

**RPP**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMK Al Hasan  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas / Semester : X / Genap  
 Kompetensi Dasar : Kemagnetan dan Elektromagnet  
 Alokasi Waktu : 1 x pertemuan (3 X 45 menit)

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- 3.14.12. Menjelaskan gaya Lorentz pada kawat lurus berarus di dalam medan magnet dengan percaya diri.
- 4.14.12. Melaksanakan percobaan Lorentz pada kawat lurus berarus di dalam medan magnet dengan percaya diri

**B. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan pembelajaran ini mengacu pada model pembelajaran *Discovery Learning*.

<b>Pendahuluan (15 menit)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Guru membuka pelajaran dengan berdo'a.</li> <li>o Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan tentang gaya Lorentz.</li> <li>o Guru mengaitkan materi pembelajaran dengan materi sebelumnya yaitu hukum Biot-Savart.</li> <li>o Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan manfaat hukum Biot-Savart dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>
<b>Inti (120 menit)</b>	
	<p><b>Memberi Stimulus.</b>          Peserta didik mengamati kawat yang dialiri arus listrik berada dalam pengaruh medan magnet. Seperti dalam video "Animasi Pengenalan Gaya Lorentz". Kemudian diajak untuk menanggapi dengan memberikan komentar.</p>
	<p><b>Mengidentifikasi Masalah.</b>          Peserta didik diajak bergabung dalam google clasromm pada kelas "Gaya Lorentz" dengan kode "knyncfw". Pada menu Tugas Kelas, Topik ke-3: Video PBM. Mengidentifikasi hal-hal yang berhubungan gaya Lorentz melalui pertanyaan-pertanyaan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengapa kawat yang dialiri arus listrik bengkok?</li> <li>b. Bagaimana jika kawat tersebut dijauhkan dari medan magnet?</li> </ul>
	<p><b>Mengumpulkan Data.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik membentuk kelompok diskusi dengan anggota 3-4 orang tiap kelompok.</li> <li>o Peserta didik mempelajari LKPD 7. Gaya Lorentz.</li> <li>o Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKPD 7 dengan menggali informasi dari referensi buku dan internet serta alat percobaan.</li> </ul>
	<p><b>Mengolah Data.</b>          Pesera didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengolah data yang sudah dikumpulkan anggota kelompok untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD 7.</p>

	<p><b>Memverifikasi.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya tentang gaya Lorentz, kelompok yang lain memperhatikan dan menanggapi.</li> <li>○ Peserta didik memperbaiki hasil kerjanya dan menambahkan catatan yang diperlukan.</li> </ul>
<b>Penutup (15 menit)</b>	
	<p><b>Kesimpulan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Peserta didik membuat kesimpulan tentang gaya Lorentz berdasarkan hasil diskusi.</li> <li>○ Guru memberikan apresiasi terhadap diskusi yang sudah dilakukan, khususnya kepada kelompok yang sudah presentasi dan peserta didik yang aktif dalam diskusi.</li> <li>○ Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan dengan menegaskan kembali kesimpulan.</li> <li>○ Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya tentang gaya gerak listrik</li> </ul>

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian: Sikap, pengetahuan, Ketrampilan.

Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
Sikap	Observasi Kegiatan Diskusi	Lembar Observasi Sikap
Pengetahuan	Penugasan	Soal Uraian
Keterampilan	Penilaian Praktik	Lembar Pengamatan

Jember, 15 Februari 2021  
Pengawas Sekolah,

**Chrisdhiyanto, S.Pd., M.T**  
NIP. 19681029 1991011001

## INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

### Lembar Observasi Sikap Saat Diskusi

NO	ASPEK YG DIAMATI	KATEGORI			KETERANGAN
		B	C	K	
1	Kepatuhan terhadap aturan dalam diskusi				
2	Memberikan ide, usul dan saran dalam kelompok				
3	Mengikuti diskusi dengan semangat				
4	Menyimak ketika teman lain sedang menyampaikan pendapat				
5	Menghargai usul yang disampaikan teman lain				
6	Tanggung jawab dalam kelompok				
7	Kerjasama dalam kelompok				
8	Kesantunan dalam menyampaikan pendapat				
9	Cara menanggapi pendapat teman lain				
10	Penerimaan terhadap hasil diskusi				

## INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

1. Apa yang dimaksud dengan gaya Lorentz?
2. Besaran apa saja yang mempengaruhi gaya Lorentz?
3. Jika Arah arus listrik dalam penghantar menuju arah Timur. Medan magnet menuju arah Selatan. Kemanakah arah gaya Lorentz itu?
4. Medan magnet homogen sebesar  $4 \cdot 10^{-4}$  tesla searah dengan Y positif. Apabila panjang penghantar 150 cm dialiri listrik 8 A dan berada di dalam medan magnet. Berapakah besar gaya Lorentz pada kawat penghantar?
5. Medan magnet homogen sebesar  $4 \cdot 10^{-4}$  tesla searah dengan Y positif. Apabila panjang penghantar 150 cm dialiri listrik 8 A dan berada di dalam medan magnet. Kemanakah arah gaya Lorentz pada kawat penghantar?
6. Gerak muatan listrik dalam medan magnet sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebutkan salah satu contohnya!
7. Muatan listrik (misal elektron) diupayakan memiliki lintasan lurus. Bila electron itu bergerak menembus tegak lurus arah medan magnet. Bagaiman akibatnya?
8. Suatu elektron bergerak ke Timur dengan kecepatan  $2 \cdot 10^4$  m/s. Kemudian memasuki medan magnet homogen sebesar  $5 \cdot 10^{-3}$  tesla yang arahnya ke selatan. Ke mana arah gaya Lorentz saat elektron masuk medan magnet? (KEBAWAH)
9. Apa yang terjadi jika dua kawat lurus panjang dan berarus listrik di dekatkan?
10. Dua kawat lurus panjang sejajar berarus listrik searah masing-masing 9 A dan 3 A. Apabila jarak antara dua kawat tersebut 12 cm. Tentukan arah gaya Lorentz yang bekerja pada penghantar tsb?

## **INSTRUMEN PENILAIAN KETRAMPILAN**

### **SINOPSIS VIDEO**

1. Dua buah benda berbentuk balok, yang satu berwarna merah dan satunya berwarna biru. Balok berwarna merah diberi label (N) sedangkan balok yang berwarna biru di beri label (S). Apakah nama balok itu?
2. Beberapa garis bergerak keluar dari balok merah (N) menuju balok biru (S). Besaran fisis apakah yang digambarkan oleh beberapa garis tersebut?
3. Sebuah garis lurus berwarna biru melintas dan memotong beberapa garis yang keluar dari balok N menuju balok S. Besaran fisis apakah yang digambarkan oleh sebuah garis biru tersebut?
4. Apa akibatnya jika benda itu melintas dan memotong garis diantara N-S.?
5. Siapakah orang yang pertama kali melakukan percobaan itu?
6. Buatlah suatu kesimpulan dari tayangan video tersebut?
7. Arah gaya tersebut ditunjukkan oleh kaidah tangan kanan, jelaskan penerapan kaidah tangan kanan.
8. Kesan apa yang anda tangkap dari video tersebut?
9. Ungkapkan kritik anda terhadap video tersebut?
10. Ajukan sebuah pertanyaan kepada saya?

### **KUNCI JAWABAN**

1. Benda berwarna merah adalah Magnet dengan kutub Utara. Benda berwarna biru adalah Magnet dengan kutub Selatan.
2. Besaran Medan Magnet
3. Besaran penghantar berarus listrik
4. Penghantar listrik akan dibelokkan atau Timbul gaya Lorentz
5. Hendrik A Lorentz.
6. Apabila kawat penghantar berarus listrik melintas memotong medan magnet maka arus listrik itu dibelokkan oleh suatu gaya.
7. Bila kuat arus listrik itu bergerak searah dengan ibu jari, arah medan magnet serah dengan 4 jari lainnya, maka gaya Lorentz arahnya keatas di tunjukkan oleh telapak tangan.
8. Kesan saya lebih mudah memahami konsep gaya Lorentz melalui video dari pada dengan percobaan.
9. Kritik saya terhadap video ini perlu pentahapan terhadap prosedur kerja.
10. Pertanyaan saya sulitkah membuat video atau memanfaatkan video itu?

