketinggian kedua tempat tersebut. Semakin besar beda ketinggiannya, maka semakin besar pula kecepatan alirannya. Hal yang sama terjadi pada peristiwa angin yaitu bergerak menuju tempat dengan tekanan udara yang lebih rendah. Besarnya kecepatannya tergantung pada perbedaan tekanan antara dua tempat. Semakin besar perbedaannya (gradien barometrik), semakin besar pula kecepatan anginnya.

Alat untuk mengukur arah angin disebut sisip angin. Anak panah pada sisip angin akan selalu mengarah ke arah darimana angin bertiup. Misalnya angin bertiup dari arah utara. Kecepatan angin diukur dengan menggunakan anemometer. Untuk memudahkan dalam pemberian informasi, kecepatan angin biasanya menggunakan skala Beaufort.

No. Skala	Kec. Angin (km/jam)	Macam angin	Indikasi di darat
0	0 – 1,5	Tenang	Asap naik lurus
1	1,6 - 5	Udara cerah	Asap mengapung
2	6 - 11	Bertiup ringan	Daun-daun bergoyang
3	12 – 19	Bertiup pelan	Daun-daun bergoyang
4	20 – 29	Bertiup agak kencang	Cabang-cabang kecil bergerak, debu dan kertas beterbangan
5	30 – 39	Bertiup cukup kencang	Air beriak, pohon-pohon kecil bergoyang
6	40 – 50	Bertiup kencang	Cabang-cabang besar bergerak
7	51 – 61	Angin cepat	Batang-batang pohon condong, orang sukar berjalan
8	62 – 74	Topan	Ranting-ranting patah

No. Skala	Kec. Angin (km/jam)	Macam angin	Indikasi di darat
9	75 – 87	Topan besar	Cerobong-cerobong asap dan atap rumah terlepas
10	88 – 101	Topan menyeluruh	Pohon-pohon tumbang
11	102 – 120	Badai	Kerusakan dimana-mana
12	Di atas 120	Angin puyuh	Terjadi kehancuran total

Angin memiliki beberapa jenis diantaranya adalah angin darat-laut, angin gunung-lembah, dan angin jatuh (fohn).

### 1. Angin darat-laut

Angin darat terjadinya karena adanya pergerakan udara dari darat ke laut, sedangkan angin laut adalah angin yang terjadi karena adanya pergerakan udara dari laut ke darat. Angin darat terjadi pada malam hari ketika tekanan udara di darat lebih tinggi dibanding di laut, sedangkan angin laut sebaliknya.

Angin gunung-lembah

### 2. Angin gunung-lembah

Angin gunung adalah angin yang terjadi karena adanya pergerakan udara dari gunung ke arah lembah, sedangkan angin lembah sebaliknya. Angin gunung terjadi ketika pada malam hari puncak gunung lebih tinggi tekanannya dibanding lembah, sedangkan angin lembah sebaliknya.

### 3. Angin jatuh

Angin jatuh disebut juga angin fohn, yaitu angin kering yang bergerak menuruni lereng pegunungan. Dilihat dari proses terjadinya, angin jatuh sebenarnya hampir sama dengan angin gunung. Faktor yang membedakan antara angin jatuh dan angin gunung terletak pada sifat-sifatnya. Sebagian besar angin jatuh bersifat kering dan panas. Hal ini terjadi jika angin jatuh bertiup dari daerah yang memiliki temperatur lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang didatangi. Contoh angin jatuh yang terdapat di Indonesia adalah Angin Wambrau (Biak), Bohorok (Deli), Kumbang (Cirebon), Gending (Pasuruan), dan Brubu (Makassar).

Walaupun angin dapat menimbulkan bencana, tetapi dapat pula menimbulkan manfaat yaitu untuk menggerakkan kincir angin. Kincir angin adalah sebuah mesin yang digerakkan oleh tenaga angin untuk menumbuk biji-bijian, memompa air untuk mengairi sawah, menghasilkan energi listrik (turbin angin). Turbin angin kebanyakan ditemukan di Eropa dan Amerika Utara. Hingga saat ini telah ada sekitar 20.000 turbin angin diseluruh dunia yang dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik. Kebanyakan turbin semacam itu dioperasikan di lahan khusus yang disebut "ladang angin" (wind farm).

