

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Kota Serang  
Mata Pelajaran/Kelas/Semester : Fisika/X/Ganjil  
Materi Pokok/Materi Sub Pokok: Gerak Melingkar /Hubungan gerak roda-roda  
Alokasi Waktu : 3 x 35 menit (105 JP)

### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleransi) santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuanfaktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian pada bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan menggunakan hukum Newton	3.2.1 Mengidentifikasi besaran-besaran frekuensi, periode, posisi sudut, kecepatan linier, kecepatan sudut, pada gerak melingkar beraturan (GMB). 3.2.2 Menerapkan persamaan gerak melingkar untuk memecahkan permasalahan. 3.2.3 Menyebutkan contoh-contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari. 3.2.4 Menjelaskan karakteristik hubungan gerak roda-roda sepusat, bersinggungan, dan roda-roda yang dihubungkan dengan rantai/sabuk. 3.2.5 Menganalisis hubungan gerak roda-roda sepusat, bersinggungan, dan roda-roda yang dihubungkan dengan rantai/sabuk dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari
4.2 Menggunakan alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak	4.2.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil eksperimen tentang hubungan gerak roda-roda sepusat, bersinggungan, dan roda-roda yang dihubungkan dengan rantai/sabuk .

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan ceramah, diskusi dan eksperimen dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran problem based learning peserta didik dapat menganalisis hubungan gerak roda-roda serta menentukan besaran-besaran yang mempengaruhi hubungan gerak roda-roda.

### D. Kegiatan Pra Pembelajaran:

1. Peserta didik diminta mendownload file yang disematkan melalui google classroom berupa modul dan LKPD
2. Peserta didik diingatkan jadwal google meet, melalui whatsapp group kelas.

E. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Karakter
1.	<p>Pendahuluan</p> <p><b>a. Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui aplikasi google meet guru membuka pelajaran dengan memberi salam, meminta salah satu peserta didik untuk memimpin do'a kemudian mengajak peserta didik mengisi kehadiran.</li> <li>• Guru memastikan peserta didik siap untuk belajar.</li> </ul> <p><b>b. Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada peserta didik tentang pengalaman pembelajaran sebelumnya mengenai gerak</li> </ul> <p><b>c. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan pertanyaan stimulus “mengapa ketika roda gear penggerak sepeda di kayuh, roda gear dan ban belakang dapat ikut bergerak?</li> <li>▪ Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan saat pembelajaran berlangsung dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> </ul>	<p>10'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Religius</li> <li>• Mandiri</li> </ul>
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p><b>a. Tahap 1. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah</b></p> <p><b>Critical thinking and inovation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati gambar gear depan dan gear belakang sepeda kemudian diberikan pertanyaan “mengapa gear depan sepeda lebih besar dari pada yang belakangnya?. Dan mengamati video penggantian gear sepeda, apa akibatnya jika gear sepeda diubah seperti dalam video?</li> <li>• Peserta didik berhipotesis terhadap pertanyaan yang diajukan guru.</li> </ul> <p><b>Tahap 2. Mengorganisasi Peserta Didik</b></p> <p><b>Collaboration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta membuka LKPD</li> <li>• Peserta didik diminta untuk mengumpulkan informasi terkait masalah yang disajikan dalam LKPD.</li> </ul> <p><b>Tahap 3. Membimbing penyelidikan</b></p> <p><b>Critical thinking</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan percobaan sesuai langkah kerja dalam LKPD, dibawah bimbingan guru.</li> <li>• Peserta didik menjawab masalah yang diajukan dalam LKPD.</li> </ul> <p><b>Tahap 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</b></p> <p><b>Collaboration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan dari peserta didik diminta mempresentasikan LKPD yang telah dikerjakan</li> <li>• Peserta didik bersama guru melakukan diskusi dan tanya jawab terkait hasil presentasi LKPD peserta didik lain.</li> </ul> <p><b>Tahap 5. Menganalisis dan Mengevaluasi</b></p> <p><b>Communication</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan dari kegiatan percobaan</li> <li>• Peserta didik bersama guru tanya jawab terkait pemecahan masalah yang diberikan pada awal pembelajaran.</li> </ul>	<p>85'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proaktif</li> <li>• Berfikir kritis</li> <li>• Kerjasama</li> <li>• Jujur</li> <li>• Tanggung jawab</li> </ul>
3.	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran</li> <li>b. Peserta didik bersama guru melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran.</li> <li>c. Guru memberi penugasan berupa penilaian pengetahuan melalui google form</li> <li>d. Guru menyebutkan materi pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.</li> <li>e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>	<p>10'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Religius</li> <li>• Mandiri</li> </ul>

F. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian sikap: Observasi
2. Penilaian pengetahuan : Tes tertulis
3. Penilaian keterampilan : Kinerja

Mengetahui  
Kepala Sekolah

H. Lilik Hidayatulloh, S.Pd, MM  
NIP. 19650801 198903 1 006

Kota Serang, Juni 2021

Guru Mata Pelajaran,

Tatu Mas'udah, S.Si

## PENILAIAN SIKAP

### Lembar Penilaian Sikap

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X/ Ganjil  
Materi/Sub materi : Gerak Melingkar/Gerak Melingkar dan Hubungan gerak Roda-Roda  
Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku disiplin, dan komunikatif sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

No	Nama Peserta Didik	Disiplin	Komunikatif dan Kreatif	Jumlah Skor	Keterangan
1					
2					
3					
4					
...					