**LKPD .7**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**GAYA LORENTZ**

**Tujuan Percobaan:**

- Mengamati terjadinya gaya Lorentz pada kawat lurus dalam medan magnet
- Mengamati arah gaya Lorentz pada kawat lurus dalam medan magnet

**Alat dan Bahan:**

1	batang magnet dua buah	4	kabel konektor
2	seutas kawat konduktor	5	saklar jembatan
3	Batery	6	statif 1 buah

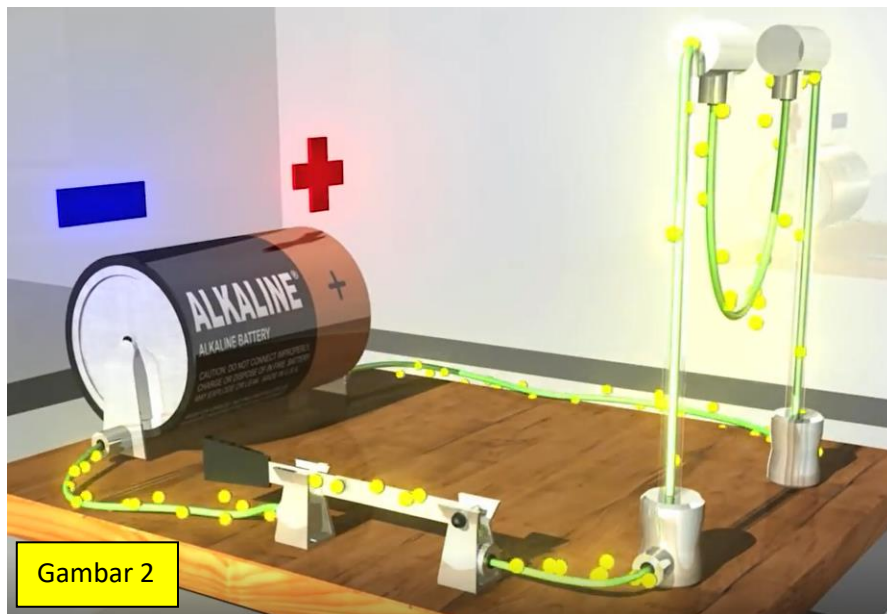
**Langkah Percobaan:**

1. Gambar dari serangkaian percobaan gaya Lorentz pada video yang berjudul “Lorentz Force”

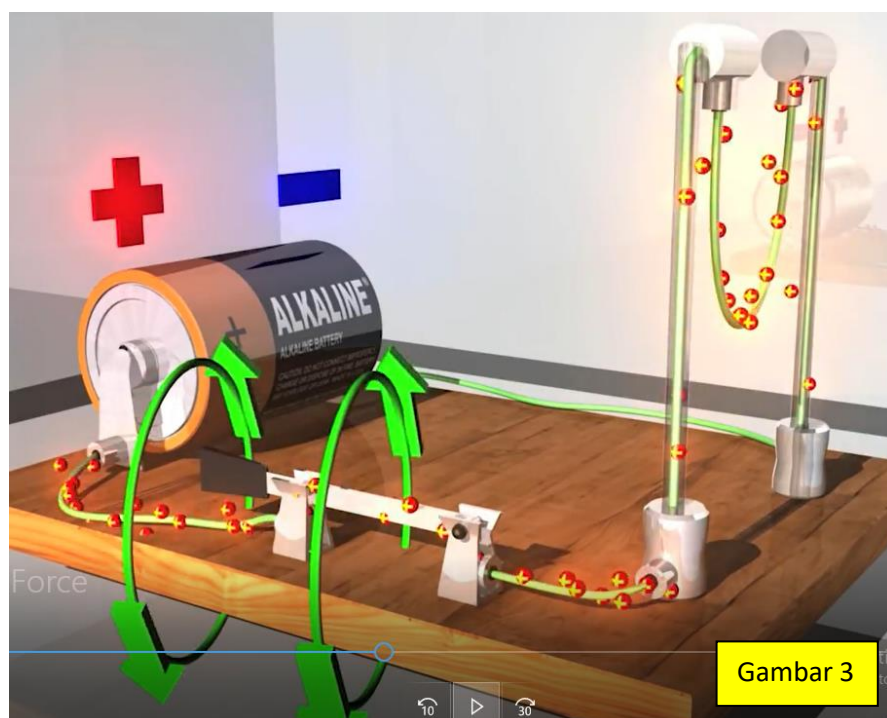


Gambar 1

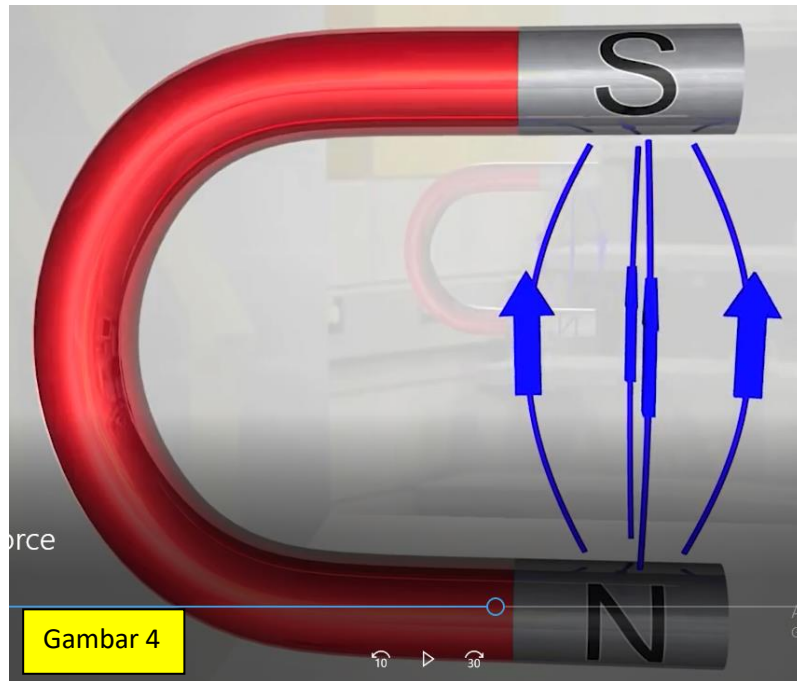
- Setelah itu SAKLAR di hubungkan, seperti gambar 2.  
