

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Identitas Sekolah	: SMA
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XII/ Semester I
Materi Pokok	: Medan Magnetik
Topik Materi	: Induksi Magnet
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 jp x 45 menit)

A. KOMPETENSI INTI:

- KI 1. : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2. : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3. : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4. : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

- KD 1.1 : Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- KD 1.2 : Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan keseimbangan perubahan medan listrik dan medan magnet yang saling berkaitan sehingga memungkinkan manusia mengembangkan teknologi untuk mempermudah kehidupan
- KD 2.1 : Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi
- KD 2.2 : Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- KD 3.4 : Menganalisis induksi magnet dan gaya magnetik pada berbagai produk teknologi
- KD 4.4: Melaksanakan pengamatan induksi magnet dan gaya magnetik di sekitar kawat berarus listrik

C. INDIKATOR

- 1.1.1. Menghayati kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya dengan keteraturannya melalui fenomena induksi magnet dan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari
- 1.1.2. Menghayati kebesaran Tuhan yang telah menciptakan keseimbangan perubahan medan listrik dan medan magnet yang saling berkaitan sehingga memungkinkan manusia mengembangkan teknologi untuk mempermudah kehidupan
- 2.1.1 Memiliki sikap **santun** dalam mendiskusikan materi induksi magnetic
- 2.1.2 Memiliki sikap **rasa ingin tahu** untuk memecahkan permasalahan
- 2.1.3 Mengamalkan **sikap tanggungjawab** dalam melaksanakan tugas
- 3.3.1 Mendeskripsikan induksi magnetic pada kawat berarus listrik dan gaya magnet pada berbagai kawat

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan	Tujuan
2	<ol style="list-style-type: none"> Melalui diskusi siswa dapat menunjukkan adanya induksi magnetik oleh kawat berarus listrik dengan kompas dengan benar dan mampu memelihara hubungan baik dengan sesama teman. Melalui diskusi siswa dapat menyebutkan faktor yang mempengaruhi induksi magnetic pada kawat berarus dan kawat melingkar berarus.

E. MATERI AJAR

1. Materi Fakta

Magnet dapat ditemukan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari antara lain

(<http://afirdaus.weblog.esaunggul.ac.id/2013/06/04/contoh-penggunaan-magnet-dalam-kehidupan-sehari-hari/>)

- a. Jarum kompas adalah dari magnet permanen.



- b. Pintu kulkas memiliki magnet permanen agar selalu tertutup.



- c. Kartu ATM dan kartu kredit memiliki jalur magnet yang berisi informasi



- d. TV dan monitor komputer menggunakan elektromagnetik untuk menghasilkan gambar.



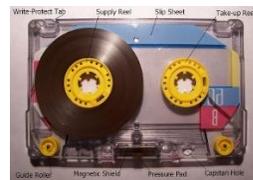
- e. Mikrofon dan speaker menggunakan kombinasi magnet permanen dan elektromagnetik.



- f. Media rekaman magnetik: Tape VHS biasa mengandung golongan tape bermagnet. Informasi yang memproduksi video dan suara dikodekan pada lapisan bermagnet pada tape.



- g. Kaset audio kompak mengandung magnet untuk menghasilkan audio.



- h. Motor listrik dan generator: Motor listrik mengganti energi listrik ke energi mekanis. Generator bertindak merubah energi mekanis ke energi listrik.



- i. Transformator / trafo : Transformator merupakan perangkat yang mengkonversi energi listrik antara dua perangkat yang terpisah menggunakan listrik melalui konektor magnet.



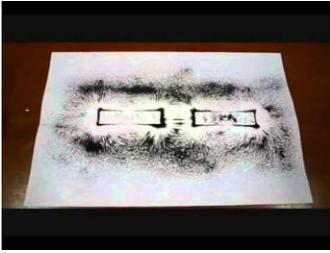
- j. Kereta api maglev yang memanfaatkan pengangkatan magnet dan superkonduktor



Untuk mengetahui lebih dalam lagi tentang sifat-sifat magnet, bisa menyaksikan video berikut di alamat ini http://youtube.com/watch?v=Mirlpl2n_kM

2. Materi Konsep & Prinsip Medan Magnet

Medan magnet adalah ruangan di sekitar kutub magnet, yang gaya tarik/tolakannya masih dirasakan oleh magnet lain. Daerah yang paling kuat medan magnetnya adalah pada kutub-kutub utara dan selatan magnet.



