

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Gerak pada benda
 Alokasi Waktu : 9 Jam Pelajaran (3x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup	3.2.1 Menjelaskan definisi gerak. 3.2.2 Menjelaskan berbagai jenis gerak. 3.2.3 Menentukan kecepatan benda. 3.2.4 Menjelaskan perbedaan kecepatan dengan kelajuan 3.2.5 Menentukan Gerak lurus beraturan dan Gerak lurus berubah beraturan 3.2.6 Membandingkan jenis-jenis gerak lurus sesuai dengan grafik kecepatan (v) terhadap waktu (t) 3.2.7 Menganalisis grafik hubungan antara kecepatan (v) terhadap waktu (t) dengan bermacam-macam gerak
4.2 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda	4.2.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil penyelidikannya tentang gerak dan kecepatan benda melalui percobaan 4.2.2 Peserta didik dapat membuat grafik hubungan antara jarak (sumbu Y) dengan waktu (sumbu X). 4.2.3 Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis gerak lurus berdasarkan gradien grafik antara kecepatan (v) terhadap waktu (t)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui peragaan menjatuhkan kelereng dan kertas peserta didik dapat menyelidiki gerak pada benda secara teliti.
2. Melalui tanya jawab (diskusi), peserta didik dapat menjelaskan definisi gerak.
3. Melalui data hasil percobaan dan grafik siswa dapat menjelaskan hubungan jarak dan waktu pada gerak lurus beraturan.
4. Melalui diskusi peserta didik menjelaskan hubungan antara kecepatan gerak mobil dengan waktu melalui grafik yang diperoleh.
5. Melalui perhitungan peserta didik bisa menentukan GLB dan GLBB.
6. Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan sebagai sebuah informasi (data eksperimen), inferensi, dan mengomunikasikan hasil penyelidikannya tentang gerak pada benda.
7. Mengembangkan perilaku rasa ingin tahu, teliti, jujur, tekun, tanggungjawab, saling menghargai pendapat melalui kegiatan praktikum dan diskusi kelompok

D. Materi Pembelajaran

Fakta	Konsep	Prosedur	Metakognitif
Saat kecepatannya meningkat, maka percepatannya juga meningkat	<ul style="list-style-type: none"> ● definisi gerak ● jenis gerak ● Gerak lurus beraturan (GLB) ● Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) ● Grafik hubungan antara kecepatan, jarak dan waktu 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cara membuat grafik x terhadap t ● Cara membuat grafik v terhadap t 	Melalui analisis bermacam gradien grafik v terhadap t , peserta didik dapat menganalogikan bermacam-macam gerak sesuai perilaku gerak makhluk hidup

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Diskusi, tanya jawab dan eksperimen
3. Model : *Discovery Learning*

F. Media Pembelajaran

- ❖ **Media :**
 - *Worksheet* atau lembar kerja peserta didik (LKPD)
 - Laboratorium IPA sekolah
 - Perpustakaan sekolah
 - **Laptop & infocus**
 - Slide presentasi (ppt)
 - papan tulis
- ❖ **Alat/Bahan :**
 - Penggaris (30 cm),
 - *ticker timer* (frekuensi getar 50 Hz),
 - Kertas plano (50 cm)

G. Sumber Belajar

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Guru ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Multimedia interaktif dan Internet (misalnya PheT, *Macromedia Flash*, dan demonstrasi)

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <i>disiplin</i> ● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya ● Mengingat kembali materi prasyarat dengan pertanyaan mengapa kelereng dijatukan akan menggelinding ?

