

# Bab 7

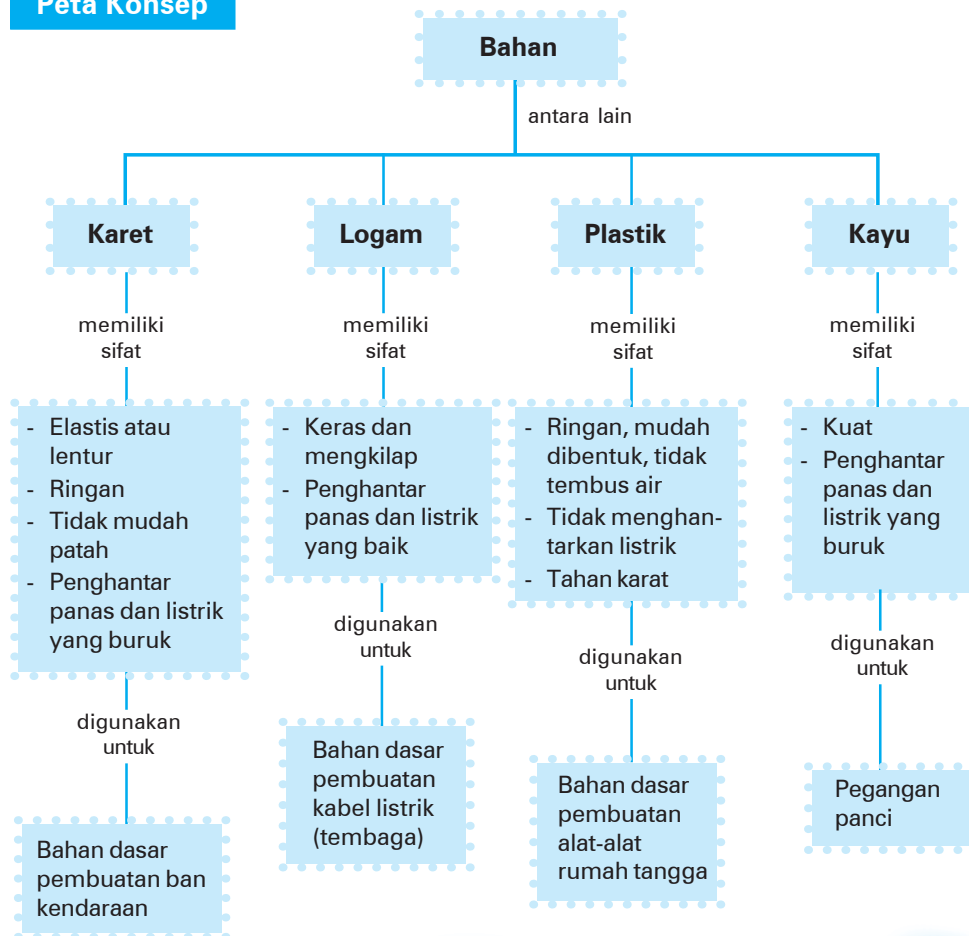
## Pemanfaatan Benda

### Tujuan pembelajaran

Setelah mengikuti proses belajar-mengajar, diharapkan kamu dapat:

- ☐ Menyebutkan sifat-sifat karet, logam, plastik, dan kayu.
- ☐ Memberikan contoh kegunaan karet, logam, plastik, dan kayu dalam kehidupan sehari-hari.

### Peta Konsep

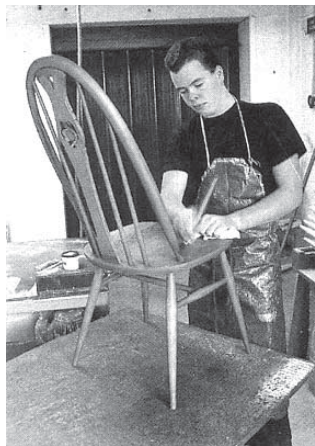


Berbagai jenis benda dibuat oleh manusia untuk mempermudah hidupnya. Setiap benda dibuat dari bahan-bahan yang sesuai dengan tujuannya. Misalnya, plastik dipilih untuk bahan baku benda-benda tahan karat. Sifat plastik dapat memenuhi tuntutan tersebut. Bagaimana dengan sifat bahan-bahan lain? Bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari?

