

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 13 Tangerang
 Kelas / Semester : XII/1
 Tema : MEDAN MAGNETIK
 Sub Tema : Medan Magnetik di sekitar Kawat berarus listrik dan Gaya Magnetik
 Pembelajaran ke : 1
 Alokasi waktu : 4 x 30 menit
 Email : findahapsari41@guru.sma.belajar.id

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

3.3. Menganalisis medan magnetik, induksi magnetik, dan gaya magnetik pada berbagai produk teknologi

Berdasar Kompetensi Dasar di atas, dengan menggunakan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jig Saw*, pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dan metoda diskusi diharapkan Peserta didik mampu :

1. Menganalisis Medan Magnet
2. Menganalisis Induksi magnetic
3. Menganalisis Gaya Magnetik
4. Menganalisis Penerapan Induksi magnetic dan gaya magnetic pada berbagai produk teknologi

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN (Tatap Muka)

DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka 2. Guru mengajak Peserta didik berdoa Bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut peserta didik 3. Guru mengabsen peserta didik yang hadir 4. Peserta didik menjawab pertanyaan Guru tentang produk apa saja yang memanfaatkan medan magnet 5. Guru memberitahu Peserta didik tentang tujuan pembelajaran pada pertemuan hari ini 	10 Menit
<p>Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk duduk sesuai dengan pembagian keleompok yang sudah disepakati (kelompok asal). Kemudian meminta ketua kelompok untuk membagi nomor pada setiap anggota kelompoknya (Ketua juga mendapat nomor). (1 kelompok = 4 orang) 2. Guru menjelaskan kriteria penilaian dan skor-nya serta akan ada pemilihan kelompok terbaik berdasar pengumpulan point tertinggi 3. Guru meminta peserta didik untuk berpindah tempat duduk sesuai dengan nomor yang telah disepakati Bersama (kelompok ahli). 4. Guru menjelaskan tentang kelompok ahli : <ol style="list-style-type: none"> a. Yang mendapat nomor 1 adalah kelompok ahli 1. Dengan materi pengertian Medan magnet dan besaran – besaran pada induksi magnetik. (LKPD terlampir) b. Yang mendapat nomor 2 adalah kelompok ahli 2. Dengan materi induksi magnetik pada kawat lurus berarus listrik, induksi magnetik pada kawat melingkar berarus listrik, Solenoida dan Toroida (LKPD terlampir) c. Yang mendapat nomor 3 adalah kelompok ahli 3. Dengan materi Gaya magnetik (LKPD terlampir) d. Yang mendapat nomor 4 adalah kelompok ahli 4. Dengan materi Penerapan Induksi magnetic dan gaya magnetik pada produk teknologi (prinsip kerja). (LKPD terlampir) 	<p>1 -2 = 10 menit</p> <p>3 - 5 = 30 menit</p>

<p>5. Peserta didik yang telah menempati kelompok ahli berdiskusi untuk menghasilkan bahan paparan yang akan dibawa ke kelompoknya</p> <p>6. Setelah kelompok ahli berdiskusi, kemudian peserta didik kembali ke kelompoknya dan masing – masing dari kelompok ahli mempresentasikan paparan yang telah di buat ke anggota kelompoknya dan membuat bahan presentasi</p> <p>7. Pada saat diskusi kelompok ahli berlangsung, Guru,</p> <ol style="list-style-type: none"> Memfasilitasi peserta didik pada kelompok ahli yang kesulitan dengan materi dengan cara melemparkan pertanyaan yang menggiring peserta didik untuk memahami materi, Melakukan pengamatan/penilaian sikap Memastikan peserta didik tetap pada peran masing – masing. 	<p>6 – 7 = 50 menit</p>
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Dengan bantuan Guru, Peserta didik pada kelompok asal menyimpulkan materi dan membagi tugas antar anggota kelompok untuk presentasi pada pertemuan berikutnya. Guru mengumpulkan bahan presentasi kelompok asal, serta mengumumkan presentasi akan dilakukan pada pertemuan kedua Guru memberikan penguatan karakter kepada peserta didik Guru mengucapkan salam penutup 	<p>20 enit</p>

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Teknik Penilaian

- Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis (Terlampir)
- Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja (Terlampir)
- Penilaian Sikap : Pengamatan/Observasi (Terlampir)