Peserta didik memberikan **prediksi** jawaban atas pertanyaan tersebut

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pemberian Acuan

- Menginformasikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Menginformasikan sistem penilaian yang akan diambil pada pertemuan ini.
- **Pembagian kelompok** belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Stimulation</i> (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mengamati tayangan video tentang Gerak pada benda. ● Peserta didik berdiskusi untuk menjawab LKPD dengan mencari jawaban dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Pengertian gerak dan macam-macam gerak
<i>Problem statement</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan tentang Pengertian gerak dan kecepatan. dan akan dijawab melalui kegiatan belajar.
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD dengan membaca literatur berbagai referensi dari berbagai sumber Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi untuk membahas contoh dalam buku paket mengenai materi Pengertian gerak pada benda
<i>Data processing</i> (pengolahan Data) <i>Verification</i> (pembuktian)	Peserta didik berdiskusi untuk mengolah data hasil pengamatan dari informasi yang telah didapat Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya berdasarkan data-data atau teori pada buku sumber. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <p>→ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Pengertian gerak berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</p> <p>→ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <i>Gerak pada benda</i></p> <p>→ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi Pengertian gerak dan macam-macam gerak dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</p> <p>→ Bertanya atas presentasi tentang materi Pengertian gerak pada benda yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</p> <p>→ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :</p> <p>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi : <i>Pengertian gerak pada benda</i></p> <p>→ Menjawab pertanyaan tentang materi gerak pada benda yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> → Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi Pengertian gerak yang akan selesai dipelajari → Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi Pengertian gerak yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.
--	---

Catatan : Selama pembelajaran Pengertian gerak dan macam-macam gerak berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

- Membuat **kesimpulan** dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Pengertian gerak yang baru dilakukan.
- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Pengertian gerak pada benda yang baru diselesaikan.
- Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran Pengertian gerak .
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Pengertian gerak kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan **syukur** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperesepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatnkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan tentang gerak yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Menyampaikan manfaat materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.
- Mengajukan pertanyaan pada peserta didik tentang macam-macam gerak
- Peserta didik membuat **prediksi** atas pertanyaan yang diajukan oleh guru.
- Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.

Pemberian Acuan

- Menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Menyampaikan teknik penilaian yang akan digunakan pada proses pembelajaran.
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Stimulation</i> (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik menyampaikan kembali macam-macam gerak yang telah diketahui pada pembelajaran sebelumnya.</p> <p>Peserta didik mengamati tayangan slide tentang perhitungan jarak, waktu dan kecepatan. Peserta didik membuat resume dari hasil pengamatan tayangan slide.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab Lembar Kerja materi grafik hubungan gerak dengan waktu (membuat grafik)
<i>Problem statement</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan sebanyak mungkin berkaitan dengan tayangan yang telah disajikan dan dijawab melalui kegiatan diskusi dalam kelompok belajar</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi pada Lembar Kerja dengan mencari literatur dari berbagai sumber yang dimilikinya.</p>
<i>Data processing</i> (pengolahan Data)	<p>Peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya untuk mengolah data hasil pengamatan tentang grafik</p> <p>Peserta didik mengolah informasi tentang skala suhu yang telah dikumpulkan dari hasil kegiatan diskusi tersebut.</p> <p>Peserta didik menjawab soal-soal yang terdapat pada lembar kerja.</p>
<i>Verification</i> (pembuktian)	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya berdasarkan buku sumber siswa.</p> <p>Peserta didik bersama guru membahas jawaban soal yang terdapat pada lembar kerja.</p>
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas.</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk membuat kesimpulan.</p> <p>Peserta didik membuat laporan secara tertulis tentang skala suhu.</p>
<p>Catatan : Selama pembelajaran kecepatan, grafik jarak, kecepatan dan waktu pada benda berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</p>	
<p>Kegiatan Penutup (15 Menit)</p>	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi grafik hubungan kecepatan dengan jarak dan waktu yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran grafik yang baru diselesaikan. • Mengagendakan materi atau tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran membuat grafik • Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas • Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran grafik hubungan kecepatan dengan jarak dan waktu yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 40 Menit)	
<p>Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)</p>	
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
GLB dan GLBB
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (90 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Stimulation</i> (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi GLB dan GLBB mengamati Perbedaan GLB dan GLBB) dengan cara : → Melihat (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. → Mengamati <ul style="list-style-type: none">● Lembar kerja materi GLB dan GLBB● Pemberian contoh-contoh materi GLB dan GLBB untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb → Membaca. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan GLB dan GLBB → Menulis Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait GLB dan GLBB → Mendengar Pemberian GLB dan GLBB oleh guru. → Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : <i>GLB dan GLBB (membuat grafik)</i> untuk melatih rasa <i>syukur</i> , kesungguhan dan <i>kedisiplinan</i> , ketelitian, mencari informasi.
	<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>

