Tarikh:

7.11 KBAT **EKSPERIMEN INKUIRI**

Kemagnetan
Magnetism

PBD Penemuan Inkuiri

Buku teks m/s 158 – 159

HEBAT Sains Modul 5

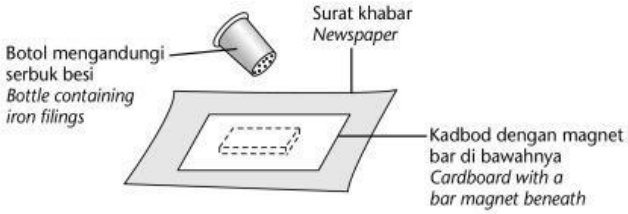
Tujuan

(a) Mengkaji corak medan magnet
To study the patterns of magnetic fields
(b) Menggunakan kompas untuk menunjukkan arah medan magnet
Use compasses to show the direction of the magnetic field

Bahan dan Radas

Magnet bar, magnet ladam kuda, magnet magnadur, serbuk besi, kadbod (atau petunjuk medan magnet yang mengandungi serbuk besi dalam minyak), surat khabar, kompas
Bar magnet, horseshoe magnet, magnadur magnet, iron filings, cardboard (or magnetic field demonstrator containing iron filings in oil), newspaper, compass

Prosedur



Galeri Info

Magnet magnadur ialah magnet yang mempunyai kutub-kutub pada permukaan ratanya.
Magnadur magnets are magnets with poles on their flat faces.

1 Letakkan sebatang magnet bar di atas sehelai surat khabar.
Place a bar magnet on a newspaper.

2 Letakkan sekeping kadbod nipis di atas magnet bar itu.
Place a thin cardboard on the bar magnet.

3 Tabur serbuk besi di atas kadbod dan jentik kadbod dengan perlahan-lahan.
Sprinkle iron filings on the cardboard and tap the cardboard gently.

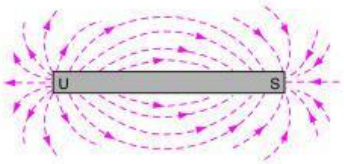
4 Lukis corak medan magnet yang terbentuk dalam Rajah (a) (U = Utara; S = Selatan).
Draw the pattern of the magnetic field formed in Diagram (a) (N = North; S = South).

5 Letak kompas di kedudukan seperti dalam Rajah (b). Lukis arah jarum kompas.
Place compasses in the positions as in Diagram (b). Draw the directions of the compass pointers.

6 Ulang aktiviti dengan menggunakan magnet ladam kuda (Rajah (c)) dan magnet magnadur (Rajah (d)). Tentukan arah medan magnet dengan menggunakan kompas.
Repeat the activity by using a horseshoe magnet (Diagram (c)) and magnadur magnet (Diagram (d)). Determine the direction of the magnetic field by using compasses.

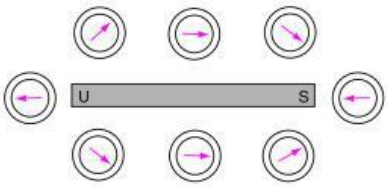
Pemerhatian

(a)



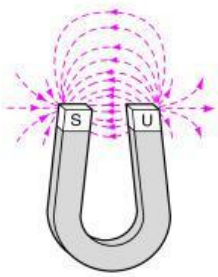
Magnet bar/*Bar magnet*

(b)



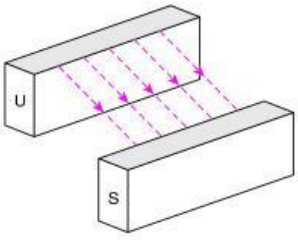
Magnet bar/*Bar magnet*

(c)



Magnet ladam kuda
Horseshoe magnet

(d)



Magnet magnadur
Magnadur magnet

BAB 7

LIVEWORKSHEETS

Perbincangan

1 Apakah itu medan magnet? TP1

Kawasan di sekeliling _____ di mana _____ boleh dikesan.

2 Apakah yang membentuk medan magnet?/ TP1

_____

3 Nyatakan arah medan magnet./ TP1
Dari kutub _____ ke kutub _____.

4 Tandakan (✓) ciri-ciri garisan medan magnet. TP2

(a) Garisan medan magnet tidak bertemu atau bersilang. ☐

(b) Garisan medan magnet mengarah dari kutub selatan ke kutub utara magnet. ☐

(c) Kutub yang sama menolak manakala kutub yang berlainan menarik. ☐

5 Apakah hubungan antara daya magnet dengan jarak dari magnet? TP2

Semakin _____ daripada magnet, semakin _____ daya magnet.