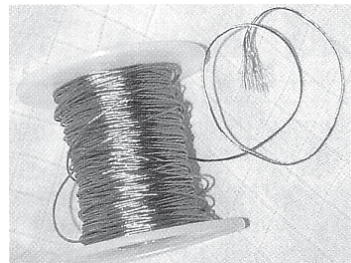
Amati dan pikirkan **gambar 7.1** berikut!



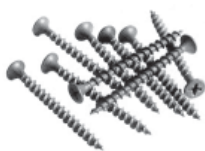
### Amati dan Pikirkan!



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 5, 2005.



Sumber: M. Rex Heyworth, Explore Your World with Science Discovery 1, 2002



Sumber: Bank photo images, 2007.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 6, 2005.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 6, 2005.

**Gambar 7.1**

*Pemilihan bahan didasarkan pada sifat benda*

## A. Sifat-sifat Benda atau Bahan

Beberapa bahan baku yang banyak digunakan dalam pembuatan barang antara lain karet, logam, kayu, dan plastik. Bagaimana sifat-sifat bahan tersebut?

## 1. Karet

Ada dua jenis karet, yaitu **karet alami** dan **karet sintetis**. Karet alami dibuat dari **lateks** yaitu getah yang diambil dari pohon karet. Karet merupakan tumbuhan asli Amerika Tengah dan Selatan, namun banyak tumbuh di daerah khatulistiwa. Getah pohon karet diambil dengan cara disadap. Lihatlah **gambar 7.2**!



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 4, 2005.

**Gambar 7.2**

*Lateks disadap dari pohon karet*

Kebutuhan karet ternyata sangat besar. Akibatnya, persediaan karet mentah dari pohon karet tidak mencukupi. Oleh sebab itu, kemudian dikembangkan karet tiruan (karet sintetis). Karet sintetis dibuat dari minyak bumi, gas alam, dan batubara.

Karet bersifat elastis atau lentur dan memiliki daya hantar panas dan listrik.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 4, 2005.

**Gambar 7.3** Lembaran lateks sedang dijemur, kemudian akan dikirim ke pabrik untuk diolah

## 2. Logam

Logam adalah bahan hasil tambang. Logam dibagi menjadi dua jenis, yaitu logam murni dan logam campuran.

- Logam murni berbentuk padat pada suhu ruangan, kecuali raksa. Beberapa contoh logam murni adalah tembaga, platina, perak, dan emas.
- Logam campuran adalah campuran dari beberapa logam murni. Contohnya adalah perunggu (campuran timah dan tembaga), serta kuningan (campuran tembaga dan seng).

Sifat-sifat umum yang dimiliki logam antara lain keras dan mengkilap; mudah dibentuk melalui proses peleburan; dapat dibengkokkan tanpa patah; dapat dibuat menjadi kabel; penghantar listrik dan panas yang baik; serta dapat ditarik oleh magnet (beberapa jenis logam).

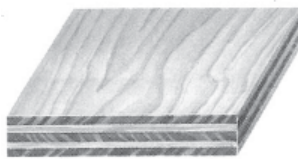
### 3. Kayu

Kayu didapat dengan cara menebang berbagai jenis pohon. Lihat **gambar 7.4**! Kayu gelondongan dapat digergaji atau dipotong menjadi berbagai peralatan dan perabotan. Kayu gelondongan juga dapat dipotong dan dibentuk menjadi lembaran tipis atau potongan-potongan blok. Sisa-sisa gergajian berupa serbuk kayu dan potongan-potongan kecil ditaburi lem dan dipres menjadi papan tipis. Hasil olahan kayu dalam berbagai bentuk dan ukuran, misalnya papan, triplek, multiplek, dan sebagainya. Lihatlah **gambar 7.5**!

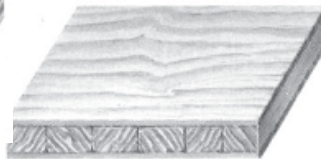


Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 4, 2005.

**Gambar 7.4**  
*Kayu gelondongan hasil tebangan*



a. Tripleks dibuat dengan merekatkan lembaran-lembaran kayu tipis



b. Papan blok yaitu kayu balok dilapis lembaran



c. Papan yang dibuat dari serpihan atau serbuk kayu yang ditekan

**Gambar 7.5**  
*Berbagai jenis kayu olahan*

Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 4, 2005.