<p><i>Problem statement</i> (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <p>→ Mengajukan pertanyaan tentang materi : <i>GLB dan GLBB</i></p> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.</p>
<p><i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p>	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>→ Mengamati obyek/kejadian</p> <p>Mengamati dengan seksama materi GLB dan GLBB yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> <p>→ Membaca sumber lain selain buku teks</p> <p>Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi GLB dan GLBB yang sedang dipelajari.</p> <p>→ Aktivitas</p> <p>Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi GLB dan GLBB yang sedang dipelajari.</p> <p>→ Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber</p> <p>Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi GLB dan GLBB yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p> <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <p>→ Mendiskusikan</p> <p>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi GLB dan GLBB</p> <p>→ Mengumpulkan informasi</p> <p>Mencatat semua informasi tentang materi GLB dan GLBB yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>→ Mempresentasikan ulang</p> <p>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri GLB dan GLBB sesuai dengan pemahamannya.</p> <p>→ Saling tukar informasi tentang materi : <i>Gerak pada benda (GLB dan GLBB)</i></p> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>

<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Berdiskusi tentang data dari Materi : <i>GLB dan GLBB</i> → Mengolah informasi dari materi GLB dan GLBB yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. → Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi Gerak pada benda (GLB dan GLBB)
<p>Verification (pembuktian)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi: <i>Gerak pada benda (GLB dan GLBB)</i> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> → Menyampaikan hasil diskusi tentang materi GLB dan GLBB berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. → Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : Gerak pada benda (GLBB) → Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi GLB dan GLBB dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. → Bertanya atas presentasi tentang materi GLB dan GLBB yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> → Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi : <i>GLB dan GLBB</i> → Menjawab pertanyaan tentang materi GLB dan GLBB yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. → Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi GLB dan GLBB yang akan selesai dipelajari

	→ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi GLB dan GLBB yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.
Catatan : Selama pembelajaran GLB dan GLBB berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan	
Kegiatan Penutup (15 Menit)	
Peserta didik :	
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume (<i>CREATIVITY</i>) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi GLB dan GLBB yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran GLB dan GLBB yang baru diselesaikan. • Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. 	
Guru :	
<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan peserta didik yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran GLB dan GLBB • Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas • Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran GLB dan GLBB kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	

I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1 Rancangan penilaian

a. Penilaian Pengetahuan

No IPK	Tehnik penilaian	Keterangan
3.3.1 dan 3.3.2	Lisan	Penilaian Proses pembelajaran
3.3.3 3.3.4 3.3.5	Tertulis	Hasil belajar <ul style="list-style-type: none"> • Harian
3.3.6	Tertulis	Hasil belajar <ul style="list-style-type: none"> • Harian • Akhir semester

b. Penilaian ketrampilan :

- Kinerja (Praktik menentukan resultan vektor)
- Porto folio (rancangan percobaan, hasil percobaan, penyajian laporan hasil percobaan)

c. Penilaian sikap : Observasi tentang nilai nilai karakter yang terbangun dan tertanam dalam diri peserta didik dan dituangkan dalam jurnal .

