

Bab 9



Berbagai Bentuk Energi dan Penggunaannya



Sumber: Physics for You

Matahari merupakan sumber energi panas ciptaan Tuhan YME, yang sangat bermanfaat bagi manusia. Berbagai proses pengeringan memanfaatkan panas matahari yang dapat diperoleh secara langsung selama matahari bersinar.

Panas merupakan salah satu bentuk energi. Selain energi panas ada pula energi bunyi. Bagaimana sifat-sifat energi panas dan energi bunyi?

Sekarang dikenal pula energi alternatif sebagai pengganti energi dari bahan-bahan yang dapat habis, apa yang dimaksud dengan energi alternatif?

A. Energi Panas di Sekitar Kita

Ketika berjemur pada pagi hari, apa yang kamu rasakan? Dari mana panas yang terasa olehmu?

Matahari merupakan sumber energi panas. Panas disebut juga kalor. Panas suatu benda dapat diukur dengan *termometer*. Pernahkah kamu sakit panas? Berapa derajat celcius suhu tubuhmu?

Panas merupakan bentuk energi yang dapat menaikkan atau menurunkan suhu benda. Apa lagi yang merupakan sumber energi panas, dan bagaimana sifat-sifat energi panas?

1. Sumber Energi Panas



Gambar 9.1 Memanaskan air

Energi panas dapat diperoleh dari berbagai sumber. Untuk memanaskan badanmu yang kedinginan, kamu dapat berjemur. Panas diperoleh dari matahari. Bagaimana air panas di rumahmu diperoleh?

Air panas bisa diperoleh dengan cara memanaskannya di atas kompor. Sekarang ini memanaskan air dapat juga dengan menggunakan pemanas listrik “Dispenser”.

Sumber energi panas dapat diperoleh dari matahari, api, listrik, juga dari gesekan. Banyak pekerjaan sehari-hari yang memanfaatkan energi panas dari matahari, api, dan listrik.

a. Matahari sebagai Sumber Energi Panas

Perhatikan Gambar 9.2 berikut ini.



Sumber: Chemistry for You

Gambar 9.2 Tambak dan tumpukan garam

Menjemur pakaian, mengeringkan padi, dan benda basah lainnya memanfaatkan panas dari matahari. Garam dibuat melalui penguapan air laut oleh sinar matahari. Di mana daerah penghasil garam?

b. Api sebagai Sumber Energi Listrik



Gambar 9.3 Api unggun

Untuk menghangatkan badan pada malam hari, sejak zaman dahulu orang suka memanfaatkan panas dari api. Api digunakan pula untuk memasak makanan, mendidihkan air atau membakar logam untuk melelehkannya.

Dahulu, api diperoleh dengan cara membakar kayu kering atau ranting-ranting pohon. Sekarang api diperoleh dari gas dan minyak tanah yang merupakan hasil pengolahan minyak bumi.

c. Listrik sebagai Sumber Energi

Di rumah-rumah yang sudah terpasang aliran listrik, energi panas banyak diperoleh melalui alat-alat listrik. Coba perhatikan alat-alat listrik berikut. Adakah di rumahmu? Untuk apa alat-alat tersebut?



Gambar 9.4 Alat-alat listrik

Memperoleh energi panas dari listrik sangat praktis. Nasi dapat hangat terus jika disimpan di “Magic Jar”. Di Negara-negara yang mengalami musim dingin, di rumah-rumah dipasang pemanas ruangan dari listrik, tungku pemanas dengan kayu bakar sudah jarang digunakan.

d. Gesekan sebagai Sumber Energi Panas

Bagaimana gesekan menghasilkan panas? Coba lakukan kegiatan berikut ini.

Kegiatan 9.1

Menguji Gesekan Menghasilkan Panas



Gesekkan kedua telapak tanganmu \pm 3 menit. Apa yang kamu rasakan?

Gesekkan dua buah batu \pm 3 menit, pegang bagian permukaan batu yang bergesekan. Apa yang kamu rasakan?



Gesekan tangan dan gesekan dua batu menimbulkan panas. Gesekan adalah suatu gerakan, maka perubahan energi gerak merupakan sumber energi panas.

Zaman dahulu orang membuat api dengan cara menggesekkan dua benda, misalnya kayu dengan kayu, batu dengan batu secara terus-menerus. Panas yang terjadi dapat menimbulkan percikan api. Percikan api yang mengenai benda kering seperti daun kering atau ranting jika ditiup-tiup atau dikipas-kipas akan mendapatkan api yang besar.