6 Apakah hubungan antara garisan medan magnet dengan kekuatan medan magnet?

Semakin rapat garisan medan magnet, semakin _____ medan magnet.

BAB 7

7 Apakah hubungan antara arah jarum kompas dengan arah medan magnet? TP2

Praktis Kendiri

Arah jarum kompas _____ arah garisan medan magnet.

8 Tandakan (✓) alat yang menggunakan magnet. TP1

☐	☐	☐
Kompas *Compass*	Pemegang pintu *Door holder*	Tombol pintu *Door knob*

Kesimpulan

1 Medan magnet terdiri daripada _____.

2 Arah medan magnet boleh ditentukan dengan menggunakan _____.

LIVEWORKSHEETS

Tarikh:

7.12 KBAT **EKSPERIMEN INKURII** **Keelektromagnetan** *Electromagnetism*

PBD Penemuan Inkuiri

Buku teks m/s 160 – 162

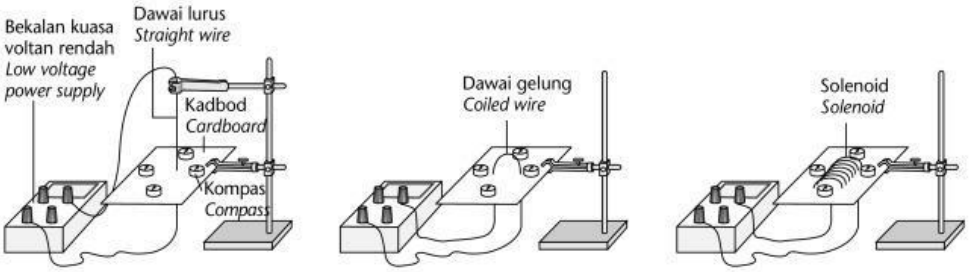
Tujuan

Memerhati corak dan arah medan magnet yang dihasilkan oleh arus yang mengalir melalui dawai lurus, dawai gelung dan solenoid/*To observe the pattern and direction of the magnetic field produced by the current flowing through a straight wire, coiled wire and solenoid*

Bahan dan Radas

Serbuk besi, dawai lurus kuprum, bekalan kuasa voltan rendah (1 V), kaki retort dan pengapit, kompas, kadbod, dawai gelung, solenoid/*Iron filings, straight copper wire, low voltage power supply (1 V), retort stand and clamp, compass, cardboard, coiled wire, solenoid*

Prosedur

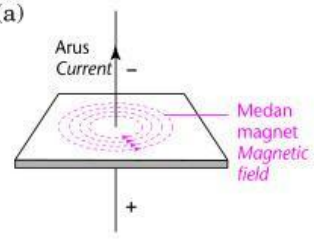


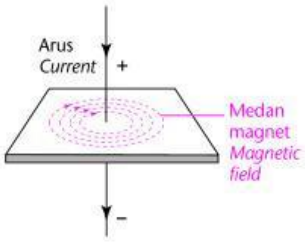
Rajah (a)/*Diagram (a)* Rajah (b)/*Diagram (b)* Rajah (c)/*Diagram (c)*

1 Sediakan susunan radas seperti yang ditunjukkan dalam rajah di atas.
Set up the apparatus as shown in above diagram.
2 Taburkan sedikit serbuk besi di atas kadbod di sekeliling dawai lurus kuprum dalam Rajah (a) dan hidupkan bekalan kuasa.
Sprinkle a little iron filings on the cardboard around the straight copper wire in Diagram (a) and switch on the power supply.
3 Jentik kadbod itu dengan perlahan-lahan dan lukis pemerhatian anda.
Tap the cardboard gently and draw your observation.
4 Letak kompas pada beberapa kedudukan yang berlainan di atas kadbod dan lukis arah medan magnet itu./*Place compasses in a few different positions on the cardboard and draw the direction of the magnetic field.*
5 Ulang langkah 2 hingga 4 dengan arah arus yang disongsangkan.
Repeat steps 2 to 4 by reversing the direction of the current.
6 Ulang langkah 1 hingga 5 dengan menggunakan dawai gelung (Rajah (b)) dan solenoid (Rajah (c)).
Repeat steps 1 to 5 by using a coiled wire (Diagram (b)) and solenoid (Diagram (c)).