2 Instrumen penilaian

- a Pengetahuan : soal pilihan ganda dan uraian (lampiran 2)
- b Ketrampilan : rubrik penilaian kinerja dan portofolio (lampiran 3 dan 4)
- c Sikap :Jurnal pengamatan sikap (lampiran 5)

....., April 2021

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

.....
NIP

.....
NIP

Lampiran 1

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

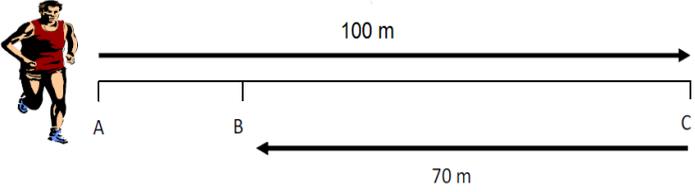
A. LKPD Gerak Benda

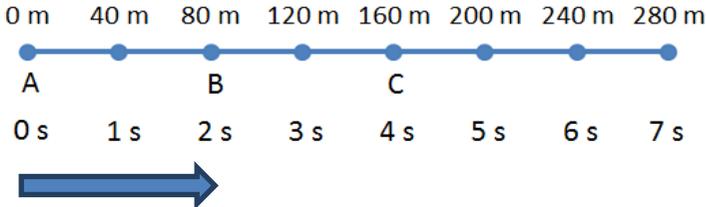
1. Meminta siswa mengamati demonstrasi gerak berikut: Guru berjalan di depan kelas, dari pintu ke dinding samping kelas, pada lintasan lurus denganderap langkah yang teratur , misal: setiap detik satu langkah dan setiap langkah sejauh satu tegel/keramik lantai.
2. Mengajukan pertanyaan “bagaimana kecepatan gerakan guru dari waktu ke waktu?”
3. Meminta siswa mengestimasi kecepatan guru, ‘Coba perkirakan, berapa kecepatan geraknya?’
4. Membagikan LKS 1. Menggambarkan gerak
5. Berdasarkan LKS 1 , secara bertahap meminta siswa untuk: <ul style="list-style-type: none">- membuat diagram gerak dari kasus yang diberikan- membuat tabel posisi terhadap waktu ($x-t$)- membuat grafik ($x-t$) berdasarkan tabel posisi terhadap waktu
6. Berdasarkan LKS 1, meminta siswa untuk: <ul style="list-style-type: none">- memprediksi jarak dan waktu tempuh benda berdasarkan grafik posisi dan waktu

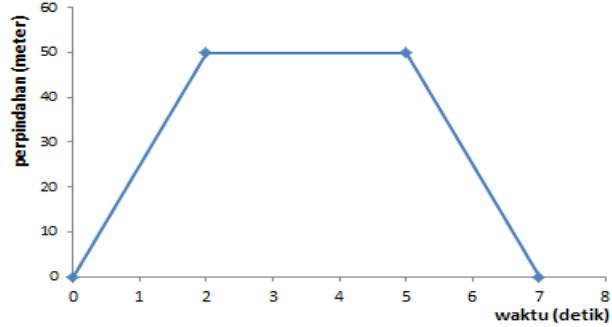
Lampiran 2

Kisi kisi soal penilaian hasil belajar

Soal Pilihan Ganda

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban
1	Menjelaskan faktor-faktor yang menentukan posisi suatu benda	Untuk menentukan posisi benda diperlukan informasi sebagai berikut, kecuali A. titik acuan B. arah C. perpindahan D. jarak benda ke titik acuan	C
2	Menjelaskan perpindahan suatu benda	Seorang atlet berlari dari titik A ke titik C (seperti terlihat pada gambar), kemudian dari titik C berbalik dan berhenti di titik B.  <p>Perpindahan atlet tersebut adalah</p> A. +170 m B. +100 m C. - 70 m	D