2. Bentuk Penilaian

- Tes tertulis : Penyelesaian Soal
- Unjuk kerja : Lembar penilaian presentasi
- Observasi : Lembar pengamatan aktivitas peserta didik

Tangerang, 6 Januari 2022

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMAN 13 Tangerang

Guru Mata Pelajaran,

Dra. ELIS SUAIDAH, M.Pd
NIP. 196508061987032012

FINDA HAPSARI, M.Pd
NIP. 197801042005012011

6. Pada saat kelompok melaksanakan percobaan, Guru, a. Memberikan masukan melalui tanya jawab yang menggiring peserta didik dalam kelompok agar lebih mudah dalam melakukan percobaan dan memahami hasil dari percobaan yang dilakukan, b. Melakukan pengamatan/penilaian sikap unjuk kerja 7. Memastikan peserta didik tetap pada peran masing – masing	
Penutup 1. Peserta didik Bersama guru menyimpulkan materi dan membagi tugas antar anggota kelompok untuk presentasi pada pertemuan berikutnya. 2. Guru mengumpulkan bahan presentasi kelompok, serta mengumumkan kelompok terbaik 3. Guru memberikan penguatan karakter kepada peserta didik 4. Guru mengucapkan salam penutup	20 Menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis (Terlampir)
 - b. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja (Terlampir)
 - c. Penilaian Sikap : Pengamatan/Observasi (Terlampir)

2. Bentuk Penilaian
 - a. Tes tertulis : Penyelesaian Soal
 - b. Unjuk kerja : Lembar penilaian presentasi
 - c. Observasi : Lembar pengamatan aktivitas peserta didik

Tangerang, 6 Januari 2022

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMAN 13 Tangerang

Guru Mata Pelajaran,

Dra. ELIS SUAIDAH, M.Pd
NIP. 196508061987032012

FINDA HAPSARI, M.Pd
NIP. 197801042005012011

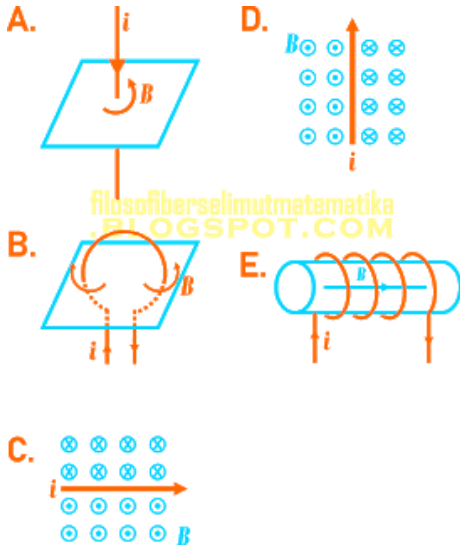
LAMPIRAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Jawablah Soal berikut dengan Benar

1. Jelaskan apa yang terjadi pada magnet – magnet berikut

a.	b.	c.
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">S U</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">U S</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">U S</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">U S</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">U S</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">S U</div> </div>

2. Pilih dan jelaskan gambar berikut yang menunjukkan arah induksi magnet yang benar akibat konduktor berarus I !

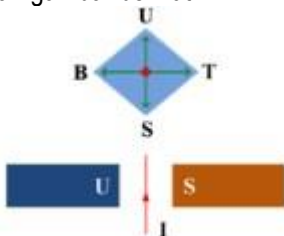


3. Ketika ke dalam solenoid yang dialiri listrik dimasukkan sebatang logam, maka energi magnetiknya bertambah. Manakah pernyataan berikut yang benar dan jelaskan!

- A. energi magnetik berada dalam batang logam
- B. permeabilitas batang logam lebih kecil daripada vakum
- C. kuat medan magnet solenoid tetap
- D. energi mekanik pada solenoid tidak bergantung pada jenis logam
- E. energi mekanik pada solenoid bertambah karena batang logam mempengaruhi arus listrik

4. Suatu daerah memiliki medan magnet seragam 4 tesla, berarah ke utara. Sebuah muatan titik positif dari 3×10^{-10} Coulomb sedang bergerak ke selatan, jika medan magnet ini tidak ada, pada kelajuan 200 meter per sekon. gaya yang dikerjakan muatan titik oleh medan magnet adalah

5. Perhatikan gambar berikut !



Seutas kawat berada diantara dua magnet yang memiliki besar induksi magnetik 0,02 Tesla. Jika besar kuat arus yang mengalir pada kawat adalah 5 A, besar gaya magnetik yang bekerja pada kawat sepanjang 10 cm adalah ..