Sebenarnya, energi angin telah lama dimanfaatkan oleh manusia semenjak 2000 tahun lalu. Sampai saat ini teknologi tersebut masih terus dimanfaatkan bahkan semakin dikembangkan. Alasannya, selain ramah lingkungan, sumber energi ini juga selalu tersedia setiap waktu dan memiliki masa depan bisnis yang menguntungkan. Tidak heran jika saat ini sebagian besar negara maju di Eropa dan Amerika Serikat telah memanfaatkan sumber energi ini.



Gambar Sejumlah kincir angin yang ditemukan di Belanda dan negara-negara lainnya di Eropa

Negara yang dijuluki sebagai negeri kincir angin adalah Belanda. Di negara ini, kita dapat melihat berbagai kincir angin dengan berbagai ukuran. Namun sanyangnya, jumlah kincir angin di negara ini menurun. Beberapa abad yang lalu, Belanda mempunyai kurang lebih 10.000 kincir angin, tetapi jumlahnya hingga saat ini hanya kurang lebih 1000 kincir angin.

Selain Belanda, negara di eropa yang terus mengembangkan kincir angin adalah Jerman. Di negara ini terdapat kincir angin sejumlah 14.000 buah dengan kapasitas listrik lebih dari 12.000 MW. Jumlah tersebut melampaui jumlah kincir angin yang dimiliki Belanda dan mampu memenuhi sekitar 5 persen kebutuhan listrik di seluruh negeri. Karena itu, Jerman kini merupakan negeri kincir angin utama dunia.



Gambar Kincir angin di lepas pantai untuk pembangkit listrik di lepas pantai

Setidaknya ada dua keuntungan menggunakan kincir angin. Pertama, dari segi ekonomi, sumber energi ini mampu mengurangi penggunaan bahan bakar minyak, serta menciptakan lapangan pekerjaan baru di bidang pembuatan dan pemeliharaan kincir angin, serta distribusinya. Kedua, di bidang lingkungan hidup, energi angin sangat ideal karena tidak menghasilkan polusi, tak memerlukan bahan bakar, tak menimbulkan efek rumah kaca, serta tak menghasilkan zat berbahaya dan sampah radioaktif.

# LEMBAR KERJA SISWA

## MENENTUKAN ARAH ANGIN

### A. Kegiatan:

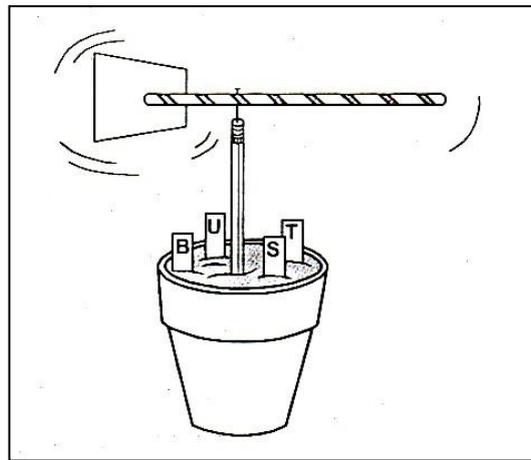
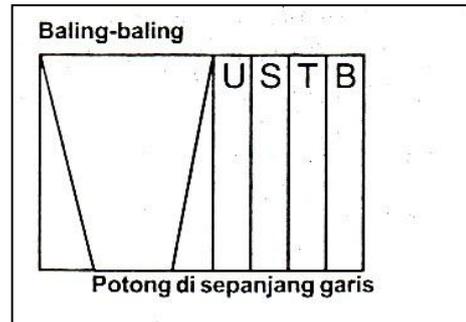
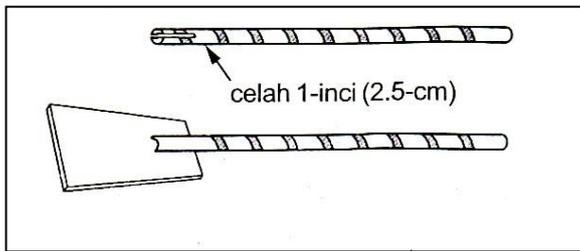
#### 1. Panah/Sisip Angin

##### Sediakanlah:

1. gunting
2. kartu indeks
3. spidol atau crayon
4. penggaris
5. sedotan
6. lem putih
7. pensil dengan penghapus
8. pot bunga yang diisi tanah
9. jarum pentul
10. kompas