2. Sifat Energi Panas

Untuk mempelajari sifat energi panas, coba lakukan percobaan berikut ini.

Kegiatan 9.2



Perubahan energi

Sifat Energi Panas

Celupkan sendok logam ke dalam air panas, pegang ujungnya dan rasakan perubahan yang terjadi setelah beberapa saat. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang sifat energi panas dari percobaan ini?

Ujung tangkai sendok akan terasa panas walaupun tidak tercelup air panas. Hal ini menunjukkan bahwa panas dapat pindah melalui sendok logam.



Gambar 9.5 Alat-alat dapur

Beberapa alat dapur terbuat dari logam sehingga panas dari api mudah mengalir ke seluruh alat, dan bahan makanan pun menjadi matang. Pegangan alat-alat dapur untuk memasak dibuat dari bahan kayu atau plastik tahan panas. Apa kegunaannya? Benda apa lagi yang menggunakan bahan tahan panas agar panas tidak sampai ke tangan kita?

Latihan 9.1

1. Tuliskan macam-macam sumber energi panas yang digunakan di rumahmu, berikan masing-masing contohnya!
2. Mengapa peralatan dapur untuk memasak pegangannya dibuat dari kayu?
3. Mengapa pada cuaca dingin, orang suka menggosok-gosokkan tangannya?

B. Energi Bunyi

Setiap hari kita mendengar berbagai bunyi, baik yang pelan, keras, yang enak didengar maupun yang memekakkan telinga. Dari mana sumber-sumber bunyi tersebut? Apa yang menyebabkan timbulnya bunyi?

1. Sumber Bunyi

Sumber bunyi yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari contohnya alat musik seperti yang tertera pada gambar berikut ini.



Gambar 9.6 Alat-alat musik

Bagaimana sumber bunyi dapat menimbulkan bunyi? Untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut ini.

Kegiatan 9.3

Menyelidiki Bagaimana Sumber Bunyi Menghasilkan Bunyi



1. Letakkan kaleng kosong di atas meja. Taburkan pasir di atas kaleng itu.
2. Ambil sebatang pensil dan ikatkan karet pada salah satu ujungnya.
3. Pukulkan ujung pensil yang diikat dengan karet itu pada kaleng.

Apakah kamu mendengar bunyi? Apa yang terjadi pada pasir itu ketika kaleng berbunyi?

Bagaimana kesimpulan dari percobaan ini?

Kaleng yang dipukul akan bergetar tandanya pasir ikut bergerak. Bunyi yang terdengar berasal dari kaleng yang bergetar akibat pukulan.



Gambar 9.7 Memetik gitar

Gitar berbunyi karena dipetik. Getaran dari senar pada gitar menimbulkan bunyi. Dengan cara apa biola, terompet, gong, atau kendang dapat berbunyi?

Sumber bunyi dapat bergetar akibat pukulan, petikan, tiupan, maupun gesekan

Bunyi dihasilkan dari benda yang bergetar.

2. Sifat Energi Bunyi

Bunyi dapat terdengar jika ada sumber bunyi yang bergetar, telinga yang dapat mendengar, dan benda yang menghantarkan bunyi ke telinga. Bunyi dapat merambat melalui berbagai benda. Benda apa saja yang dapat menghantarkan bunyi dan bagaimana menguji rambatan bunyi pada benda itu?

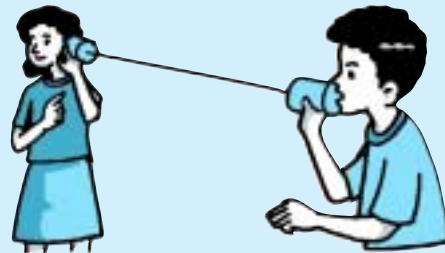
a. Rambatan Bunyi Melalui Benda Padat

Pernahkah kamu main telepon dengan menggunakan benang dan kaleng? Melalui apa suara dapat didengar pada mainan tersebut? Lakukan kegiatan berikut ini.

Kegiatan 9.4

Menguji Rambatan Bunyi Melalui Benang

1. Sediakan dua buah kaleng susu bekas.
2. Pada dasar kaleng pertama, simpulkan seutas tali dengan panjang kira-kira 7 meter. Ujung tali yang satu lagi disimpulkan pada dasar kaleng kedua.
3. Rentangkan kedua kaleng itu. Minta temanmu untuk memegang salah satu kaleng dan berbicara.
4. Apakah kamu dapat mendengar suara temanmu? Lakukan bergantian. Dapatkah temanmu mendengar suaramu? Melalui apa bunyi itu merambat?