Kayu memiliki beberapa sifat yaitu kuat, mudah dipotong dan dibentuk; serta penghantar panas yang buruk. Namun, kayu memiliki kelemahan. Kayu yang tidak diawetkan mudah dimakan rayap sehingga menjadi lapuk. Coba ingat kembali terjadinya pelapukan!

### 4. Plastik

Plastik pertama dibuat tahun 1862, oleh seorang ahli kimia Inggris bernama **Alexander Parkers**. Beberapa jenis plastik antara lain nilon, poli-propilen, poliester, dan sebagainya. Berbagai jenis barang yang sebelumnya dibuat dari kayu atau logam, kini dibuat dari plastik.



Beberapa keunggulan dan sifat khusus yang dimiliki plastik adalah lebih ringan dan mudah dibentuk; tidak tembus air; harganya relatif lebih murah; dan tidak menghantarkan listrik (isolator).

Namun selain memiliki banyak kelebihan, ternyata plastik juga memiliki kekurangan. Limbah plastik tidak mudah diuraikan oleh mikroba tanah. Jika dibakar, asapnya akan membahayakan kesehatan manusia dan lingkungannya. Bagaimana cara mengatasinya? Coba kalian pikirkan bersama!

**Pikirkan Bersama!**

**Berdiskusilah dalam kelompok kecil (3-4 orang).**

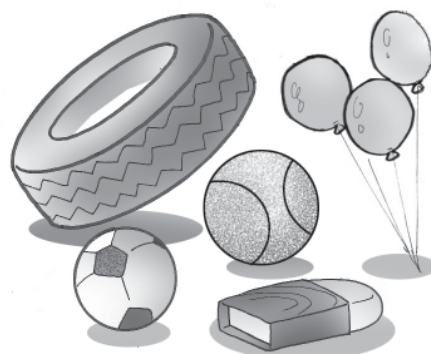
Plastik bermanfaat untuk segala kebutuhan dan sangat menguntungkan dalam pemakaian. Sayang, limbah plastik tidak dapat hancur bila ditimbun dan sangat berbahaya jika dibakar. Bagaimana cara mengurangi limbah plastik namun kita masih dapat terus memanfaatkan plastik?

## B. Pemanfaatan Bahan menurut Sifatnya

Perhatikan berbagai jenis benda di sekitarmu! Pasti kamu akan menemukan bahan seperti karet, logam, kayu, dan plastik digunakan sebagai bahan pembuatnya.

### 1. Karet

Karet bersifat lentur. Karet digunakan untuk membuat berbagai jenis ban, misalnya ban sepeda dan ban mobil. Jok kursi juga dilapisi dengan karet supaya nyaman diduduki. Daya hantar panas yang buruk pada karet, dimanfaatkan sebagai pegangan berbagai alat masak dan peralatan dapur. Karet juga memiliki daya hantar listrik yang buruk. Sifat itu digunakan untuk melapisi kawat listrik dan untuk pegangan pada alat-alat listrik.



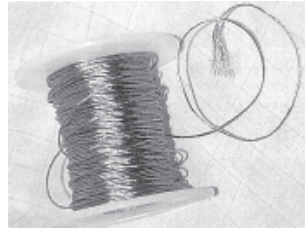
Sumber: Dokumen penerbit, 2007.

**Gambar 7.6**  
Berbagai produk berbahan karet

## 2. Logam

Sifat logam yang keras banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tiang-tiang gedung dan jembatan. Pagar rumah, tiang listrik, dan berbagai benda yang kamu jumpai di sepanjang perjalananmu mungkin dibuat dari logam.

Perhatikan **gambar 7.7**! Terbuat dari apakah kabel listrik tersebut? Kabel listrik terbuat dari tembaga. Tembaga merupakan penghantar listrik yang baik.



Sumber: Heyworth, Explore Your World with Science Discovery 1, 2002

Gambar 7.7 Kabel listrik

Logam merupakan penghantar panas yang baik. Sifat ini dimanfaatkan pada pembuatan peralatan memasak. Perhatikanlah **gambar 7.8**! Panci masak dibuat dari logam aluminium. Alat-alat memasak yang dibuat dari logam dapat mempercepat matangnya makanan.