		D. +30 m	
3	Menjelaskan kecepatan suatu benda	<p>Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 60 km/jam. Pernyataan yang sesuai dengan kasus tersebut adalah</p> <p>A. jarak tempuh mobil sejauh 60 m dalam 1 jam B. mobil berpindah posisi sejauh 60 km C. waktu tempuh mobil selama 1 jam D. perpindahan mobil sejauh 120 km dalam 2 jam</p>	D
4	Menyimpulkan pengertian gerak	<p>Perhatikan cerita berikut.</p> <p>Bu Dewi yang berdiri di depan kelas sedang mengamati siswanya (Ani) duduk di kursi paling depan. Bu Dewi kemudian memanggil Rizal agar berjalan ke depan kelas membawa buku IPA.</p> <p>Jika Bu Dewi sebagai titik acuannya, maka yang melakukan gerak adalah</p> <p>A. Rizal B. Rizal dan buku C. Ani dan buku D. tidak ada</p>	A
5	Mendeskripsikan gerak benda berdasarkan diagram gerak (titik asal, arah gerak, perpindahan)	<p>Perhatikan diagram gerak berikut.</p> 	B

		<p>Berdasarkan diagram gerak di atas, pernyataan yang sesuai adalah ...</p> <p>A. ketika siswa bergerak dari A ke B perpindahannya 40 cm ke kanan B. ketika siswa bergerak dari A ke B, perpindahannya 80 cm ke kanan C. ketika siswa bergerak dari A ke C, perpindahannya 1 m ke kanan D. ketika siswa bergerak dari A ke C, perpindahannya 5 m ke kanan</p>	
6	Mendeskripsikan perpindahan benda berdasarkan grafik posisi terhadap waktu	<p>Seorang siswa mengendarai sepeda dengan gerak yang dinyatakan dalam grafik posisi (x) terhadap waktu (t) berikut.</p>  <p>Berdasarkan grafik tersebut besarnya perpindahan selama selang waktu 6 detik pertama adalah ...</p> <p>a. 10 m ke kanan b. 20 m ke kanan bawah c. 20 m ke kanan d. 50 m ke kanan atas</p>	C
7	Memprediksi jarak tempuh benda berdasarkan tabel posisi dan waktu	<p>Seorang siswa berlari sepanjang lapangan sepak bola selama 2 menit. Panjang lintasan yang ditempuh setelah bergerak selama waktu tertentu disajikan dalam tabel berikut.</p>	B

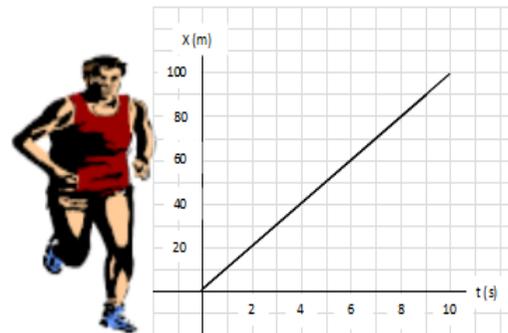
t (s)	x (m)
4	6
8	12
12	18
16	24
20	30

Berdasarkan tabel di atas, besarnya jarak tempuh selama 10 detik pertama adalah....

- A. 14 m
- B. 15 m
- C. 16 m
- D. 17 m

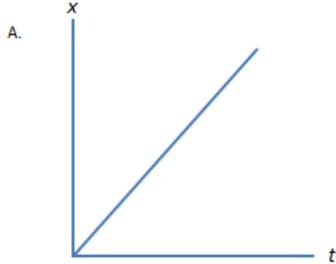
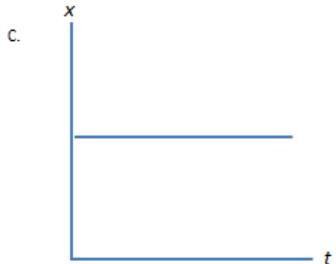
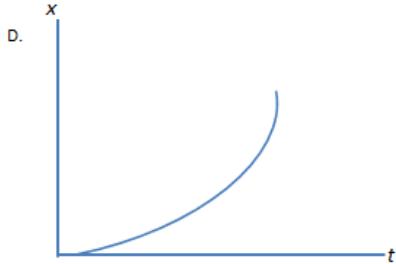
8 Memprediksi waktu tempuh gerak benda berdasarkan grafik posisi dan waktu

Seorang pelari jarak pendek (1000 meter) berlari dengan kecepatan yang relatif tetap sejak *start* sampai *finish*. Grafik posisi terhadap waktu selama 10 detik pertama disajikan pada berikut.