Menguji rambatan melalui benang

Suara temanmu yang cukup jauh masih dapat terdengar. Dengan demikian, bunyi dapat merambat melalui benang. Benang merupakan benda padat. Carilah peristiwa lain yang menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui benda padat!

b. Rambatan Bunyi Melalui Benda Cair

Apakah gelombang bunyi dapat merambat melalui benda cair? Untuk membuktikannya, mari kita lakukan kegiatan berikut ini.

Kegiatan 9.5

Menguji Rambatan Bunyi Melalui Benda Cair

1. Sediakan mainan, misalnya boneka yang dapat dibunyikan. Bunyikan mainan itu. Bagaimana suaranya?
2. Masukkan mainan itu ke dalam kantong plastik dan ikat dengan rapat. Kemudian masukkan kantong plastik berisi mainan itu ke dalam air di dalam ember. Apakah bunyi mainan itu masih terdengar?



Bunyi merambat melalui air

Kamu dapat mendengar suara mainan tersebut, berarti bunyi dapat merambat melalui benda cair.

c. Rambatan Bunyi Melalui Udara



Gambar 9.8 Bunyi petir menunjukkan rambatan bunyi melalui udara

Perhatikan gambar di samping ini. Suara petir sangat keras terdengar ke seluruh daerah yang sedang turun hujan. Bunyi petir menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui udara.

Bagaimana bunyi atau suara orang lain dapat terdengar oleh kita? Suara orang merambat melalui udara dan masuk ke telinga sehingga kita dapat mendengar suara tersebut.

Bunyi merambat melalui benda padat, cair maupun udara.

Beberapa contoh bunyi yang dihantarkan oleh benda padat, cair, dan gas atau udara dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 9.9 Bunyi dihantarkan oleh benda padat, cair, dan gas

3. Perubahan Energi Bunyi Melalui Alat Musik



Gambar 9.10 Meniup terompet

Kadang kala kita mendengar suara alat musik yang lembut atau pelan dan yang keras memekakkan telinga. Mengapa energi bunyi dapat berubah? Cobalah tiup terompet pelan-pelan, kemudian tiup dengan kuat. Bagaimana suara terompet yang kamu dengar?

Suara alat musik seperti terompet, gitar, piano, drum dapat terdengar keras dan pelan. Apa yang menyebabkannya?

Alat musik suaranya berbeda-beda bergantung pada bentuknya dan cara memainkannya. Perubahan keras pelannya alat musik dipengaruhi oleh getaran benda yang menghasilkan suara. Sebelum mempelajari perubahan energinya, coba kelompokkan alat musik berikut berdasarkan cara memainkannya. Catat pada kolom seperti contoh berikut.

No.	Nama Alat Musik	Cara Memainkan			
		Ditiup	Dipukul	Digesek	Dipetik
1.	Terompet	÷	.....	.....	.....
2.	Gitar	.....	.....	.....	.....
3.	Drum	.....	.....	.....	.....
4.	Gong	.....	.....	.....	.....
5.	Klarinet	.....	.....	.....	.....
6.	Biola	.....	.....	.....	.....

a. Alat Musik Tiup



Gambar 9.11 Meniup terompet

Alat musik tiup umumnya berbentuk panjang seperti pipa. Bunyi yang dihasilkan oleh alat musik tiup dapat terjadi ketika udara dalam pipa bergetar karena tiupan pemainnya.

Nada suara diatur dengan membuka dan menutup lubang pada sisi alat musik. Perubahan keras pelannya suara disebabkan oleh kekuatan tiupan yang menyebabkan getaran udara.

b. Alat Musik Pukul



Gambar 9.12 Memainkan drum

Alat musik yang dimainkan dengan cara dipukul disebut juga perkusi. Akibat pukulan, alat musik akan bergetar dan menghasilkan suara. Makin kuat pukulan, getarannya makin banyak dan suara alat musik makin keras.

c. Alat Musik Gesek



Gambar 9.13 Memainkan biola

Biola termasuk alat musik gesek. Gesekan terhadap rentangan senar yang semakin kuat, dapat menyebabkan perubahan energi bunyi dari biola.

Latihan 9.2

1. Dengan cara apa sumber bunyi menimbulkan bunyi?
2. Jelaskan bagaimana bunyi dapat terdengar oleh kita?
3. Mengapa terompet berbunyi pada saat ditiup?
4. Berikan contoh alat-alat musik berikut cara penggunaannya!