Rubrik Penilaian

No	Aspek	Skor	Sikap
1	Disiplin	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memasuki g-meet sesuai jadwal yang ditentukan</li> <li>• Mengerjakan LKPD sesuai batas waktu yang diberikan</li> <li>• Mengerjakan penilaian pengetahuan di akhir pembelajaran sesuai batas waktu yang diberikan</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Terlambat</b> memasuki g-meet dari jadwal yang ditentukan</li> <li>• Mengerjakan LKPD sesuai batas waktu yang diberikan</li> <li>• Mengerjakan penilaian pengetahuan di akhir pembelajaran sesuai batas waktu yang diberikan</li> </ul>
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Terlambat</b> memasuki g-meet dari jadwal yang ditentukan</li> <li>• Mengerjakan LKPD sesuai batas waktu yang diberikan</li> <li>• <b>Terlambat</b> mengerjakan penilaian pengetahuan di akhir pembelajaran sesuai batas waktu yang diberikan</li> </ul>
		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Terlambat</b> memasuki g-meet dari jadwal yang ditentukan</li> <li>• <b>Tidak</b> mengerjakan LKPD sesuai batas waktu yang diberikan</li> <li>• <b>Tidak</b> mengerjakan penilaian pengetahuan di akhir pembelajaran sesuai batas waktu yang diberikan</li> </ul>
		0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tidak</b> mengikuti g-meet dan pembelajaran</li> </ul>
2	Komunikatif dan kreatif	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan dengan <b>baik</b> menggunakan bahasa yang santun</li> <li>• Peserta didik terlibat <b>aktif</b> dalam tanya jawab dengan memberikan tanggapan</li> </ul>
		3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan dengan <b>cukup baik</b> menggunakan bahasa yang santun</li> <li>• Peserta didik terlibat <b>cukup aktif</b> dalam tanya jawab dengan memberikan tanggapan</li> </ul>
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan dengan <b>kurang baik</b> menggunakan bahasa yang santun</li> <li>• Peserta didik terlibat <b>kurang aktif</b> dalam tanya jawab dengan memberikan tanggapan</li> </ul>
		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik <b>tidak</b> mempresentasikan hasil percobaan dengan baik menggunakan bahasa yang santun</li> <li>• Peserta didik terlibat <b>tidak</b> aktif dalam tanya jawab dengan memberikan tanggapan</li> </ul>
		0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik <b>tidak</b> mengikuti pembelajaran</li> </ul>

Kolom keterangan, diisi berdasarkan jumlah skor dengan kriteria berikut:

7 - 8 = sangat baik

5 - 6 = baik

3 - 4 = cukup

1 - 2 = kurang

## PENILAIAN PENGETAHUAN

### Penilaian Pengetahuan

#### 1. Kisi-kisi soal

Sekolah : SMKN 2 Kota Serang

Mata Pelajaran : Fisika

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Penyusun : Tatu Mas'udah, S.Si

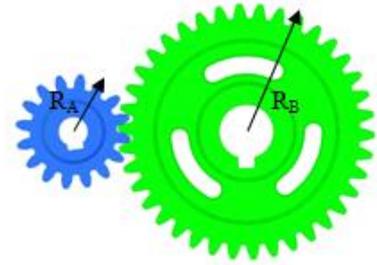
No	Kompetensi Dasar	Kelas	Materi	Level kognitif	Indikator soal	Nomor Soal	Bentuk soal
1	Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan menggunakan hukum Newton	X	Gerak melingkar dan hubungan roda-roda	C3	Menentukan nilai kecepatan sudut	1	PG
2	Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan menggunakan hukum Newton	X	Gerak melingkar dan hubungan roda-roda	C3	Menentukan kecepatan linear	2	PG

3	Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan menggunakan hukum Newton	X	Gerak melingkar dan hubungan roda-roda	C3	Menentukan jari-jari roda dari jumlah gigi roda	3	PG
4	Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan menggunakan hukum Newton	X	Gerak melingkar dan hubungan roda-roda	C4	Menganalisis hubungan roda-roda	4	PG
5	Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan menggunakan hukum Newton	X	Gerak melingkar dan hubungan roda-roda	C4	Menganalisis hubungan roda-roda	5	PG

## 2. Butir Soal Pengetahuan

- Sebuah benda dalam 5 detik berputar 20 putaran secara beraturan. Berapa nilai kecepatan sudutnya ....
  - $2\pi$  rad/s
  - $4\pi$  rad/s
  - $6\pi$  rad/s
  - $8\pi$  rad/s
  - $10\pi$  rad/s
- Sebuah benda berputar dengan kecepatan sudut  $10$  rad/s. Kecepatan linear benda berjarak  $0,5$  meter dari sumbu putar adalah....
  - $0,5$  m/s
  - $2$  m/s
  - $5$  m/s
  - $10$  m/s
  - $12$  m/s