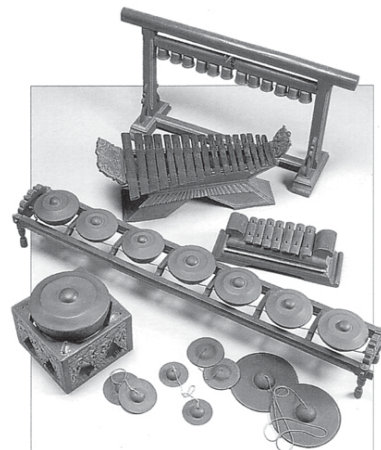


Sumber: Heyworth, Explore Your World with Science Discovery 1, 2002

Gambar 7.8 Kabel listrik

Peralatan elektronik seperti bel listrik, kipas angin, dan telepon juga terbuat dari logam. Pembuatan alat-alat tersebut juga memanfaatkan sifat logam, yakni dapat ditarik oleh magnet.

Lihatlah **gambar 7.9**! Tahukah kamu, terbuat dari apakah gamelan tersebut? Seperangkat gamelan terbuat dari logam kuningan.



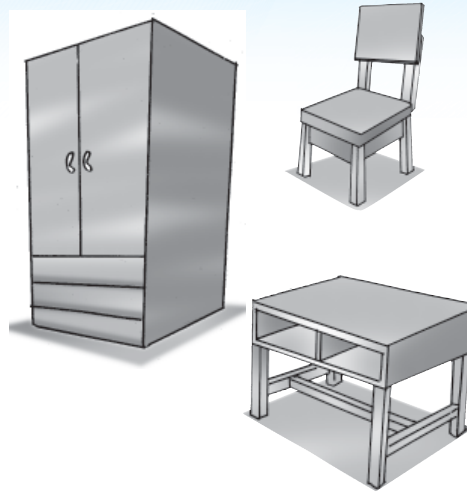
Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 3, 2005.

Gambar 7.9  
Gamelan terbuat dari logam

Logam-logam yang sudah tidak digunakan didaur ulang. Logam-logam dilebur dan dibentuk kembali menjadi barang-barang baru.

### 3. Kayu

Sangat mudah menyebutkan berbagai benda atau peralatan yang dibuat dari kayu, bukan? Meja belajar, bangku, papan tulis, rak buku, lemari, dan pintu dibuat dari kayu. Lihatlah **gambar 7.10**! Memang tidak semuanya, tetapi tidak sedikit! Sebelum ditemukan logam, batu bata, dan beton sebagian besar jembatan juga dibuat dari kayu.



Sumber: Dokumen penerbit, 2007.

**Gambar 7.10**  
Berbagai benda dari kayu

Kayu dapat menghambat panas atau bersifat isolator. Sifat itulah yang menjadikan kayu dipilih sebagai bahan untuk membuat pegangan panci dan alat masak lainnya.

### 4. Plastik

Pada masa sekarang penggunaan plastik sangat banyak. Penggunaan plastik yang semakin banyak disebabkan keunggulan yang dimiliki plastik dibanding bahan lain. Barang-barang yang sebelumnya dibuat dari bahan lain, kini dibuat dari plastik. Misalnya, peralatan makan yang sebelumnya dibuat dari kaca atau keramik, sekarang dibuat dari plastik. Meja dan kursi yang tadinya dibuat dari kayu, kini juga dibuat dari plastik.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar Jilid 6, 2005.

**Gambar 7.11**  
Berbagai peralatan dari plastik

Selain berbagai jenis benda yang telah disebutkan di atas, tentu masih banyak jenis benda lain yang belum terdaftar. Nah, sekarang kerjakan tugas rumahmu! Kamu perlu mengamati lebih teliti dan membuat daftar yang lebih panjang untuk menambah informasimu.

### Tugas Rumah

Carilah 20 buah benda yang terbuat dari berbagai macam bahan! Buatlah daftar benda itu dan kelompokkan menurut bahan, dan sifatnya!

### Refleksi



- Coba pikirkan jika ban mobil terbuat dari kayu! Apa yang akan terjadi?
- Mengapa pegangan tespen (alat penguji arus listrik) terbuat dari plastik? Tuliskanlah jawabanmu pada buku catatanmu!