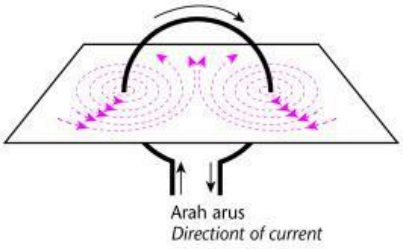
Pemerhatian

(a)

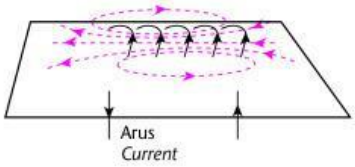




(b)



(c)



BAB 7

LIVEWORKSHEETS

Perbincangan

1 Apakah yang terhasil di sekeliling konduktor apabila arus elektrik mengalir melaluinya? TP1
What is formed around a conductor when electric flows through it?

_____

2 Apakah corak medan magnet yang terhasil dalam aktiviti ini? TP1
What is the pattern of the magnetic field produced in this activity?

(a) Dawai lurus dan dawai gelung/*A straight wire and coiled wire:*

_____

(b) Solenoid/*Solenoid*:

Sama seperti yang terbentuk di sekeliling _____.

Just as it is formed around a _____.

3 Apakah petua yang digunakan untuk menentukan arah medan magnet dalam Rajah (a)? TP1
What rule is used for determining the direction of the magnetic field in Diagram (a)?

_____

4 Nyatakan hubungan antara arus yang mengalir atau bilangan lilitan gegelung dengan kekuatan medan magnet. Pilih jawapan yang betul. TP2

Semakin (kecil, besar) arus yang mengalir melalui konduktor atau semakin (kurang, banyak) bilangan lilitan gegelung, semakin tinggi kekuatan medan magnet.

5 Apakah itu elektromagnet?/*What is electromagnet?* TP2

Magnet yang mempunyai kesan magnet _____ apabila _____ dialirkan melaluinya.

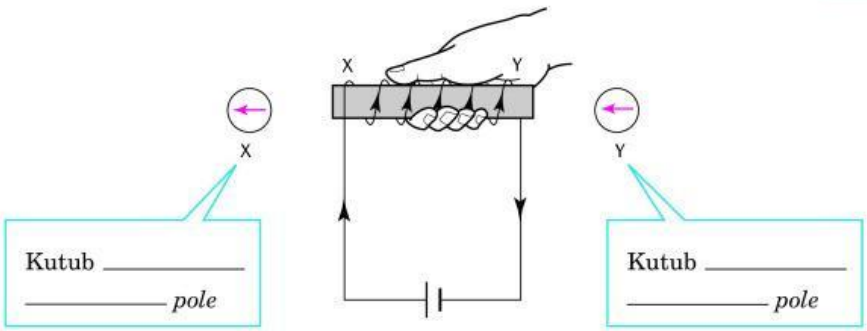
BAB 7

6 Rajah di bawah menunjukkan satu solenoid. Lukis anak panah dalam kompas X dan Y dan nyatakan jenis kutub bagi elektromagnet itu./*The diagram below shows a solenoid.* TP2

Ingat!

Jari-jari dibengkokkan mengikut arah arus. Ibu jari menunjuk ke kutub utara.

Fingers curied in the direction of current flow. The thumb points to the north pole.



Praktis Kendiri

7 Tandakan (✓) alat-alat yang menggunakan elektromagnet dalam kehidupan harian.
Tick (✓) the devices that use electromagnets in daily life. TP1

☐	Kren *Cranes*	☐	Loceng elektrik *Electric bells*	☐	Peti sejuk *Refrigerators*	☐	Kad kredit *Credit cards*

Kesimpulan

_____ terhasil di sekeliling konduktor yang membawa arus elektrik.

The _____ *produced around a conductor which carries an electric current.*

AKTIVITI *HANDS-ON*

Eksperimen Wajib 5: Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan medan magnet (rujuk silang m.s. 199 – 202).
Compulsory Experiment 5: *The factors affecting the strength of magnetic fields (cross-reference pp.199 – 202).*

LIVEWORKSHEETS