C. Energi Alternatif dan Penggunaannya

Pernahkah kamu melihat mainan kincir angin? Kincir angin dapat bergerak karena adanya angin. Kincir angin yang besar dapat dipakai untuk memutar turbin pembangkit listrik. Angin termasuk salah satu energi alternatif. Apa yang dimaksud dengan energi alternatif itu? Selain angin, apa saja yang termasuk energi alternatif?

1. Macam-Macam Energi Alternatif dan Penggunaannya

Sumber energi panas apa yang digunakan untuk memasak di rumahmu? Umumnya di perkotaan memasak menggunakan kompor gas atau kompor minyak tanah. Gas dan minyak tanah adalah bahan bakar dari minyak bumi yang terbatas keberadaannya atau termasuk sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Artinya, suatu saat akan habis dan kita harus mencari sumber energi lain atau sumber energi alternatif.

Apa saja yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif? Bagaimana penggunaan energi alternatif? Perhatikan uraian berikut ini.

a. Matahari



Sumber: Ensiklopedi Populer Anak
Gambar 9.14 Mobil matahari

Pernahkah kamu melihat mobil yang dapat bergerak dengan menggunakan energi matahari? Dengan kemajuan teknologi, energi matahari tidak hanya dipakai untuk mengeringkan pakaian atau padi saja. Energi matahari dapat dipakai

untuk menggantikan bahan bakar bensin. Mobil yang memanfaatkan energi matahari sebagai energi penggeraknya dinamakan mobil bertenaga surya.

Energi matahari digunakan juga untuk memanaskan air untuk keperluan rumah tangga. Alat penangkap energi matahari dipasang di atap rumah. Pada alat tersebut terdapat logam-logam penghantar panas dan ketika melewati logam tersebut air akan ikut panas.



Sumber: Young Scientist

Gambar 9.15 Alat penangkap energi matahari di atap rumah

b. Angin

Angin adalah gerakan udara di permukaan bumi yang terjadi karena adanya perbedaan tekanan udara. Udara mengalir dari tempat yang bertekanan tinggi ke tempat yang bertekanan rendah. Udara yang bergerak menimbulkan energi yang disebut energi angin.



Sumber: Ensiklopedi Populer Anak

Gambar 9.16 Angin dapat membangkitkan tenaga listrik



Sumber: Young Scientist

Gambar 9.17 Angin dapat menggerakkan perahu layar

Di beberapa negara, angin dimanfaatkan untuk memutar kincir angin. Kincir angin di Belanda telah ratusan tahun dimanfaatkan untuk menggiling gandum. Selain itu, kincir angin juga dimanfaatkan untuk memompa air untuk irigasi dan membangkitkan tenaga listrik. Tenaga angin dapat mendorong layar pada kapal laut sehingga kapal laut akan bergerak mengarungi lautan.

c. Air Terjun

Pernahkah kamu melihat air terjun? Apa manfaat air terjun? Gerakan air terjun digunakan untuk memutar kincir air yang dihubungkan dengan generator yang menghasilkan energi listrik.

Sumber energi listrik secara besar-besaran diperoleh dari PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air). Di PLTA air terjun dibuat dari bendungan sungai. Tenaga air terjun yang kuat digunakan untuk memutar turbin-turbin yang menghasilkan energi listrik. Bendungan yang besar di Indonesia, contohnya Bendungan Jatiluhur dan Asahan.

Matahari, angin, dan air terjun dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif.

2. Keuntungan Energi Alternatif

Penggunaan energi alternatif dibandingkan dengan sumber energi yang digunakan sekarang memiliki beberapa keuntungan, di antaranya:

1. panas matahari, angin, dan air merupakan ciptaan Tuhan yang berlimpah dan ada sepanjang masa;
2. lingkungan tetap terpelihara.

Udara banyak tercemar oleh gas-gas buangan dari pembakaran bahan bakar seperti bensin dan solar. Dengan adanya energi alternatif untuk kendaraan bermotor diharapkan tidak lagi terjadi pencemaran udara.

Sebagai pengganti bahan bakar untuk memasak, seperti kayu bakar atau minyak tanah dapat digunakan biogas yang dibuat dari kompos. Kompos berasal dari sampah yang disimpan dalam tempat tertutup ± selama seminggu. Pengambilan kayu bakar dari hutan akan merusak lingkungan hutan. Dengan mengganti kayu bakar, diharapkan lingkungan hutan akan terpelihara.