LAMPIRAN PENILAIAN SIKAP dan Keterampilan

A. PENILAIAN SIKAP

Penilaian Sikap Melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, pendekatan CTL dan metode diskusi, akan menumbuhkan karakter rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, berfikir kritis dan kreatif serta mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik.

1. Penilaian Sikap Pada saat Diskusi

Kelas XII MIPA 1/2/3/4

No	Nama	Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	Kerja Keras	Rerata Skor	Predikat
1								
2								
dst								

Petunjuk penilaian:

4 = SB (sangat baik)

3 = B (baik)

2 = C (cukup)

1 = K (kurang)

Jumlah skor maksimum 20

Jumlah skor

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$

Indikator yang dapat digunakan untuk penilaian sikap sebagai berikut.

a. Jujur

- 1) Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- 2) Tidak menutupi kesalahan yang terjadi

b. Disiplin

- 1) Selalu hadir di kelas tepat waktu
- 2) Mengerjakan LKS sesuai petunjuk dan tepat waktu
- 3) Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok

c. Tanggung jawab

- 1) Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh
- 2) Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
- 3) Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya
- 4) Partisipasi dalam kelompok

d. Peduli

- 1) Menjaga kebersihan kelas, membantu teman yang membutuhkan
- 2) Menunjukkan rasa empati dan simpati untuk ikut menyelesaikan masalah
- 3) Mampu memberikan ide/gagasan terhadap suatu masalah yang ada di sekitarnya
- 4) Memberikan bantuan sesuai dengan kemampuannya

e. Kerja keras

- 1) Mengerjakan LKS dengan sungguh-sungguh
- 2) Menunjukkan sikap pantang menyerah
- 3) Berusaha menemukan solusi permasalahan yang diberikan

2. Penilaian Sikap Pada saat Presentasi

Guru meminta peserta didik untuk menilai rekan satu kelompoknya ketika melakukan kerja kelompok.

Kelompok I

Peserta didik penilai:

No.	Nama Anggota Kelompok	Penilaian					Skor	Nilai
		Kreativitas	Inisiatif	Kerja Sama	Menghargai Teman	Suka Menolong		
1.								
2.								
Dst.								

Nilai maksimum = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Indikator yang dapat digunakan untuk penilaian sikap sebagai berikut.

a. Kreativitas

- 1) Mempunyai rasa ingin tahu.
- 2) Sering mengajukan pertanyaan yang membangun.
- 3) Memberikan banyak usul dan gagasan dalam memecahkan masalah.
- 4) Mampu mengajukan pendapat secara spontan.
- 5) Mempunyai kebebasan berpikir dalam belajar.
- 6) Mempunyai daya imajinasi yang tinggi.
- 7) Mampu mengajukan pemikiran atau pemecahan masalah yang berbeda.
- 8) Mampu mengembangkan atau merinci suatu gagasan.

b. Inisiatif

- 1) Berani mengajukan pertanyaan.
- 2) Berani mengambil tindakan untuk memulai sesuatu.
- 3) Mampu memunculkan ide-ide baru dalam kelompok.
- 4) Tanggap terhadap masalah yang ada.
- 5) Mampu membuat kreasi baru.

c. Kerja Sama

- 1) Mempunyai tanggung jawab secara bersama-sama menyelesaikan pekerjaan.
- 2) Saling berkontribusi dengan baik, baik tenaga maupun pikiran untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- 3) Pengerahan kemampuan secara maksimal.
- 4) Mampu melaksanakan kerja sama dalam kelompok tanpa membedakan.

d. Menghargai Teman

- 1) Memberikan ucapan selamat kepada teman yang berprestasi.
- 2) Berkomunikasi dengan bahasa yang santun.
- 3) Tidak mengejek teman.
- 4) Menghargai hasil karya teman.
- 5) Menjalin keakraban dengan semangat saling mengasihi.
- 6) Menjaga kebersihan kelas yang sudah dibersihkan oleh regu piket.
- 7) Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan.
- 8) Menerima perbedaan pendapat.

e. Suka Menolong

- 1) Membantu teman yang mempunyai kesulitan dalam menerima pelajaran di sekolah.
- 2) Meminjamkan peralatan belajar pada teman.

- 3) Membantu guru dalam aktivitas belajar.
- 4) Mendamaikan jika ada perselisihan atau pertengkaran teman.