### Rangkuman

1. Bahan-bahan pembuatan suatu benda disesuaikan dengan sifat bahan.
2. Bahan yang banyak digunakan untuk membuat barang adalah plastik, karet, logam, dan plastik.
3. Karet mempunyai sifat: elastis atau lentur; penghantar panas dan listrik yang buruk. Karet banyak digunakan untuk membuat ban, balon, jok mobil, bola.
4. Logam mempunyai sifat: keras dan mengkilap; penghantar panas dan listrik yang baik. Logam besi dan baja digunakan sebagai konstruksi bangunan. Tembaga untuk membuat kabel listrik. Aluminium untuk membuat alat masak.
5. Plastik mempunyai sifat: ringan, mudah dibentuk; tidak tembus air; tidak menghantarkan listrik. Plastik digunakan sebagai bahan dasar pembuatan alat rumah tangga.
6. Kayu mempunyai sifat: kuat; daya hantar panas dan listrik yang buruk. Kayu digunakan untuk membuat perabot rumah tangga, seperti meja, kursi, dan lemari. Kayu juga dimanfaatkan untuk membuat pegangan panci dan alat masak lainnya.





## Latihan Akhir Bab

### A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

(Tulislah jawabanmu tersebut di buku latihanmu!)

1. Pegangan panci terbuat dari plastik karena ... .
  - a. plastik merupakan konduktor
  - b. plastik merupakan isolator
  - c. plastik murah
  - d. plastik ringan
2. Bola sepak dapat terbuat dari ... .
  - a. karet dan plastik
  - b. kayu dan plastik
  - c. logam
  - d. kayu dan logam
3. Logam mempunyai sifat ... .
  - a. konduktor panas dan listrik
  - b. isolator panas dan listrik
  - c. elastis dan lentur
  - d. dapat diuraikan mikroba
4. Perhatikan gambar berikut!



Hasil penyadapan dari gambar di atas disebut ... .

- a. lateks
  - b. gloteks
  - c. premiks
  - d. sintetiks
5. Kabel listrik banyak menggunakan logam ... .
    - a. perak
    - b. aluminium
    - c. baja
    - d. tembaga
  6. Peralatan yang memanfaatkan sifat logam dapat ditarik magnet adalah ... .
    - a. telepon
    - b. kompor gas
    - c. lampu pijar
    - d. kulkas
  7. Berikut ini **bukan** merupakan sifat plastik adalah ... .
    - a. mudah dibentuk
    - b. dapat didaur ulang
    - c. tembus air
    - d. bersifat isolator

8. Karet dipilih sebagai bahan pembuat jok karena ... .
  - a. lentur/elastis
  - b. penghantar listrik yang baik
  - c. penghantar listrik yang buruk
  - d. ringan dan mudah dibentuk
9. Kayu digunakan sebagai bahan pegangan alat masak karena ... .
  - a. penghantar panas yang baik
  - b. penghantar listrik yang baik
  - c. isolator panas
  - d. ringan dan mudah dibentuk
10. Ban mobil ini terbuat dari ... .
  - a. plastik
  - b. karet
  - c. polietilen
  - d. logam



**B. Jodohkanlah, tulis hurufnya saja!**

(Tuliskan jawabanmu tersebut di buku latihanmu!)

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Karet digunakan untuk melapisi ... karena merupakan isolator.</li><li>2. Limbah plastik bersifat ... oleh tanah.</li><li>3. Plastik digunakan untuk jas hujan karena bersifat ... .</li><li>4. Logam digunakan untuk bel listrik karena bersifat ... .</li><li>5. Getah yang diambil dari pohon karet disebut ... .</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>a. lateks</li><li>b. tidak dapat diuraikan</li><li>c. tidak tembus air</li><li>d. dapat ditarik magnet</li><li>e. kawat listrik</li></ol> |
|--|---|

**C. Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan tepat!**

(Tuliskan jawabanmu tersebut di buku latihanmu!)

1. Alat-alat listrik, seperti kabel dan stop kontak dilapisi plastik. Menurutmu, apa alasan penggunaan plastik pada alat listrik tersebut?
2. Loyang untuk membuat kue bolu terbuat dari aluminium. Menurutmu, mengapa aluminium yang dipilih untuk loyang tersebut?
3. Ketika hendak mengganti lampu listrik, ayah menggunakan sandal yang terbuat dari karet. Apakah tujuan ayah menggunakan sandal karet? Kaitkan jawaban kalian dengan sifat-sifat yang dimiliki karet!