SILABUS

Nama Sekolah : SMA N 9 Purworejo
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas : XI
Semester : 1 (satu)
Alokasi Waktu : 64 x 45 menit
Standar Kompetensi : 1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat		Nila kharal
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen				
1. Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	KINEMATIKA DENGAN ANALISIS VEKTOR A. Posisi, Kecepatan, dan Percepatan pada Gerak dalam Bidang (Hlm.2) B. Posisi, Kecepatan dan Percepatan sudut pada Gerak Melingkar (Hlm.30) C. Gerak Parabola (Hlm.37)	○ Memahami peta konsep tentang Kinematika ○ Mengerjakan kemampuan bersyarat ○ Memformulasikan kecepatan rata-rata pada garis lurus ○ Memformulasikan kecepatan rata-rata pada bidang ○ Mempelajari contoh 1.1. s.d 1.19 ○ uji pemahaman no.1 s.d 26 ○ Kegiatan 1.1 s.d 1.6 ○ Memahami kecepatan sesaat sebagai kemiringan grafik komponen r terhadap t ○ Memformulasikan kecepatan sesaat sebagai turunan fungsi posisi untuk gerak lurus	**A.KOGNITIF** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Menentukan hubungan x – t , v – t , dan a – t melalui grafik. ● Menentukan perpindahan partikel $\Delta r = \Delta x\, i + \Delta y\, j$ ● Memformulasikan kecepatan rata-rata pada garis lurus ● Memformulasikan kecepatan rata-rata pada bidang **PERTEMUAN KEDUA** ● Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor Menganalisis dengan vektor besaran sudut tempuh, kecepatan sudut, percepatan sudut pada gerak melingkar	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan dan unjuk kerja	Kegiatan 1.1 Hlm.15 Kegiatan 1.2 Hlm.37 (menghitung) Kegiatan 1.3 Hlm.43 (menemukan) Kegiatan 1.4 Hlm.51 (melakukan pembuktian secara matematis) Kegiatan 1.5 Hlm.52	12 jam pelajaran	Sumber: Buku FISIKA SMA Marthen Erlangga Kelas XI Alat: ● Lks Kreatif Fisika untuk SMA / MA Kelas XI semester gasal		Religius Disilpin Demokr Bersaha Tanggur jawab Kreatif, Komunil Jujur Kerjasa

		○ Memformulasikan kecepatan sesaat untuk gerak pada bidang ○ Menentukan posisi dari fungsi kecepatan ○ Memformulasikan percepatan rata-rata ○ Memahami definisi percepatan sesaat ○ Memahami percepatan sesaat untuk gerak bidang ○ Menentukan persamaan kecepatan dari grafik a-t ○ Memahami peta konsep tentang Kinematika berkaitan dengan gerak melingkar ○ Memahami kecepatan sudut rata-rata dan sesaat ○ Memnentukan besar kecepatan sudut dari kemiringan grafik ✔ = tan ○ Memformulasikan percepatan sudut sebagai turunan dari fungsi kecepatan sudut identik dengan ○ Menentukan kecepatan sudut dari fungsi percepatan sudut ○ Memahami peta konsep tentang Kinematika berkaitan dengan gerak parabola. ○ Memahami bahwa	serta hubungannya dengan gerak translasi **PERTEMUAN KETIGA** ● Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor **PERTEMUAN KEEMPAT** ● Menganalisis perpaduan GLB dan GLB **PERTEMUAN KELIMA** ● Menganalisis perpaduan GLB dan GLBB **PERTEMUAN KEENAM** ● Menganalisis perpaduan GLB dan GLBB **B.AFEKTIF** ● Mensyukuri keberadaan dan keserasianhubungan/keterkaitan di antara benda yang bergerak dengan lingkungan sekitarnya sebagai ciptaan Allah Swt Tuhan Yang Maha Kuasa. ● Bersikap jujur ● Siswa terbiasa Bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Disiplin melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Sopan dalam tingkah laku ● Siswa terbiasa Menghargai pendapat orang lain **C.PSIKOMOTORIK** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Menentukan hubungan x – t , v – t , dan a – t melalui	Tugas Individu dan Kelompok Tugas	Laporan dan unjuk kerja	(menbuktikan) Kegiatan 1.6 Hlm.57 (percobaan cepat) Uji Pemahaman no.1 dan 2 Hlm.6 no.3 Hlm.8 no.5 dan 6 Hlm.10 no.7 Hlm.13 no.8 Hlm.5 no.9 Hlm.16 no.10 Hlm.19 no.11 dan 12 Hlm.20 no.14 Hlm.26 no.15 Hlm.28 no.17 Hlm.32 no.18 Hlm.33 no.19 dan 20				antisipa