Latihan 9.3

1. Mengapa energi alternatif sangat dianjurkan untuk mengganti energi dari minyak bumi?
2. Berikan contoh penggunaan air sebagai energi alternatif.

D. Energi Gerak Akibat Pengaruh Udara

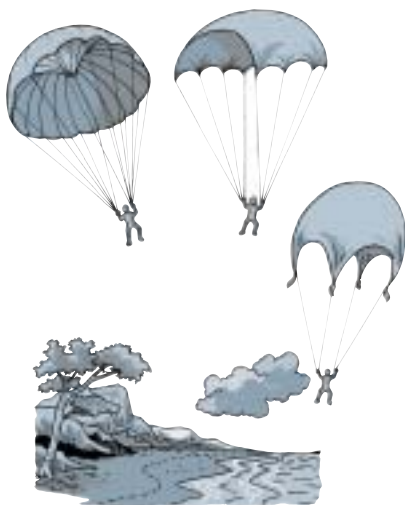


Gambar 9.18 Roket mainan

Pernahkah kamu membuat parasut atau roket mainan? Mengapa mainan tersebut dapat bergerak di udara?

Parasut dan roket dibentuk sedemikian rupa agar gerakan udara atau tekanan udara memberikan dorongan pada bagian-bagian benda. Akibatnya benda-benda tersebut dapat bergerak seperti benda sebenarnya yang menggunakan mesin. Mari kita mencoba membuatnya.

1. Parasut



Gambar 9.19 Parasut

Parasut digunakan orang untuk terjun dari ketinggian, misalnya dari pesawat terbang atau dari bukit. Apa yang menyebabkan parasut terbuka, dapat melayang-layang di udara dan jatuh perlahan-lahan sampai di bumi? Untuk mempelajarinya, mari kita membuat model parasut.

a. Alat dan Bahan

Lembaran plastik berbentuk bundar, tali, beban dari plastik atau kayu.



b. Cara Membuat

- 1) Buat lingkaran dari plastik dengan diameter \pm 15 cm.
- 2) Beri lubang untuk tali pada pinggiran plastik.
- 3) Potonglah 8 utas tali dengan panjang \pm 40 cm.
- 4) Simpulkan tali pada setiap lubang.
- 5) Ikatkan tali pada beban.



c. Cara Menguji

Untuk menguji parasut, tarik bagian tengah lingkaran plastik, lipat dengan rapi. Gulungkan plastik dan tali pada beban dengan baik. Lemparkan ke udara setinggi-tingginya. Amati apakah parasutmu dapat terbuka dan melayang dengan baik? Kalau sudah baik, diskusikan dengan temanmu, mengapa parasut dapat melayang di udara?

2. Roket

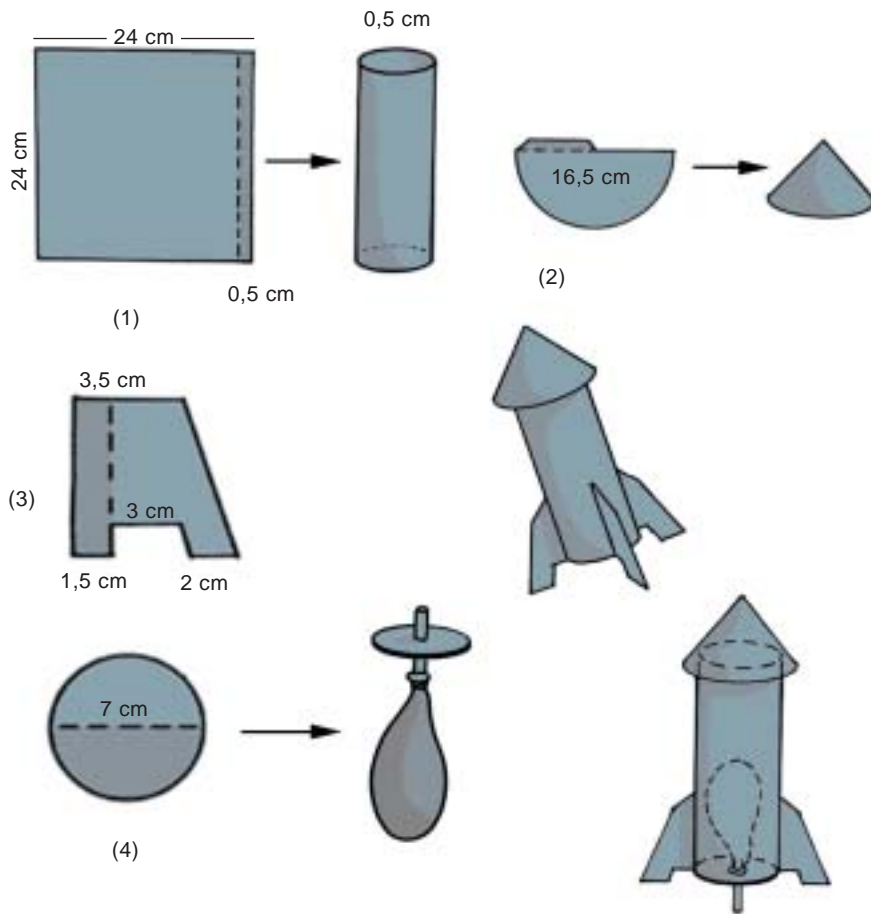
Roket melesat ke udara dengan menyemburkan gas dari pembakaran bahan bakarnya. Bagaimana membuat model roket. Perhatikan baik-baik alat, bahan, dan cara membuatnya, kemudian coba kamu kerjakan.