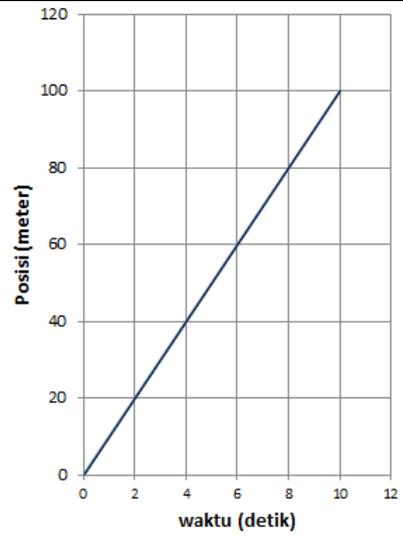


Jika ia berlari sampai 600 meter, maka waktu yang diperlukannya adalah menit.

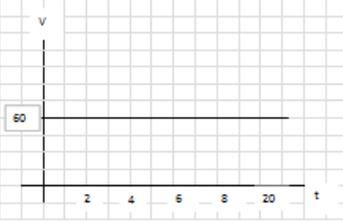
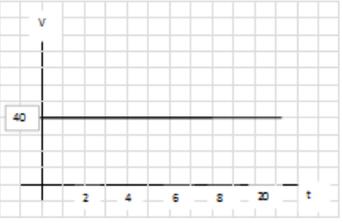
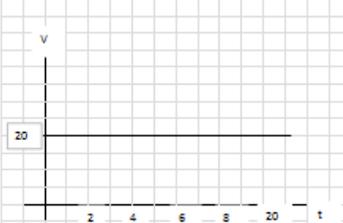
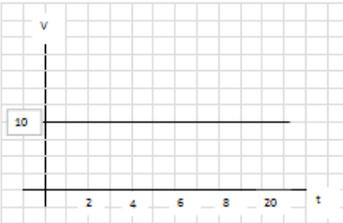
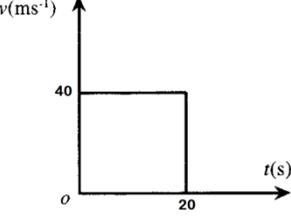
- A. 1

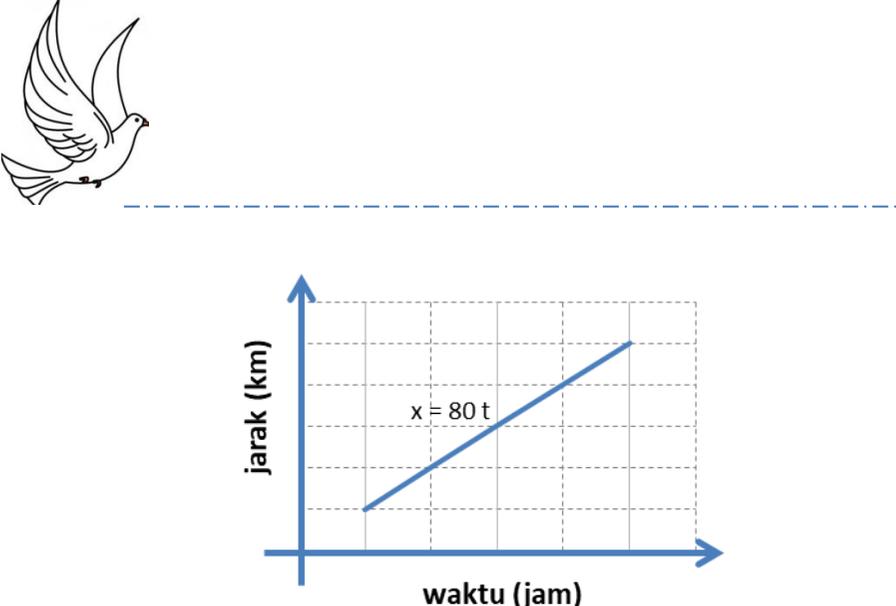
		<p>B. 2 C. 3 D. 4</p>	
9	Menggambarkan hubungan posisi terhadap waktu dalam bentuk grafik	<p>Grafik yang menunjukkan hubungan antara posisi dan waktu pada gerak lurus beraturan adalah</p> <p>A.  B. </p> <p>C.  D. </p>	C
10	Merumuskan hubungan antara posisi dan waktu dalam bentuk persamaan matematis	<p>Roni adalah seorang atlet lari jarak pendek. Setiap hari ia berlatih berlari pada lintasan lurus di sebuah Gedung Olah Raga (GOR). Apabila gerak berlari Roni dibuat grafik, tergambar sebagai berikut.</p>	A