3. Dua roda gigi A dan B mempunyai jumlah gigi 16 dan 38. Apabila jari-jari roda gigi A = 2 cm, maka jari-jari roda gigi B adalah ....
- 0,25 cm
  - 4,75 cm
  - 5,25 cm
  - 6,5 cm
  - 8,2 cm



4. Dudi memiliki sepeda yang crank sepedanya single bergigi 36, sedangkan gir belakang juga single bergigi 26. Jika Dudi ingin sepedanya dapat melaju dengan kencang, apa yang harus Dudi lakukan pada sepedanya?
- tetap mempertahankan crank sepeda, sedangkan gir belakang diganti dengan gigi 11T
  - modifikasi menambah roda gir depan dg gigi double 26T, sedangkan gigi gir belakang tetap dipertahankan
  - modifikasi menambah roda gir depan dengan gigi double 26T, dan gigi gir belakang ditambahkan gigi 42T
  - mengganti crank sepeda single dengan gigi 42T dan mempertahankan gigi gir belakang
  - mengganti crank sepeda single dengan gigi 56T dan mempertahankan gigi gir belakang
5. Jika pada suatu sistem yang berjalan dengan menggunakan dua buah roda yang saling bersinggungan, roda penggerak jari-jarinya lebih kecil daripada roda yang digerakkan akan mengakibatkan....
- sistem tersebut cepat rusak
  - sistem tersebut mudah panas
  - sistem tersebut akan bergerak dengan cepat
  - sistem tersebut akan lebih ringan saat menaiki tanjakan
  - sistem tersebut akan membutuhkan biaya yang mahal

**Kunci Jawaban**

No	Kunci Jawaban
1	b
2	c
3	b
4	e
5	d

**REKAPITULASI PENILAIAN PENGETAHUAN**

NO	NAMA SISWA	PEROLEHAN SKOR UNTUK NOMOR					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		

**NILAI = JUMLAH SKOR X 20**

## PENILAIAN KETERAMPILAN

### Penilaian Unjuk Kerja

KD : 4.2 Menggunakan alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak

- Indikator :
1. Peserta didik dapat melakukan percobaan hubungan gerak roda-roda
  2. Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan hubungan gerak roda-roda

### Lembar Pengamatan

No	Nama	Pelaksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	Jumlah Skor	Nilai
1					
2					
3					
4					
...					

Rubrik Penilaian

KRITERIA PELAKSANAAN PERCOBAAN	SKOR
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik melakukan percobaan/pengamatan dengan benar</li> <li>● Peserta didik mengumpulkan data sesuai percobaan</li> <li>● Peserta didik menganalisis data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik menjawab pertanyaan dalam LKPD sesuai percobaan</li> <li>● Peserta didik menarik kesimpulan sesuai dengan teori dan percobaan</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik melakukan percobaan/pengamatan dengan benar</li> <li>● Peserta didik mengumpulkan data sesuai percobaan</li> <li>● Peserta didik menganalisis data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik menjawab pertanyaan dalam LKPD sesuai percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menarik kesimpulan dengan teori dan percobaan</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik melakukan percobaan/pengamatan dengan benar</li> <li>● Peserta didik mengumpulkan data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik menganalisis data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menjawab pertanyaan dalam LKPD sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menarik kesimpulan dengan teori dan percobaan</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik melakukan percobaan/pengamatan</li> <li>● Peserta didik mengumpulkan data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menganalisis data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menjawab pertanyaan dalam LKPD sesuai dengan percobaan</li> </ul>	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menarik kesimpulan dengan teori dan percobaan</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> melakukan percobaan/pengamatan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> mengumpulkan data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menganalisis data sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menjawab pertanyaan dalam LKPD sesuai dengan percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> menarik kesimpulan dengan teori dan percobaan</li> </ul>	0

KRITERIA KEGIATAN AKHIR PERCOBAAN	SKOR
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik <b>terampil</b> dalam memahami hubungan gerak roda-roda</li> <li>● Peserta didik <b>terampil</b> dalam mempresentasikan hasil percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>terampil</b> dalam berdiskusi atau tanya jawab</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik <b>terampil</b> dalam memahami hubungan gerak roda-roda</li> <li>● Peserta didik <b>terampil</b> dalam mempresentasikan hasil percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>cukup terampil</b> dalam berdiskusi atau tanya jawab</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik <b>terampil</b> dalam memahami hubungan gerak roda-roda</li> <li>● Peserta didik <b>kurang terampil</b> dalam mempresentasikan hasil percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>kurang terampil</b> dalam berdiskusi atau tanya jawab</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik <b>kurang terampil</b> dalam memahami hubungan gerak roda-roda</li> <li>● Peserta didik <b>kurang terampil</b> dalam mempresentasikan hasil percobaan</li> <li>● Peserta didik <b>kurang terampil</b> dalam berdiskusi atau tanya jawab</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik <b>tidak</b> melakukan presentasi dan diskusi</li> </ul>	0

$$NILAI = SKOR MAKSIMUM / 8 \times 100$$