Medan magnet dapat digambarkan sebagai garis-garis gaya magnet.

Garis gaya adalah Lintasan dalam medan magnet atau garis yang bentuknya demikian hingga kuat medan di tiap titik dinyatakan oleh garis singgungnya. Untuk membuat pola garis-garis gaya dapat dengan cara menaburkan serbuk besi disekitar sebuah magnet.

Induksi magnetik di sekitar kawat lurus

Besar induksi magnetik di sekitar kawat lurus yang jaraknya a dari kawat sebanding dengan kuat arus dalam kawat dan berbanding terbalik dengan jarak titik ke kawat.

$$B = \frac{\mu_0 I}{2 \pi \cdot a}$$

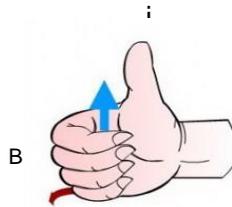
B = induksi magnetik di titik p (Wb/m^2)

I = kuat arus listrik (A)

a = jarak titik p terhadap arus listrik (m)

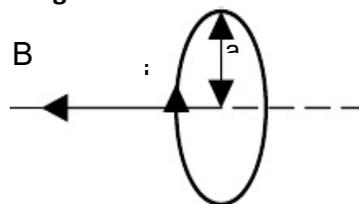
μ_0 = permeabilitas magnetik, besarnya $4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/A}$

Untuk menentukan **arah induksi magnetik** dapat digunakan kaidah tangan kanan, sebagai berikut :



Induksi Magnetik oleh Arus Listrik pada Kawat Melingkar

$$B_o = \frac{\mu_0 i}{2a}$$



Keterangan :

B : Kuat Medan Magnetik (Wb/m^2 atau Tesla)

I : Kuat arus listrik (Ampere)

a : Jarak suatu titik O ke kawat melingkar berarus (meter)

μ_0 : Permeabilitas magnetik, besarnya $4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/Am}$

3. Materi Prosedur

Langkah-langkah menghitung Induksi magnetik di sekitar kawat berarus yang terjadi pada :

- Kawat lurus
- Kawat Melingkar

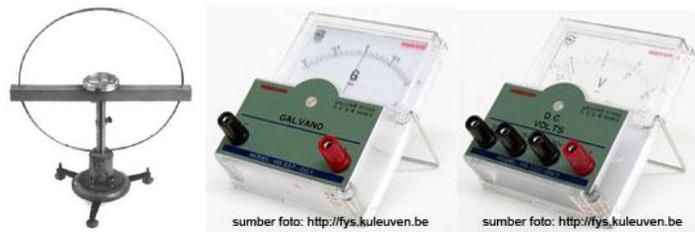
4. Materi Metakognitif / Pengayaan

Penerapan gaya magnetic pada produk teknologi

Dapat kita temui dalam kehidupan sehari-hari, terutama pada peralatan listrik rumah tangga. Bahkan hiasan dan aksesoris rumah pada saat ini banyak menerapkan atau memanfaatkan gaya magnetik sebagai perekat. Dalam dunia teknologi penerapan atau pemanfaatan gaya magnetik dapat ditemui dalam galvanometer atau alat ukur analog, relai, kereta maglev dan masih banyak lagi peralatan yang memanfaatkan gaya magnetik (<http://fisikazone.com/penerapan-gaya-magnetik/>).

a. Penerapan Gaya Magnetik Pada Galvanometer

Galvanometer berperan sebagai komponen dasar pada beberapa alat ukur, antara lain amperemeter, voltmeter, serta ohmmeter. Peralatan ini digunakan untuk mendeteksi dan mengukur arus listrik lemah. Sebagaimana ditunjukkan pada gambar dibawah, galvanometer berupa kumparan bergerak, terdiri atas sebuah kumparan terbuat dari kawat tembaga isolasi halus dan dapat berputar pada sumbunya yang mengelilingi sebuah inti besi lunak tetap yang berada di antara kutub-kutub suatu magnet permanen. Interaksi antara medan magnetik B permanen dengan sisi-sisi kumparan akan dihasilkan bila arus I mengalir melaluinya, sehingga akan mengakibatkan torka pada kumparan. Kumparan bergerak memiliki tongkat penunjuk atau cermin yang membelokkan berkas cahaya ketika bergerak, dimana tingkat pembelokan tersebut merupakan ukuran kekuatan arus.