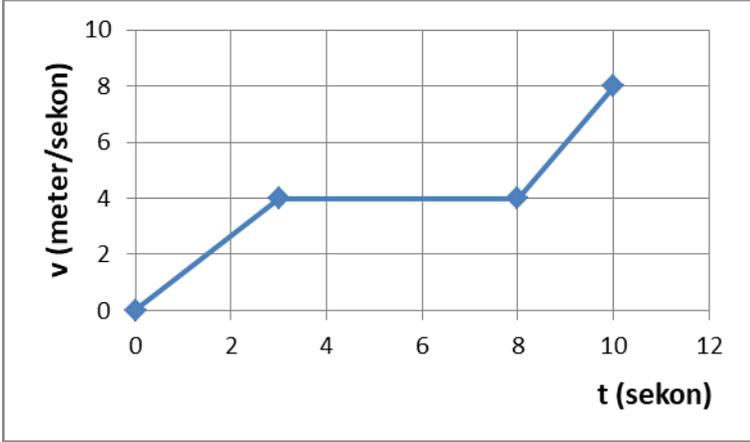
		<p>Dari grafik di atas, jika x dalam meter dan t dalam detik maka rumusan yang benar tentang hubungan antara posisi Roni terhadap waktu adalah</p> <p>A. $x = 10t$ B. $x = 20t$ C. $x = 30t$ D. $x = 40t$</p>	
11	Mengubah grafik posisi terhadap waktu ($x-t$) menjadi grafik hubungan kecepatan terhadap waktu ($v-t$)	Perhatikan grafik hubungan posisi (x) dan waktu (t) pada gerak seseorang.	D



Grafik hubungan kecepatan (v) terhadap waktu (t) yang sesuai dengan grafik di atas adalah

		<p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p>	
12	Menentukan jenis gerak benda berdasarkan grafik kecepatan terhadap waktunya (v-t)	<p>Perhatikan grafik gerak berikut. Benda bergerak selama 20 detik.</p>  <p>Berdasarkan grafik di atas,</p> <p>A. benda bergerak lurus beraturan ke arah bawah dengan kecepatan 2 m/s</p> <p>B. benda bergerak lurus beraturan ke arah kanan bawah dengan kecepatan tetap 20 m/s</p> <p>C. benda bergerak lurus beraturan ke arah kanan dengan kecepatan tetap 40 m/s</p>	C

	<p>13 Menganalisis gradien grafik posisi terhadap waktu (x-t) untuk menentukan kecepatan gerak benda</p>	<p>D. benda bergerak lurus beraturan dengan kecepatan 20 m/s, kemudian berhenti</p> <p>Seekor burung merpati yang terbang pada lintasan garis lurus digambarkan oleh grafik jarak (km) terhadap waktu (jam) berikut.</p>  <p>Persamaan matematis garis miring pada grafik di atas dinyatakan dengan: $x = 80 t$. Dari persamaan grafik ini, diperoleh informasi bahwa</p> <ul style="list-style-type: none"> A. kecepatan burung terbang adalah 80 km/jam B. laju burung terbang adalah 80 km/jam C. kecepatan burung terbang adalah 40 km/jam D. laju burung terbang adalah 40 km/jam 	<p>B</p>
--	--	--	----------