a. Alat dan Bahan

Sediakan karton manila, sedotan, gunting, karet, balon, karet gelang, penggaris, dan lem.



b. Model Rancangan

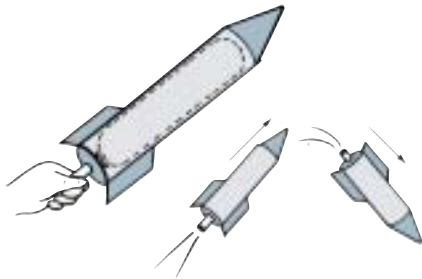


Gambar 9.20 Model rancangan roket-roketan

Cara Membuat

1. Buat pola (1,2,3, dan 4) pada karton manila lalu gunting sesuai dengan bentuk masing-masing.
2. Buat tabung dari pola (1) dan kerucut dari pola (2).
3. Pasangkan kerucut pada tabung dengan menggunakan lem.
4. Pasang pola (3) pada tabung, seperti gambar.
5. Pasang balon pada sedotan, ikat dengan karet gelang.
6. Pasang sedotan tersebut pada pola (4).
7. Pasang pola (4) yang telah dilengkapi dengan balon pada tabung seperti gambar.

c. Cara Menguji



Gambar 9. 21 Menguji roket-roketan

Untuk mengujinya, tiup sedotan pada roket-roketan hingga balon di dalamnya mengembang. Tutup ujung sedotan dengan tanganmu agar udara di dalam balon tidak keluar. Arahkan roket-roketan itu ke atas dan lepaskan tanganmu dari sedotan. Biarkan udara balon keluar. Apa yang terjadi?

Setelah sedotan dilepas, udara mengembus ke belakang. Udara yang mengembus itu mengakibatkan roket-roketan terdorong ke depan dan naik. Makin kuat udara berembus keluar dari balon, makin cepat pula roket-roketan itu meluncur.

Apabila roket-roketan yang kamu buat tidak dapat meluncur dengan baik, kemungkinan udara dalam balon kurang banyak, atau roket-roketan terlalu berat karena kertas yang digunakan terlalu tebal.

Jangan membuat roket-roketan dari kertas yang terlalu tebal seperti karton dus. Jika belum berhasil, coba kamu buat lagi roket-roketan tersebut sampai berhasil. Sempurnakan hasil karyamu.