Gambar Galvanometer Tangen, Galvanometer, Voltmeter

b. Penerapan Gaya Magnetik Pada Motor Listrik

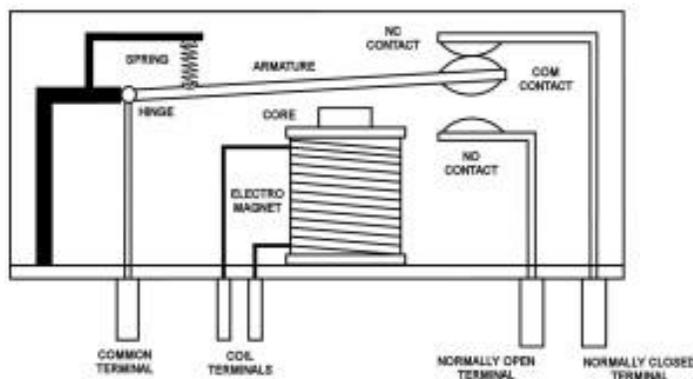
Sebuah motor listrik merupakan alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Mesin ini tidak bising, bersih, dan memiliki efisiensi tinggi. Alat ini bekerja dengan prinsip bahwa arus yang mengalir melalui kumparan di dalam medan magnet akan mengalami gaya yang digunakan untuk memutar kumparan. Pada motor induksi, arus bolak-balik diberikan pada kumparan tetap (*stator*), yang menimbulkan medan magnetik sekaligus menghasilkan arus di dalam kumparan berputar (*rotor*) yang mengelilinginya. Keuntungan motor jenis ini adalah arus tidak harus diumpankan melalui komutator ke bagian mesin yang bergerak. Pada motor serempak (*synchronous motor*), arus bolak-balik yang hanya diumpankan pada stator akan menghasilkan medan magnet yang berputar dan terkunci dengan medan rotor. Dalam hal ini magnet bebas, sehingga menyebabkan rotor berputar dengan kelajuan yang sama dengan putaran medan stator. Rotor dapat berupa magnet permanen atau magnet listrik yang diumpangi arus searah melalui cincin geser.



Gambar Aplikasi gaya magnetik pada motor listrik, kipas

c. Penerapan Gaya Magnetik Pada Relai

Relai merupakan suatu alat dengan sebuah sakelar, untuk menutup relai digunakan magnet listrik. Arus yang relatif kecil dalam kumparan magnet listrik dapat digunakan untuk menghidupkan arus yang besar tanpa terjadi hubungan listrik antara kedua rangkaian. Berikut gambaran relai yang dimaksud.



Gambar Penerapan gaya magnetik pada relai

d. Penerapan Gaya Magnetik Pada Kereta “Maglev”

Maglev merupakan kereta api yang menerapkan konsep magnet listrik untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Kata “Maglev” berasal dari magnetic levitation. Kereta api ini dipasangi magnet listrik di bawahnya yang bergerak pada jalur bermagnet listrik. Magnet tolak-menolak sehingga kereta api melayang tepat di atas jalur lintasan. Gesekan kereta api dengan jalur lintasan berkurang sehingga kereta api bergerak lebih cepat.



Gambar Penerapan gaya magnetik pada kereta cepat maglev

Gaya magnetik pada kereta cepat maglev digunakan untuk menjalankan kereta maglev sehingga tidak terjadi gesekan antara rel dan kereta cepat maglev karena menggunakan gaya magnetik untuk mengangkat dan menjalankan kereta cepat tersebut.

F. Langkah-Langkah pembelajaran

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam pada siswa dan meminta berdoa sesuai dengan keyakinan masing-masing. 2. Guru meminta siswa merapihkan seragam dan melihat kebersihan kelas 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <p>Motivasi : Guru menggali pengetahuan dan mendorong siswa dengan menayangkan aplikasi materi medan magnetic (lihat materi fakta)</p>  <p>Appersepsi : Pengetahuan tentang $\sin \theta$, μ_o, π Pengetahuan tentang sifat-sifat magnet</p> <p>Pemberian Acuan : Guru menyampaikan Kompetensi dasar yang akan dicapai dan cakupan materi medan magnetic melalui diskusi</p>	10 Menit