B. PENILAIAN KETERAMPILAN (Unjuk Kerja)
 Rubrik Penilaian Keterampilan

Kriteria Skor Indikator	Kriteria Skor Indikator	Kriteria Skor Indikator
Persiapan (Skor maks = 3)	3	Pemilihan alat dan bahan tepat
	2	Pemilihan alat atau bahan tepat
	1	Pemilihan alat dan bahan tidak tepat
	0	Tidak menyiapkan alat dan/atau bahan
Pelaksanaan (Skor maks = 7)	3	Pemilihan alat dan bahan tepat
	2	Pemilihan alat atau bahan tepat
	1	Pemilihan alat dan bahan tidak tepat
	0	Tidak menyiapkan alat dan/atau bahan
	2	Langkah kerja dan waktu pelaksanaan tepat
	1	Langkah kerja atau waktu pelaksanaan tepat
	0	Langkah kerja dan waktu pelaksanaan tidak tepat
	2	Memperhatikan keselamatan kerja dan kebersihan
	1	Memperhatikan keselamatan kerja atau kebersihan
	0	Tidak memperhatikan keselamatan kerja dan kebersihan
Hasil (Skor maks = 6)	3	Mencatat dan mengolah data dengan tepat
	2	Mencatat atau mengolah data dengan tepat
	1	Mencatat dan mengolah data tidak tepat
	0	Tidak mencatat dan mengolah data
	3	Simpulan tepat
	2	Simpulan kurang tepat
	1	Simpulan tidak tepat
0	Tidak membuat simpulan	
Laporan	3	Sistematika sesuai dengan kaidah penulisan dan isi

(Skor maks = 3)		laporan benar
	2	Sistematika sesuai dengan kaidah penulisan atau isi laporan benar
	1	Sistematika tidak sesuai dengan kaidah penulisan dan isi laporan tidak benar
	0	Tidak membuat laporan

Format penilaian kinerja/praktik Fisika.

No	Nama	Skor untuk				Jumlah Skor	Nilai
		Persiapan	Pelaksanaan	Hasil	Laporan		
1.							
2.							
dst							

Keterangan:

- Skor maksimal = 19
- Nilai praktik = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$

LAMPIRAN Lembar Kerja Peserta Didik

1. KELOMPOK AHLI 1

Setelah mempelajari bab ini, Kamu mampu :

1. Menganalisis medan magnetik
2. Menganalisis besaran besaran pada induksi magnetik.

Materi yang harus di pelajari :

1. Pengertian medan magnet atau induksi magnetik
2. Sifat – sifat kemagnetan pada bahan
3. Menjelaskan percobaan Oested
4. Menganalisis besaran – besaran pada hukum Biot-Savart
5. Menganalisis besaran – besaran pada hukum Amper

2. KELOMPOK AHLI 2

Setelah mempelajari bab ini, Kamu mampu :

1. Menganalisis besar induksi magnet pada kawat lurus berarus listrik.
2. Menganalisis induksi magnet di sekitar kawat melingkar berarus listrik.
3. Menganalisis induksi magnetik di dalam solenoida dan toroida.

Materi yang harus di pelajari :

1. Formulasi persamaan induksi magnetik pada kawat lurus berarus listrik
2. Formulasi persamaan induksi magnet di sekitar kawat melingkar berarus listrik
3. Formulasi persamaan induksi magnetik di dalam solenoida dan toroida

3. KELOMPOK AHLI 3

Setelah mempelajari bab ini, Kamu mampu :

1. Menjelaskan pengertian gaya magnet
2. Menganalisis besar gaya magnet pada kawat sejajar berarus listrik.

Materi yang harus di pelajari :

1. Pengertian Gaya Magnetik
2. Formulasi persamaan gaya magnet pada Kawat berarus listrik
3. Formulasi persamaan gaya magnet diantara dua kawat lurus berarus listrik
4. Formulasi persamaan gaya magnet pada muatan yang bergerak dalam medan magnetic

4. KELOMPOK AHLI 4

Setelah mempelajari bab ini, Kamu mampu :

Menganalisis penerapan gaya magnetik pada produk teknologi.

Materi yang harus di pelajari :

Menjelaskan penerapan gaya magnetic (prinsip kerja dan persamaan matematis) pada

- a. Alat ukur listrik
- b. Motor listrik
- c. Speaker
- d. Kereta Maglev