3. Keselamatan Kerja

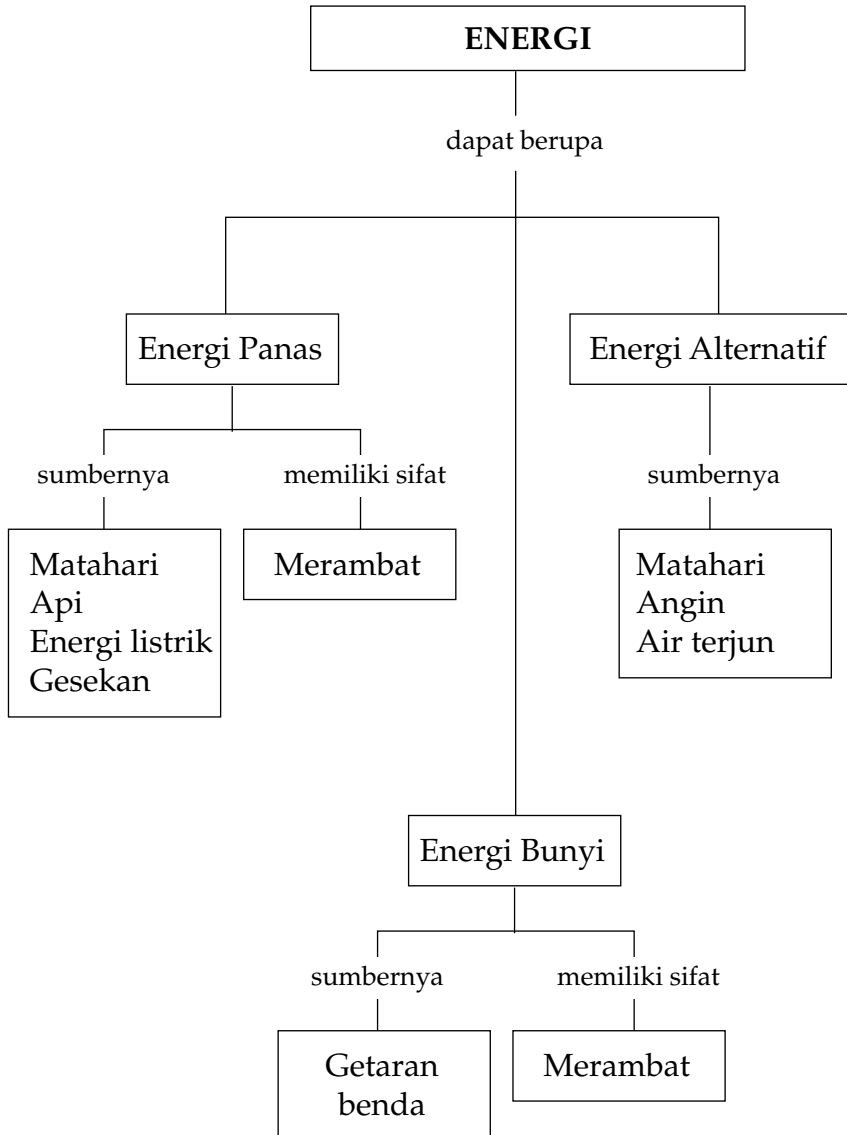
Pada saat membuat model-model ini kamu harus hati-hati karena alat-alat yang digunakan, seperti pisau dan gunting merupakan benda tajam. Jangan bekerja sambil bercanda dengan temanmu karena pisau atau gunting bisa saja kena badan atau tangan. Ketika memotong kertas di atas meja jangan sampai menggores meja. Buanglah sampah sisa kertas ke tempatnya

Rangkuman

1. Panas merupakan bentuk energi yang dapat menaikkan atau menurunkan suhu benda.
2. Energi panas dihasilkan oleh sumber energi panas.
3. Contoh sumber energi panas, antara lain gesekan, api, matahari, dan listrik.

4. Gesekan dua buah benda dapat menimbulkan panas.
 5. Matahari merupakan sumber utama energi panas di bumi.
 6. Energi panas dapat pindah melalui bahan tertentu.
 7. Bunyi dihasilkan karena ada sumber bunyi.
 8. Sumber bunyi adalah benda atau alat yang dapat mengeluarkan bunyi.
 9. Bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar
 10. Bunyi dapat merambat pada benda padat, cair, dan udara.
 11. Perubahan energi bunyi bergantung pada kekuatan memainkan alat musik.
 12. Contoh sumber energi alat musik alternatif adalah matahari, air, dan angin.
-