<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengamati. Siswa mengamati gambar aturan tangan kanan dan demostrasi tentang induksi magnet pada kawat lurus berarus dan kawat melingkar berarus dengan seksama.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Gb. Aturan tangan kanan Kawat lurus dan Melingkar</p> </div> <p>Menanya Guru Membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan gambar dan demonstrasi yang telah dilaksanakan misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Besaran apakah untuk menentukan besar induksi listrik pada kawat lurus berarus dan kawat melingkar berarus? 2. Apa perbedaan aturan tangan kanan untuk kawat lurus dan melingkar <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanggapi pertanyaan dari siswa dan mengarahkan jawaban tersebut dengan mengerjakan LAS 2. siswa dalam kelompok kooperatif (3-4 siswa) dengan tujuan untuk <i>bekerjasama</i> melakukan diskusi untuk membedakan karakteristik induksi listrik pada kawat lurus berarus dan kawat melingkar berarus 3. Guru membagikan LAS tentang induksi listrik pada kawat lurus berarus dan kawat melingkar berarus 4. Tiap kelompok melakukan kegiatan eksplorasi sesuai dengan petunjuk LAS <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan panduan LAS induksi magnet pada kawat lurus berarus dan kawat melingkar berarus Siswa diharapkan mampu <i>bekerja sama</i> dalam mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan pada LAS terkait perbedaan karakteristik induksi magnet pada kawat lurus berarus dan kawat melingkar berarus. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari hasil diskusi siswa diminta menyampaikan hasil diskusi yang mereka lakukan dengan <i>santun</i>. 2. Dari hasil diskusi kelas guru bersama peserta didik menyimpulkan dari serangkaian kegiatan pembelajaran. 	<p>70 Menit</p>
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan dari hasil diskusinya, dan menemukan manfaat langsung dr pembelajaran ini 2. Guru melakukan refleksi dari kegiatan yang sudah dilaksanakan hari ini secara konsisten dan terprogram 3. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran 4. Guru memberikan tugas individu untuk mengerjakan soal tambahan yang diharapkan siswa dapat mengerjakannya dengan penuh <i>tanggung jawab</i> 5. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya, yaitu induksi magnetik pada penghantar solenoid dan toroida 	<p>10 Menit</p>

G. Media/Alat dan Bahan/Sumber belajar

- Media : Power Point, LCD, Laptop, lembar Aktifitas siswa
Sumber belajar : Fisika Untuk SMA/MA Kelas XII Kurikulum 2013
Hari Subagya. 2014. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas XII*. Bailmu.Jakarta
www.e-dukasi.net

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial, Pengayaan

1) Jenis / Teknik Penilaian

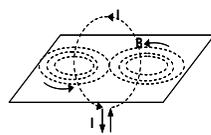
Dimensi Kompetensi	KI	KD	Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk penilaian	Instrumen Penilaian	Pertemuan
Sikap	KI 2	2.1	2.1.1 2.1.2 2.1.3	Autentik	Observasi	Ceklist lembar pengamatan kegiatan & presentasi kelompok	Ke -2
Pengetahuan	KI 3	3.3	3.3.1	Non Autentik	Tes	Tes tertulis soal-soal induksi pada kawat lurus dan melingkar	Ke -2

2) PEDOMAN PENSKORAN PENILAIAN

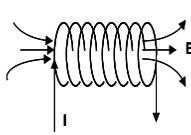
• **Penilaian Kompetensi Pengetahuan**

Tes tertulis soal-soal induksi pada kawat lurus dan melingkar

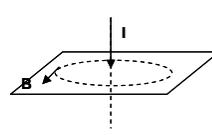
- Gejala kemagnetan di sekitar kawat berarus pertama kali ditemukan oleh
 - Ampere
 - Faraday
 - Oersted**
 - Lentz
 - Biot Savart
- Penyebab medan magnet :
 - Muatan listrik
 - Magnet permanen
 - Arus listrik
 - Kumparan berarus
 Yang benar adalah....
 - (1) dan (2)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (1), (2), dan (3)
 - (2), (3), dan (4)**
- Gambar- gambar berikut ini untuk menunjukkan arah medan magnet B yang timbul disekitar penghantar berarus listrik Arah B dan I yang benar diperlihatkan pada gambar....



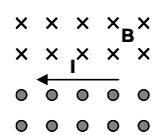
(1)



(2)

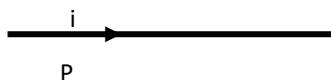


(3)



(4)

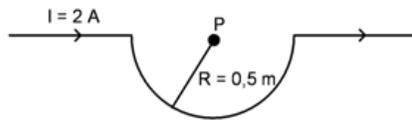
- (1), (2), (3)
 - (1), (2), (3), dan (4)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (4)**
 - (4) saja
- Perhatikan gambar !