Lalu amati apa yang terjadi pada arah arus listrik?  
Bagaimana keadaan kawat konduktor.?



- Mengulangi percobaan namun kutub Batery di tukar, seperti gambar 3.  
Lalu amati apa yang terjadi pada arus listrik?  
Bagaimana keadaan kawat konduktor.?



4. Mengamati arah medan magnet pada pada magnet ladam, seperti pada gambar 4. Arah medan magnet ditunjukkan oleh garis yang berwarna biru tua. Apakah arah garis magnetik itu selalu dari arah Utara menuju Selatan.?

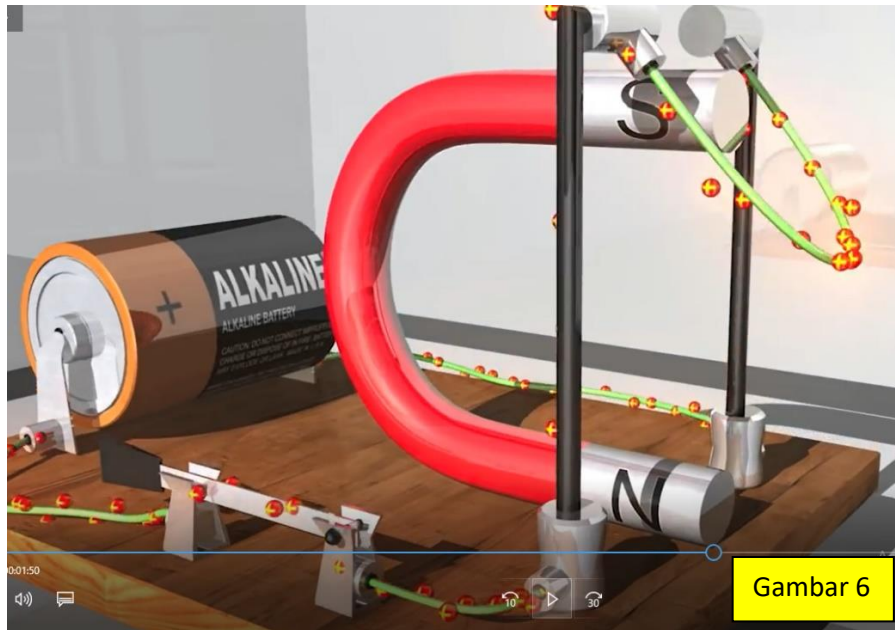


5. Meletakkan magnet ladam pada rangkaian, seperti gambar 5. Apakah arah garis magnetik itu masih tetap dari arah Utara menuju Selatan.?





