KECEKAPAN TENAGA

1 Apakah kecekapan tenaga? TP2
Peratus _____ yang diubah kepada bentuk _____ yang berfaedah.

2 Rajah di bawah menunjukkan sebiji mentol berfilamen. Mentol filamen ini dibekalkan dengan 100 J tenaga elektrik yang ditukarkan kepada 45 J tenaga cahaya.

(a) Berapakah tenaga elektrik yang terbazir? TP2

_____

(b) Dalam bentuk apakah tenaga elektrik terbazir? TP1

_____

(c) Formula bagi kecekapan tenaga ditunjukkan di bawah.
The formula of the energy efficiency is shown below.

$$\text{Kecekapan tenaga} = \frac{\text{tenaga output yang berfaedah}}{\text{tenaga input yang dibekalkan}} \times 100\ \%$$

$$\textit{Energy efficiency} = \frac{\textit{useful output energy}}{\textit{input energy supplied}} \times 100\ \%$$

Hitungkan kecekapan tenaga mentol berfilamen ini. TP3/KBAT
Tarik dan letakkan jawapan yang betul dalam kotak yang disediakan.

$\frac{100\text{J}}{45\text{J}} \times 100\%$

$= 222.2\ \%$

$\frac{45\text{J}}{100\text{J}} \times 100\%$

$= 45\ \%$

(d) Anda dibekalkan dengan tiga jenis lampu di pasaran yang menghasilkan kecerahan yang sama apabila dihidupkan. Tempoh ketahanan lampu-lampu turut disertakan. Sebagai seorang pengguna, tandakan (✓) lampu yang akan anda pilih. TP2

100 W

Lampu berfilamen/*Filament lamp*
1 000 jam/*hours*

14 W

Lampu jimat tenaga/*Compact fluorescent* lamp, CFL
8 000 jam/*hours*

10 W

Lampu LED/*LED lamp*
20 000 - 50 000 jam/*hours*

LIVEWORKSHEETS

6.11 KBAT **AKTIVITI PERBINCANGAN**

Pengaliran arus melalui peralatan elektrik
The flow of current through an electrical appliance

PBD Kontekstual

Buku teks m/s 198 - 199

1 Hitungkan jumlah arus yang mengalir melalui peralatan elektrik dalam jadual menggunakan rumus di bawah. **TP3/KBAT**
Calculate the amount of current that flows through an electrical appliance in the table using the formula below.

$$\text{Arus (I)} = \frac{\text{Kuasa (W)}}{\text{Voltan (V)}} \qquad \textit{Current (I)} = \frac{\textit{Power (W)}}{\textit{Voltage (V)}}$$

Praktis Kendir

Anggapkan voltan sesalur rumah ialah 250 V.
Assume that the voltage of the mains is 250 V.

Peralatan elektrik *Electrical appliance*	**Kuasa (W)** *Power (W)*	**Voltan sesalur (V)** *Mains voltage (V)*	**Nilai arus yang mengalir** *The value of the current that flows*
Kipas berdiri *Stand fan*	75	250	
Periuk nasi *Rice cooker*	450	250	
Seterika *Iron*	1 000	250	
Cerek elektrik *Electric kettle*	1 500	250	
Televisyen *Television*	100	250	
Peti sejuk *Refrigerator*	750	250	
Penyaman udara *Air conditioner*	2 000	250	

2 Sebuah pengering rambut mempunyai kuasa 1.0 kW dan voltan 250 V. Berapakah nilai arus yang mengalir melalui pengering rambut itu? **TP3/KBAT**
Tandakan ∨ pada jawapan yang betul

Arus/*Current* =

$\frac{250\text{J}}{1000\text{J}} = 0.25\text{ A}$	$\frac{1000\text{J}}{250\text{J}} = 4\text{ A}$	$\frac{1.0\text{J}}{250\text{J}} = 0.004\text{ A}$	$\frac{250\text{J}}{1.0\text{J}} = 250\text{ A}$
☐	☐	☐	☐

BAB 6

LIVEWORKSHEETS

6.15 EKSPERIMEN INKUIRI KBAT

Kos penggunaan tenaga elektrik
The cost of electrical energy usage

PBD Penemuan Inkuiri

Buku teks m/s 200

Tujuan

Untuk menghitung kos penggunaan tenaga elektrik
To calculate the cost of electrical energy usage

Prosedur

1 Kumpulkan maklumat tentang kuasa bagi beberapa peralatan elektrik di rumah seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.
Collect information about the power of some electrical appliances as shown in the table below.

2 Hitung jumlah penggunaan tenaga elektrik dengan menggunakan formula yang berikut:
Calculate the total electrical energy usage by using the following formula:

Tenaga elektrik (kWj) = Kuasa (kW) × Masa (j)
Electrical energy (kWh) = Power (kW) × Time (h)

3 Kemudian, dengan menganggapkan 1 kilowatt-jam (1 unit) tenaga elektrik dikenakan bayaran 20 sen, hitungkan kos penggunaan tenaga elektrik bagi peralatan elektrik itu.
Then, by assuming that 1 kilowatt-hour (1 unit) of electrical energy costs 20 sen, calculate the cost of electrical energy usage.

Kos penggunaan = Jumlah tenaga elektrik yang digunakan × RM 0.20
Usage cost = Amount of electrical energy used × RM 0.20

Pemerhatian

Peralatan elektrik *Electrical appliance*	**Kuasa (W)** *Power (W)*	**Masa yang digunakan (j)** *Time used (h)*	**Tenaga elektrik yang digunakan (kWj)** *Electrical energy used (kWh)*	**Kos penggunaan tenaga elektrik** *Cost of electrical energy*
Kipas meja *Table fan*	45	5		
Periuk nasi *Rice cooker*	450	1		
Seterika *Iron*	1 000	$\frac{1}{2}$		
Cerek elektrik *Electric kettle*	1 500	$\frac{1}{2}$		
Lampu elektrik *Electric bulb*	40	5		

BAB 6

Analisis

1 Apakah alat yang menyukat tenaga elektrik di rumah kita? TP1
What is the instrument that measures electrical energy in our houses?

_____

2 Tandakan (✓) unit tenaga elektrik./*Tick (✓) the unit of electrical energy.* TP1

☐ Watt-jam *Watt-hour*
☐ Kilowatt-minit *Kilowatt-minute*
☐ Kilowatt-jam *Kilowatt-hour*

LIVEWORKSHEETS