LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PERCOBAAN OERSTED: MEDAN MAGNET DI SEKITAR KAWAT BERARUS

Identitas Pembelajaran	Keterangan
Mata Pelajaran	Fisika
Kelas	XII
Alokasi Waktu	2 JP (2 × 45 menit)
Model Pembelajaran	Inquiry Learning (Pembelajaran Inkuiri)
Nama Kelompok	.....
Anggota Kelompok	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5. .....

Tujuan Pembelajaran

12.3 Menganalisis karakteristik medan magnet serta gaya magnetik pada berbagai bentuk penghantar berarus listrik.

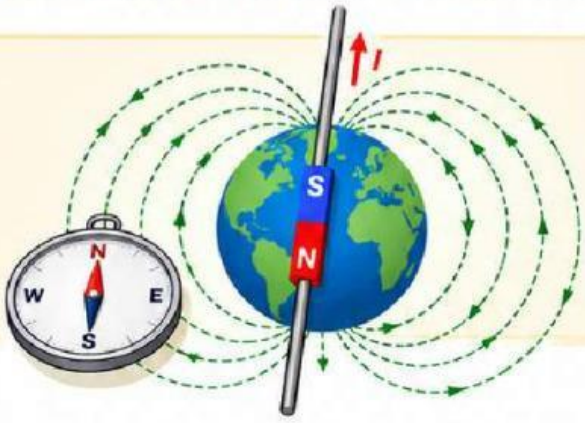
Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Menganalisis hubungan arah arus listrik dengan arah medan magnet di sekitar penghantar berarus listrik berdasarkan hasil percobaan Oersted.

A. Orientasi Masalah

Jarum kompas biasanya menunjuk ke arah utara–selatan karena dipengaruhi medan magnet Bumi. Namun, bagaimana jika sebuah kawat yang dialiri arus listrik diletakkan di dekat kompas? Apakah jarum kompas akan tetap menunjuk ke arah semula?

Amati ilustrasi/demonstrasi guru, kemudian diskusikan pertanyaan berikut.



1. Apa yang mungkin terjadi pada jarum kompas ketika arus listrik mengalir pada kawat di dekatnya?

   Jawaban: .....

   .....

2. Menurut kelompokmu, apakah membalik arah arus listrik akan mengubah arah simpangan jarum kompas? Jelaskan dugaan awalmu.

   Jawaban: .....

   .....

B. Merumuskan Masalah dan Hipotesis

Tuliskan pertanyaan penyelidikan yang akan dijawab melalui percobaan.

Rumusan masalah: .....

.....

Tuliskan hipotesis atau dugaan sementara kelompokmu.

Hipotesis: Jika .....

.....

LIVEWORKSHEETS

C. Merencanakan Percobaan

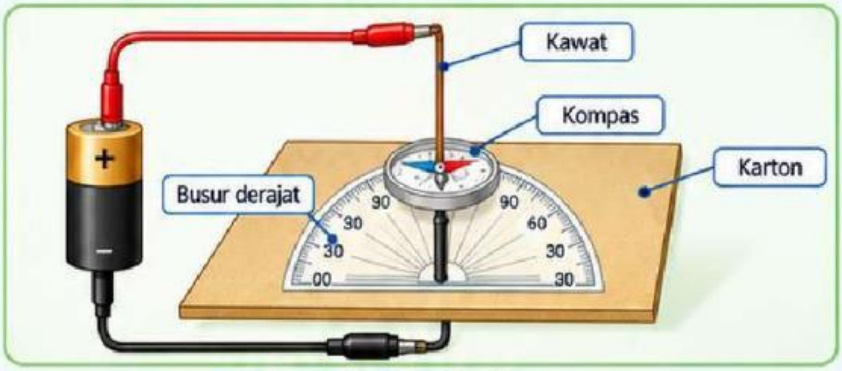
Tuliskan alat dan bahan yang akan digunakan. Periksa ketersediaannya sebelum mulai merangkai.