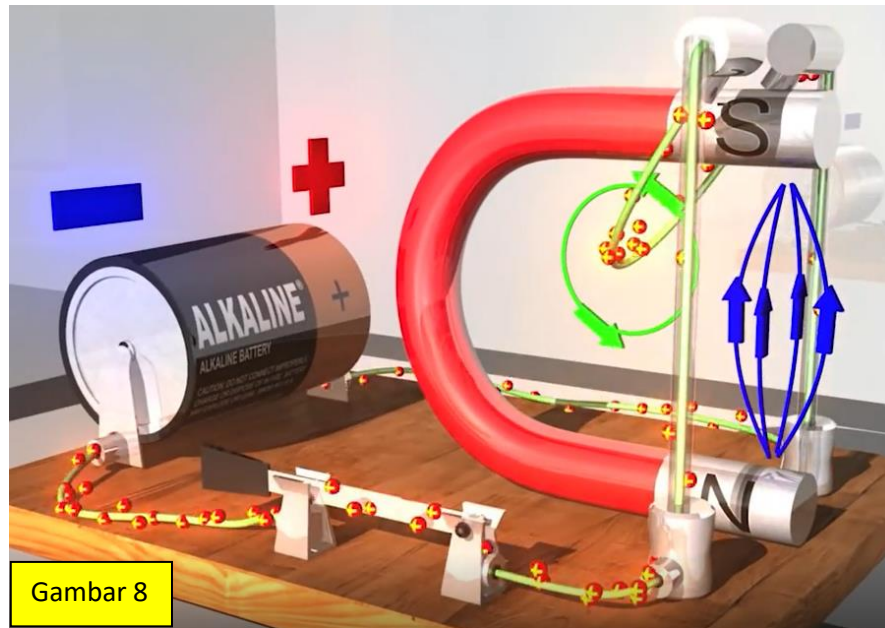
6. Setelah itu saklar dihubungkan, seperti gambar 6.  
Mengapa kawat konduktor bergerak?  
Besaran fisis apa saja yang menyebabkan kawat konduktor bergerak ke Timur.?



7. Kutub battery dibalik, seperti gambar 7.  
Mengapa kawat konduktor bergerak berlawanan arah?  
Besaran fisis apa saja yang menyebabkan kawat konduktor bergerak ke Barat.?



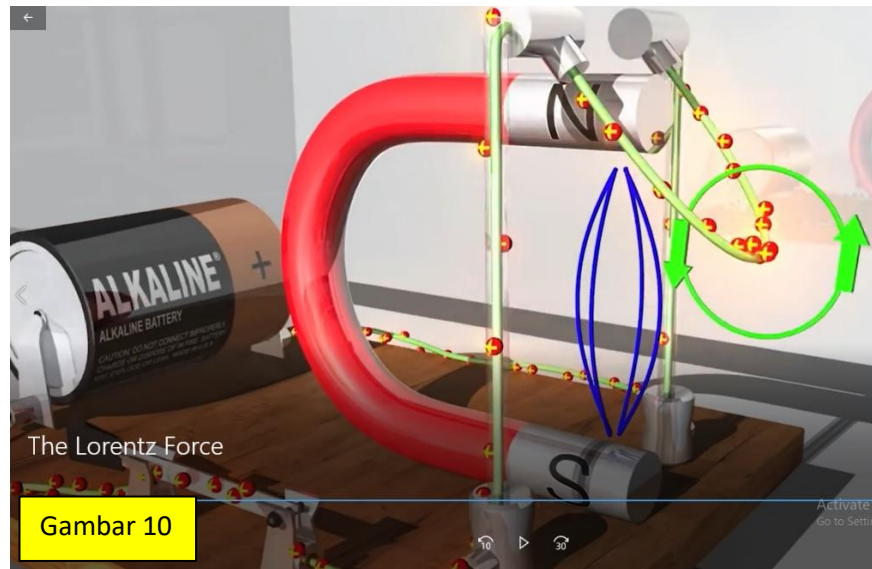
8. Mengamati visualisasi gambar 8.  
Besaran apakah yang dilambangkan oleh warna hijau dan warna biru itu.?



9. Kemudian SAKLAR dibuka, seperti gambar 9.  
Mengapa kawat konduktor berubah pada posisi semula, yaitu tidak bergerak.?  
Besaran fisis apa saja yang mempengaruhinya.?



10. Kutub magnet ditukar atau dibalik, seperti gambar 10.  
Kemana arah medan magnetnya?  
Kemana arah arus listriknya?  
Mengapa kawat konduktor bergerak ke Timur.?



11. Buatlah sebuah pernyataan atas soal nomor (2) dan (3).  
12. Buatlah sebuah pernyataan atas soal nomor (4) dan (5).  
13. Buatlah sebuah pernyataan atas soal nomor (6), dan (7).  
14. Buatlah sebuah pernyataan atas soal nomor (9), dan (10).  
15. Tariklah kesimpulan dari soal nomor (11), (12), (13) dan (14).