Kawat lurus berarus listrik 4A, maka besar dan arah induksi magnet di titik P yang diletakkan 50 cm dari kawat adalah....

- $0,8 \times 10^{-6}$ T , menjauhi
- $1,6 \times 10^{-6}$ T , menjauhi
- $1,6 \times 10^{-6}$ T , mendekati**
- $3,2 \times 10^{-6}$ T , menjauhi
- $3,2 \times 10^{-6}$ T , mendekati

5. Seutas kawat lurus dilengkungkan hingga membentuk $\frac{1}{2}$ lingkaran seperti tampak pada gambar di bawah:



Jika kawat tersebut dialirkan kawat listrik 2 A, maka besar induksi magnetik di titik P adalah... ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb.A}^{-1} .\text{m}^{-1}$)

- A. $2\pi \times 10^{-6} \text{ T}$
 B. $4\pi \times 10^{-6} \text{ T}$
 C. $4\pi \times 10^{-7} \text{ T}$
 D. $6\pi \times 10^{-7} \text{ T}$
 E. $8\pi \times 10^{-7} \text{ T}$

Pedoman Penskoran Penilaian pengetahuan :

Nilai = (jumlah skor x 20)

• **Penilaian Kompetensi Sikap**

Pedoman penskoran Penilaian Diskusi

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Program : XII/IPA
 Kompetensi : Menganalisis induksi magnet dan gaya magnetik pada berbagai produk teknologi

No	Nama	Aspek perilaku yang dinilai			Kualifikasi
		Tanggung Jawab	Rasa ingin tahu	santun	
1					
2					
3					

Catatan:

Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.

- 1 = kurang
 2 = cukup
 3 = baik
 4 = sangat baik

Pedoman penskoran Penilaian Presentasi

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Program : XII/IPA
 Kompetensi : Menganalisis induksi magnet dan gaya magnetik pada berbagai produk teknologi

No	Nama Peserta didik	Kinerja Presentasi			Kualifikasi
		Peran serta	Visual	Isi	
1.					
2.					
3.					

Keterangan pengisian

4. Sangat tinggi
 3. Tinggi
 2. Cukup tinggi
 1. Kurang

3) **Rencana Pengayaan**

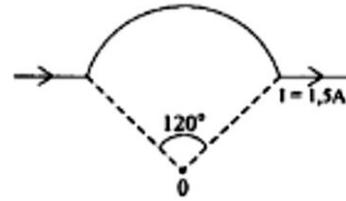
Jika hasil belajar peserta didik **lebih dari KKM** (>75) maka peserta didik tersebut harus mengikuti **pengayaan**. Pengembangan pada permasalahan medan magnet dan gaya magnet sebelumnya

4) **Rencana Remedial**

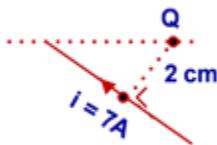
Jika hasil belajar peserta didik **kurang dari KKM** (<75), maka peserta didik tersebut harus mengikuti **pembelajaran remedial**. Di bawah ini beberapa soal remedial :

1. Seutas kawat berarus listrik dilengkungkan seperti pada gambar. Jika jari-jari kelengkungan sebesar 50 cm, maka besarnya induksi magnetik di pusat kelengkungan adalah ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Wb/ A.m}$)

- A. $\frac{1}{3} \pi \cdot 10^{-7} \text{ Tesla}$
 B. $1 \cdot 10^{-7} \text{ Tesla}$
 C. $\pi \cdot 10^{-7} \text{ Tesla}$
 D. $2 \cdot 10^{-7} \text{ Tesla}$
 E. $2\pi \cdot 10^{-7} \text{ Tesla}$



2. Di sekitar penghantar berarus listrik, arah medan magnet bergantung pada....
- A. Panjang penghantar
 B. Arah penghantar
 C. Tebal penghantar
 D. Arah arus
 E. Jenis penghantar
3. Sebuah kawat lurus yang panjang berarus listrik 10 A. Sebuah titik berada 4 cm dari kawat. Jika $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ Wb/A.m}$ maka kuat medan magnet di titik tersebut adalah.....
- A. $0,5 \cdot 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$
 B. $1,0 \cdot 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$
 C. $3,14 \cdot 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$
 D. $4,0 \cdot 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$
 E. $5,0 \cdot 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$
4. Kawat lurus dialiri arus listrik 7 A diletakkan seperti gambar. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb A}^{-1} \text{ m}^{-1}$)



Besar dan arah induksi magnetik di titik Q adalah...