		kecepatan itu relatif ○ Mengerjakan soal seleksi ○ Menurunkan persamaan posisi dan kecepatan pada gerak parabola ○ Memahami strategi pemecahan masalah ○ Menurunkan tinggi maksimum dan jarak terjauh Memehami sifat simetri grafik parabola ○ Melakukan kegiatan 1.3. Hlm.43. untuk menemukan bagaimanak gerak parabola terjadi ○ Mengerjakn soal seleksi ○ Mengerjakan uji kompetensi	grafik. ● Menentukan perpindahan partikel $\Delta r = \Delta x\, i + \Delta y\, j$ ● Memformulasikan kecepatan rata-rata pada garis lurus ● Memformulasikan kecepatan rata-rata pada bidang **PERTEMUAN KEDUA** ● Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada gerak lurus dengan menggunakan vektor Menganalisis dengan vektor besaran sudut tempuh, kecepatan sudut, percepatan sudut pada gerak melingkar serta hubungannya dengan gerak translasi **PERTEMUAN KETIGA** ● Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor **PERTEMUAN KEEMPAT** ● Menganalisis perpaduan GLB dan GLB **PERTEMUAN KELIMA** ● Menganalisis perpaduan GLB dan GLBB **PERTEMUAN KEENAM** ● Menganalisis perpaduan GLB dan GLBB	Individu dan Kelompok	Laporan dan unjuk kerja	Hlm.35 no.21 Hlm.37 no.22 dan 23 Hlm.40 no.24, 25 dan 26 Hlm.48 uji kompetensi bab 1. Hlm.64				
2. Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum	HUKUM-HUKUM NEWTON TENTANG GERAK DAN GRAVITASI A. Dinamika	○ Memahami peta konsep besaran fisika tentang Hukum-Hukum Newton Tentang Gerak dan Gravitasi. ○ Memahami perumusan gaya	**A.KOGNITIF** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Menerapkan hukum-hukum Newton tentang gerak. **PERTEMUAN KE DUA** ● Membedakan koefisien gesekan statis dan gesekan	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan	Kegiatan 2.1 Hlm.86 (percobaan cepat) Kegiatan 2.2	12 jp	Sumber: Buku FISIKA SMA Marthen Erlangga	R e l i g	

Newton	Partikeldengan Gaya Gesekan (Hlm.76) B. Hukum Newton tentang Gravitasi (Hlm.114)	gesekan. $f_s \leq \mu_s N$, $f_s = f_{s\,maks} = \mu_s N$, $f_s = \mu_k N$ ○ Memahami strategi pemecahan masalah ○ Mempelajari contoh 2.1. s.d 2.1 ○ Mengerjakan uji pemahaman no.1 s.d no 20 ○ Menjawab kuis. Hlm.106 ○ Melakukan kegiatan 2.1. s.d 2.4 ○ Memahami tips mengerjakan soal. Hlm.100 ○ Menyelesaikan masalah dua benda yang dihubungkan dengan tali melalui sebuah katrol ○ Mengerjakan soal seleksi ○ Memahami tips mengerjakan soal ○ Mempelajari soal seleksi. ○ Memahami peran gaya gesekan pada masalah tikungan ○ Memahami peta konsep besaran fisika tentang Hukum-Hukum Newton Tentang Gerak dan Gravitasi. ○ Memahami perumusan hukum gravitasi Umum Newton ○ Menghitung perbandingan jarak bulan – bumi dengan jarak benda – bumi	kinetis **PERTEMUAN KE TIGA** ● Menganalisis gerak benda pada bidang miring dibawah pengaruh gaya gesekan **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Menyatakan Hukum Newton tentang gravitasi, sebagai gaya medan yang berhubungan dengan gaya antara dua benda bermassa dan penerapannya **PERTEMUAN KE LIMA** ● Menerapkan hukum-hukum Newton tentang gravitasi pada gerak planet. **PERTEMUAN KE ENAM** ● Menerapkan hukum-hukum Newton tentang gravitasi pada gerak planet. **B.AFEKTIF** ● Bersikap jujur ● Siswa terbiasa Bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Disiplin melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Sopan dalam tingkah laku ● Siswa terbiasa Menghargai pendapat orang lain ● Menghargai setiap jawaban dari teman ● Tidak memaksakan kehendak ● Mengajukan pendapat/ ide dengan santun ● Menerima kesepakatan hasil diskusi	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan	Hlm.91 (menghitung) Kegiatan 2.3 Hlm.92 (menghitung) Kegiatan 2.4 Hlm.131 (menghitung) Uji Pemahaman no.1 dan 2 Hlm.81 no.3 dan 4 Hlm.84 no.5 Hlm.86 no.6 Hlm.89 no.7 Hlm.91 no.8. Hlm.93 no.9 dan 10 Hlm.102 no.11 dan 12. Hlm.106 no.13, 14 dan 15. Hlm.110 no.16.Hlm.121 no.17.Hlm.121 no.18		Kelas XI Alat: ● Sumber: Buku FISIKA SMA Marthen Erlangga	ius Percayadiri Demokratis Bersah	