### B. Cara kerja:

1. Potonglah kartu indeks menjadi dua. Potonglah bentuk segitiga dari salah satu bagian kartu indeks untuk membuat baling-baling seperti pada gambar. Bagilah kartu indeks yang lain menjadi 4 bagian. Tulislah U, S, T, B pada keempat bagian kartu indeks.
2. Buatlah celah sepanjang satu inci (2,5 cm) pada salah satu ujung sedotan. Selipkan ujung baling-baling yang sempit pada celah itu dan lekatkanlah.
3. Tancapkan pensil ke bagian tengah tanah di dalam pot dengan bagian penghapus menghadap ke atas.
4. Tancapkan jarum pentul ke dalam sedotan kira-kira 2 inci (5 cm) dari baling-baling. Tancapkan ujung jarum pentul ke dalam penghapus sehingga sedotan bisa berputar dengan bebas.
5. Selipkan keempat potongan kartu indeks dengan tanda U, S, T, B ke dalam pot untuk menunjukkan 4 arah angin.
6. Letakkan baling-baling penunjuk arah angin pada tempat terbuka dimana angin tidak tertahan oleh gedung-gedung maupun pepohonan. Gunakan kompas untuk menentukan arah U, S, T, B dengan tepat. Lihatlah angin yang mendorong baling-baling. Ujung sedotan yang satu akan menunjuk arah ke mana angin berhembus.



## 2. Kincir Angin

### Sediakanlah:

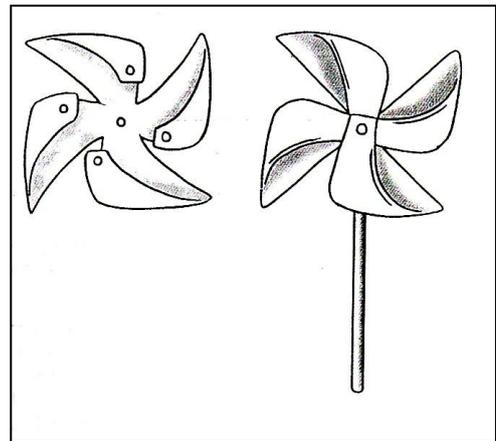
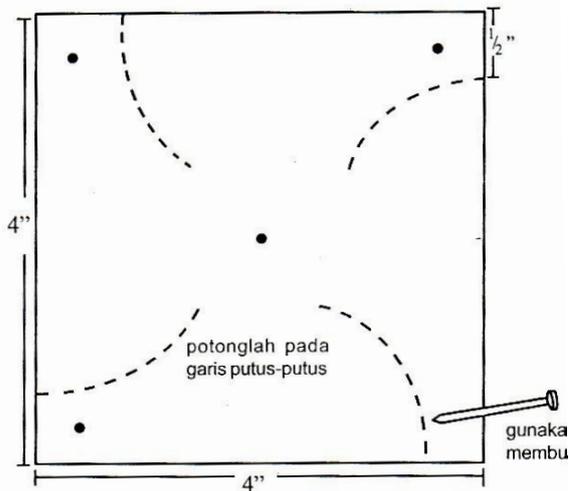
1. penggaris
2. pensil
3. selembar kertas tebal
4. gunting
5. crayon atau spidol warna (pilihan)
6. sedotan plastik
7. paku tipis dengan panjang 3 cm
8. palu
9. tongkat tipis dengan tebal 0,5 cm

### Cara Kerja:

1. Gunakanlah penggaris untuk mengukur dan menggambar sebuah persegi dengan ukuran 10 cm pada kertas. Kemudian potonglah.
2. Buatlah pola seperti pada gambar dibawah ini. Berilah tanda pada bagian tengah persegi dan pada jarak 1 cm dari setiap sudut. Gambarlah empat garis

melengkung seperti pada gambar. Apabila ingin menghias kincirnya, bisa digunakan crayon atau spidol warna. Potonglah di sepanjang garis melengkung.