14	Menganalisis luas daerah grafik kecepatan terhadap waktu ($v-t$) untuk menentukan perpindahan benda	<p>Seorang anak berlari dengan kecepatan yang berubah-ubah terhadap waktu sebagaimana ditunjukkan oleh grafik berikut.</p>  <p>Berdasarkan grafik di atas, jarak yang ditempuh anak selama 8 detik pertama adalah sejauh...</p> <p>A. 4 m B. 8 m C. 26 m D. 32 m</p>	C
15	Membuat solusi permasalahan pada gerak dalam peristiwa sehari-hari.	<p>Seorang pencuri mula-mula berada pada jarak 20 m dari polisi. Melihat polisi, pencuri berlari dengan kecepatan 5 m/s. Dua detik berikutnya polisi baru mulai mengejarnya dengan kecepatan 7 m/s. Waktu yang dibutuhkan polisi untuk menangkap pencuri adalah</p> <p>A. 7 sekon B. 9 sekon C. 10 sekon D. 15 sekon</p>	D

Lampiran 3

Penilaian Kinerja / Praktik

No	Nama Siswa	Merangkai alat				Membaca Hasil Pengukuran				Analisa/ Pengolahan Data				Penulisan Laporan				Presentasi Laporan				Jumlah Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.																						
2.																						
3.																						

Keterangan :

1 = Kurang

2 = cukup

3 = Baik/Tepat

4 = Sangat Baik/Sangat Tepat

$$Nilai = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Kriteria Nilai : 56 - 70 Cukup; 71 - 85 Baik; 86 -100 Sangat Baik

Lampiran 4

Rubrik penilaian porto folio

1. Merencanakan percobaan
 - a latar belakang,
 - b tujuan,
 - c hasil yang diharapkan,
 - d alat yang dibutuhkan
 - e cara kerja,
 - f tabel pengamatan
2. Melaksanakan percobaan
 - a Variabel
 - b data hasil percobaan
3. Menyusun laporan
 - a Menyusun hipotesa
 - b Mengolah data
 - c Kesimpulan dan rekomendasi

Penilaian

Skor 2 untuk kondisi lengkap semua komponen

Skor 1 untuk kondisi komponen ada dan tidak lengkap

Skor 0 untuk kondisi komponen tidak ada

Lampiran 5

Jurnal pengamatan proses pembelajaran

No	Hari/Tanggal	Nama Peserta Didik	Uraian kegiatan	Solusi/Tindak lanjut
1.				
2.				
3.				
4.				
	dst			

Metode dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentuk Instrumen
• Sikap	• Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
• Tes Unjuk Kerja	• Tes penilaian kinerja
• Tes Tertulis	• Tes Uraian dan Pilihan Ganda

a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

b. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1.	Persiapan percobaan(Menyiapkan alat dan bahan)	30	-Alat-alat tertata rapih sesuai dengan urutan percobaan -Bahan-bahan tersedia -Alat-alat praktikum dalam keadaan siap pakai
		20	Ada 2 aspek yang tersedia
		10	Ada 1 aspek yang tersedia
2.	Pelaksanaan percobaan	30	-Merakit alat dengan benar -Mencatat data sesuai dengan yang diamati
		20	Ada 2 aspek yang tersedia
		10	Ada 1 aspek yang tersedia
3.	Kegiatan percobaan akhir	30	-Membersihkan meja praktikum -Mengembalikan alat ke meja semula
		20	Ada 2 aspek yang tersedia
		10	Ada 1 aspek yang tersedia

c. Instrumen Soal Pengetahuan

Soal Uraian

1. Jelaskan bagaimana bentuk hubungan antara jarak dan waktu?
2. Jelaskan bagaimana hubungan antara kecepatan gerak mobil dengan waktu

dst

Rubrik Penilaian Uraian

No.	Uraian	Skor
1.	Jawaban tepat	5
2.	Jawaban lengkap	5
3.		
4.		
5.		
		10