- A. $7,0 \times 10^{-5} \text{ T}$, tegak lurus menuju bidang kertas
 B. $7,0 \times 10^{-5} \text{ T}$, tegak lurus menjauhi bidang kertas
 C. $9,0 \times 10^{-5} \text{ T}$, tegak lurus menuju bidang kertas
 D. $9,0 \times 10^{-5} \text{ T}$, tegak lurus menjauhi bidang kertas
 E. $14,0 \times 10^{-5} \text{ T}$, tegak lurus menuju bidang kertas
5. Sebuah titik berada di dekat penghantar lurus panjang berarus listrik. Jika jarak titik ke penghantar dilipatduakan sedang kuat arusnya dijadikan setengah kali semula, maka induksi magnetik di titik tersebut menjadi.....
- A. $\frac{1}{4}$ kali semula
 B. $\frac{1}{2}$ kali semula
 C. Tetap
 D. 2 kali semula
 E. 4 kali semula

Kepala SMAN 9 Tangerang Selatan

Tangerang Selatan, Juli 2021
 Guru Mata Pelajaran Fisika

(Achmad Alwan Fatwani, S.Pd, M.Pd)
 NIP. 19710418 199402 1001

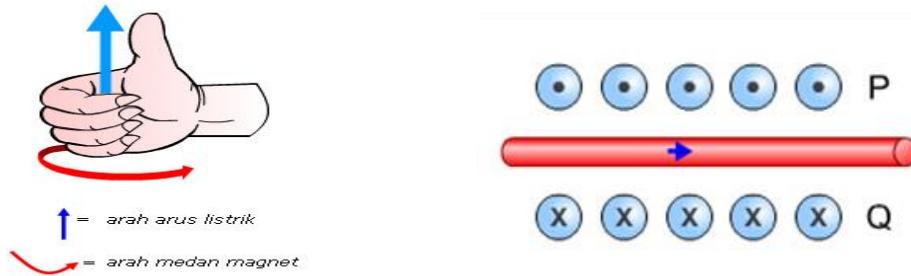
(Ida Farida Mutia, M.Pd)
 NIP. 19751116 200801 2005

LEMBAR AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN II

Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas/Semester : XII / 1
 Mata Pelajaran : Fisika
 Topik : Induksi Magnet
 Waktu : 2 x 45 menit
 Kelompok :
 Tugas Kelompok : Induksi Magnet pada Kawat Berarus Listrik
 Nama Kelompok :
 Ketua :
 Anggota :

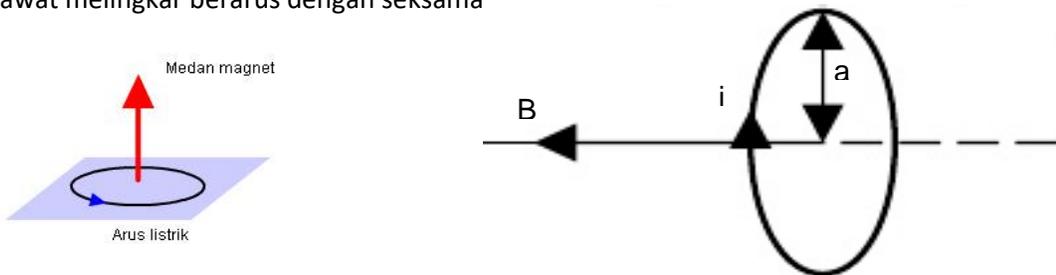
Langkah-langkah :

1. Amati gambar aturan tangan kanan dan demostrasi tentang induksi magnet pada kawat lurus berarus dengan seksama.



2. Besaran apakah untuk menentukan besar induksi listrik pada kawat lurus berarus?

3. Amati gambar aturan tangan kanan dan demostrasi tentang induksi magnet pada kawat kawat melingkar berarus dengan seksama



4. Apa perbedaan karakteristik induksi listrik pada kawat lurus dan melingkar !

5. Induksi listrik pada kawat lurus bisa dirumuskan menjadi.....

6. induksi listrik pada kawat melingkar dirumuskan menjadi

Simpulan :