3. Gunakanlah paku untuk melubangi tanda-tanda yang telah dibuat tadi dengan hati-hati.
4. Potonglah sedotan sepanjang 1,5 cm.
5. Angkatlah setiap sudutnya dan bengkokkan ke bagian tengah, sehingga keempat lubang bergabung. Masukkan potongan sedotan ke dalam empat lubang tersebut. Kemudian, masukkan paku ke dalam lubang sedotan dan lubang yang ada di bagian tengahnya. Pakulah kincir yang telah jadi tersebut pada tongkat. Pastikanlah kincirnya bisa berputar dengan mudah.
6. Letakkan kincir angin di luar ruangan, sehingga terkena angin. Lihatlah kincir angin yang berputar. Jika tidak ada angin, gunakanlah kipas angin. Apa yang terjadi jika kalian menjauhkan kipasnya?



7. Catatlah hasil pengamatan pada tabel di bawah ini!

Lokasi	Waktu pengamatan	Arah angin	Kekuatan (Lemah atau Kuat)	Lama waktu

Berdasarkan hasil pengamatanmu, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Kemanakah umumnya arah angin pada saat pengamatan berlangsung?
2. Mengapa angin cenderung bergerak pada arah tertentu pada saat pengamatan berlangsung?
3. Menurut pendapatmu jenis angin apakah yang berlangsung pada saat pengamatan?
4. Bagaimakah kekuatan angin yang terjadi saat percobaan dilakukan?
5. Apa manfaat dari data tentang arah angin?

### Amatilah

#### Pengamatan arah dan kekuatan angin di sekitar tempat tinggal siswa

Langkah-langkah kegiatan

1. Tempatkanlah alat penunjuk arah angin dan kincir angin pada lokasi yang terbuka atau tidak terhalang oleh bangunan dan pohon.
2. Catatlah hasil pengukuranmu seperti pada tabel di atas!

#### KISI-KISI BUTIR SOAL

No	SK	KD	Indikator	Bentuk Tes					No Butir
				PG	Ur	Jdh	BS	Obs	
1.	Memahami usaha manusia untuk mengenali perkembangan lingkungannya	Mendeskripsikan gejala-gejala yang terjadi di atmosfer dan hidrosfer, serta dampaknya terhadap kehidupan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis proses terjadinya angin</li> <li>2. Mengidentifikasi jenis-jenis angin</li> <li>3. Menentukan arah dan kekuatan angin dengan Menggunakan penunjuk arah angin</li> </ol>	V					2
				V					1,3,4, 9,10
				V					5,6,7, 8

#### Butir-Butir Soal

1. Angin barat berarti...
  - a. Angin berasal dari barat
  - b. Angin menuju ke barat
  - c. Angin dari timur ke barat
  - d. Angin dari barat ke timur
  
2. Terbentuknya angin disebabkan oleh...

- a. perbedaan tekanan udara
  - b. suhu
  - c. ketinggian tempat
  - d. kelembapan
3. Angin gunung terjadi pada...
- a. pagi hari
  - b. siang hari
  - c. sore hari
  - d. malam hari
4. Angin jatuh menuruni lereng pegunungan disebut...
- a. angin fohn
  - b. angin gunung
  - d. angin lembah
  - e. angin lokal
5. Alat untuk menentukan kecepatan angin adalah...
- a. pluviograf atau rain gauge
  - b. barograf
  - c. anemometer
  - d. higrometer
6. Berdasarkan skala Beaufort, angin berikut menimbulkan kerusakan total, yaitu...
- a. angin cepat
  - b. topan besar
  - c. badai
  - d. angin puyuh
7. Untuk menggerakkan kincir angin, maka kincir harus ditempatkan pada posisi...
- a. berhadapan dengan arah angin
  - b. membelakangi arah datangnya angin
  - c. menyamping ke arah kanan datangnya angin
  - d. menyamping ke arah kiri datangnya angin
8. Manfaat penunjuk arah angin diantaranya adalah...(kecuali)
- a. kegiatan pertanian
  - b. kegiatan penerbangan
  - c. prediksi cuaca
  - d. kepentingan militer
9. Para nelayan memanfaatkan angin ...untuk pergi mencari ikan.
- a. angin darat
  - b. angin laut
  - c. angin samudera
  - d. angin pegunungan
10. Angin laut terjadi pada ...

- a. pagi hari
- b. malam hari
- c. siang hari
- d. tengah malam

Kunci Jawaban

- 1. a
- 2. a
- 3. d
- 4. a
- 5. c
- 6. d
- 7. a
- 8. d
- 9. a
- 10. c