Peta Konsep





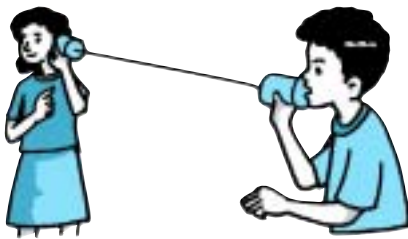
Uji Kompetensi

A. Pilih jawaban yang paling tepat!

1. Panas merupakan bentuk
 - a. gaya
 - b. energi
 - c. usaha
 - d. kerja
2. Sumber energi panas yang utama di bumi adalah
 - a. matahari
 - b. api
 - c. kompor
 - d. lampu
3. Zaman dahulu orang membuat api dari batu dan kayu yang digesekkan terus-menerus sebab
 - a. batu merupakan sumber energi panas
 - b. kayu merupakan penghasil api
 - c. gesekan merupakan sumber energi panas
 - d. gesekan merupakan sumber api
4. Benda penghasil api dengan cara digesekkan adalah
 - a. korek api
 - b. petasan
 - c. LPG
 - d. bensin
5. Kalau orang kedinginan, kadang-kadang diberi penghangat tubuh dari botol yang berisi air panas sebab
 - a. air panas menembus botol dan mengenai tubuh
 - b. panas dari air dapat pindah ke botol dan mengenai tubuh
 - c. air panas menyerap panas dari tubuh
 - d. botol mencegah panas dari air ke tubuh
6. Alat untuk mengukur panas benda disebut
 - a. kalorimeter
 - b. termometer
 - c. barometer
 - d. tensimeter
7. Alat rumah tangga berikut menghasilkan energi panas, *kecuali*
 - a. setrika
 - b. kompor listrik
 - c. *magic jar*
 - d. termos

8. Sumber energi panas yang dimanfaatkan untuk mengambil garam adalah matahari sebab
 - a. panas matahari menguapkan garam
 - b. cahaya matahari dapat menguapkan air
 - c. panas matahari dapat menguapkan air
 - d. garam mengkristal pada siang hari
9. Alat musik yang berbunyi dengan cara dipukul adalah
 - a. kecapi
 - b. gong
 - c. angklung
 - d. gitar
10. Bunyi terjadi karena benda
 - a. dipanaskan
 - b. bergetar
 - c. didinginkan
 - d. didorong
11. Bunyi dapat merambat melalui
 - a. air dan ruang hampa
 - b. benda padat dan air
 - c. udara dan ruang hampa
 - d. ruang hampa dan benda padat
12. Suara bel sekolah terdengar dari jarak yang agak jauh karena suara bel merambat melalui
 - a. udara
 - b. air
 - c. tanah
 - d. ruang hampa

13.



Gambar di samping membuktikan bahwa bunyi itu dapat merambat melalui

- a. benda cair
- b. benda padat
- c. benda gas
- d. udara

14.



Alat musik ini berbunyi dengan cara

- a. digesek
- b. ditiup
- c. dipukul
- d. dipetik

15. Suling berbunyi karena tiupan pemain dapat . . .
 - a. menggetarkan udara pada pipa suling
 - b. menggetarkan dinding suling sampai berbunyi
 - c. menyebabkan udara pada suling keluar
 - d. mengerakkan udara di luar suling
16. Contoh pemanfaatan energi alternatif adalah . . .
 - a. memasak dengan kompor minyak tanah
 - b. menggunakan solar untuk bahan bakar mobil
 - c. menggunakan alat pemanas air energi matahari
 - d. mengeringkan ikan asin dengan oven
17. Keuntungan energi alternatif adalah sebagai berikut, *kecuali* . . .
 - a. tersedia sepanjang masa
 - b. menghemat biaya dan tenaga
 - c. terpeliharanya lingkungan
 - d. penggunaannya praktis
18. Mobil dapat memanfaatkan sumber energi alternatif dengan mengganti bahan bakar bensin oleh . . .
 - a. solar
 - b. tenaga surya
 - c. alkohol
 - d. LPG
19. Negara yang terkenal menggunakan kincir angin sebagai energi alternatif adalah . . .
 - a. Indonesia
 - b. Belanda
 - c. Inggris
 - d. Amerika
20. Tenaga angin dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi gerak pada . . .
 - a. kapal layar
 - b. pesawat terbang
 - c. motor
 - d. kereta api

B. Jawab pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan panas? Berikan contoh penggunaan energi panas dalam kehidupan sehari-hari!
2. Api merupakan sumber energi panas. Dari apa saja orang mendapatkan api untuk berbagai keperluan?

3. Jelaskan beberapa sifat energi bunyi.
- 4.



Jelaskan terjadinya bunyi dari alat tersebut. Bagaimana cara mengubah bunyi pada alat tersebut?

5. Energi alternatif apa yang digunakan untuk alat pemanas tersebut? Jelaskan keuntungan menggunakan alat pemanas tersebut!



C. Kerjakan tugas berikut ini dengan benar!

Hampir seluruh masyarakat di negara kita telah menggunakan energi listrik dalam rumah tangganya.

- a. Sebutkan seluruh peralatan dalam rumahmu yang menggunakan listrik!
- b. Usaha-usaha apa yang dapat kamu lakukan untuk menghemat pemakaian listrik di rumahmu?