No.	Alat/Bahan	Jumlah
1	Kompas	.....
2	Kawat tembaga berisolasi secukupnya	.....
3	Baterai tegangan rendah	.....
4	Kabel penghubung/penjepit buaya	.....
5	Sakelar (jika tersedia)	.....
6	Busur derajat atau kertas penanda arah	.....

D. Melakukan Percobaan Oersted

Langkah kerja

1. Letakkan kompas di atas meja yang jauh dari benda magnetik atau perangkat listrik lain. Tunggu hingga jarum kompas stabil dan catat arah awalnya.
2. Letakkan kawat tembaga lurus di atas kompas, sejajar dengan arah utara–selatan jarum kompas.
3. Hubungkan kedua ujung kawat ke baterai menggunakan kabel penghubung. Tutup rangkaian hanya selama pengamatan singkat, lalu amati arah simpangan jarum kompas.





Gambar 1. Rangkaian Percobaan

4. Putuskan rangkaian. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1.
5. Balik sambungan kutub baterai sehingga arah arus pada kawat berbalik. Hubungkan rangkaian sebentar dan amati kembali arah simpangan jarum kompas.
6. Jika tersedia, ulangi pengamatan dengan jumlah baterai berbeda. Pastikan posisi kompas dan kawat tetap sama, lalu catat hasilnya.
7. Putuskan rangkaian setelah setiap pengamatan. Jangan biarkan kawat terhubung langsung ke baterai terlalu lama karena kawat dan baterai dapat menjadi panas.

Tabel 1. Hasil pengamatan arah arus listrik *dan simpangan jarum kompas*

Percobaan	Arah arus pada kawat	Kondisi rangkaian	Jumlah Baterai	Pengamatan jarum kompas	Simpangan (°)
1	Arus dari kutub positif ke negatif (arah awal)	Rangkaian terbuka	1	.....	.....
2	Arus dari kutub positif ke negatif (arah awal)	Rangkaian tertutup sesaat	1	.....	.....
3	Arah arus dibalik	Rangkaian tertutup sesaat	1	.....	.....
4	Arah awal	Rangkaian tertutup sesaat	2	.....	.....

LIVEWORKSHEETS

E. Mengolah dan Menganalisis Data

1. Apa yang terjadi pada jarum kompas ketika kawat dialiri arus listriik? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatan.

.....

.....

2. Apa perbedaan arah simpangan jarum kompas sebelum dan sesudah arah arus listrik dibalik?

.....

.....

3. Apa bukti dari percobaan yang menunjukkan bahwa arus listrik menghasilkan medan magnet di sekitar kawat?

.....

.....

4. Berdasarkan percobaan, bagaimana hubungan antara arah arus listrik dan arah medan magnet di sekitar kawat?

.....

.....

5. Jika jumlah baterai diubah, apakah simpangan jarum kompas berubah? Jelaskan hasil pengamatanmu. (Jawab jika percobaan opsional dilakukan.)

.....

.....

F. Menarik Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah, hipotesis, dan data percobaan. Pastikan kesimpulan menjelaskan hubungan arah arus listrik dengan arah medan magnet di sekitar penghantar.

.....

.....

.....

G. Refleksi Kelompok

1. Temuan paling penting yang diperoleh kelompok kami adalah:

.....

2. Hal yang masih ingin kami ketahui atau perlu diperbaiki dari percobaan ini:

.....

3. Bagaimana kelompok kami memastikan pengamatan dilakukan secara teliti dan adil?

.....

Catatan Keselamatan

- Gunakan baterai tegangan rendah dan tutup rangkaian hanya selama pengamatan singkat.
- Hindari menghubungkan kutub baterai secara langsung tanpa kawat sebagai beban.
- Lepaskan sambungan baterai setelah pengamatan dan segera laporkan jika kawat atau baterai terasa panas.

LIVEWORKSHEETS