		○ Menurunkan besar gaya graviasi bumi ○ Menentukan tetapan gravitasi dari persamaan gaya gravitasi bumi ○ Memahami medan gravitasi ○ Memformulasikan kuat medan gravitasi ○ Memformulasikan percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu ○ Memformulasikan perbandingan percepatan gravitasi dua buah planet ○ Mengerjakan dan memahami soal seleksi Hlm.129 ○ Memformulasikan kelajuan benda untuk mengorbit planet ○ Memahami hukum ketiga hukum keppler ○ Memformulasikan hukum keppler dengan hukum gravitasi newton ○ uji kompetensi bab2. Hlm.138	**C.PSIKOMOTORIK** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Menerapkan hukum-hukum Newton tentang gerak. **PERTEMUAN KE DUA** ● Membedakan koefisien gesekan statis dan gesekan kinetis **PERTEMUAN KE TIGA** ● Menganalisis gerak benda pada bidang miring dibawah pengaruh gaya gesekan **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Menyatakan Hukum Newton tentang gravitasi, sebagai gaya medan yang berhubungan dengan gaya antara dua benda bermassa dan penerapannya **PERTEMUAN KE LIMA** ● Menerapkan hukum-hukum Newton tentang gravitasi pada gerak planet. **PERTEMUAN KE ENAM** ● Menerapkan hukum-hukum Newton tentang gravitasi pada gerak planet.			Hlm.123 no.19 Hlm.126 no.20.Hlm.127 Uji Kompetensi Bab 2.Hlm 138			abat Disiplin Kreatif, f Ped	

									ulisesama	
3. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	ELASTISITAS DAN GERAK HARMONIK SEDERHANA A. Sifat Elastisitas Bahan (Hlm.150)	○ Memahami peta konsep besaran fisika tentang Elastisitas dan Gerak Harmonik Sederhana. ○ Mempelajari tegangan dan menurunkan persamaan ○ Mempelajari regangan dan menurunkan persamaan ○ Membedakan tegangan dan regangan ○ Menggambar grafik teganag terhadap rengganga	**A.KOGNITIF** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Menentukan kaitan konsep gaya pegas dengan sifat elastisitas bahan **PERTEMUAN KE DUA** ● Menganalisis gerak di bawah pengaruh gaya pegas **B.AFEKTIF** ● Bersikap jujur ● Siswa terbiasa Bertanggung jawab dalam melaksanakan	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan dan unjuk kerja	Kegiatan 3.1 Hlm.150 (menemukan contoh) Kegiatan 3.2 Hlm.153 (percobaan cepat) Kegiatan 3.3 Hlm.158 (merancang	4 jp	Sumber: Buku FISIKA SMA Marthen Erlangga Kelas XI Alat: ● Beban, mistar, pegas, tali.	Religius D	

		○ Mempelajari bagian *tahukah anda* Hlm.15 ○ Melakukan kegiatan 3.1s.d 3.2 ○ Mempelajari contoh.3.1 s.d 3.2 ○ uji pemahaman No1s.d 7. ○ Mempelajari modulus elastis dan memahami persamaannya ○ Meninjau tabel 3.1. Hlm. 154 ○ Menghitung soal seleksi ○ Menagih tugas pertemuan sebelumnya ○ Memahami hukum Hooke $F = k\,\Delta x$ ○ Menggambarkan grafik gaya tarik terhadap pertambahan panjang pegas ○ Memformulasikan persamaan umum tetapan gaya *k* ○ Menganalisi pertanya diskusi. Hlm.161 ○ membaca dan mengerjakan kemapuan prasyarat gerak harmonik sederhana ○ Memahami peta konsep besaran fisika tentang Elastisitas dan Gerak Harmonik Sederhana. ○ Mempelajari gaya pemuli yang bekerja pada suatu benda yang dihubungkan dengan pegas. ○ Menunjukkan contoh gerak harmonik sederhana	tugas ● Siswa terbiasa Disiplin melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Sopan dalam tingkah laku ● Siswa terbiasa Menghargai pendapat orang lain ● Tidak memaksakan kehendak ● Mengajukan pendapat/ ide dengan santun ● Menerima kesepakatan hasil diskusi ● **C.PSIKOMOTORIK** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Menentukan kaitan konsep gaya pegas dengan sifat elastisitas bahan **PERTEMUAN KE DUA** ● Menganalisis gerak di bawah pengaruh gaya pegas	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan dan unjuk kerja	percobaan) uji pemahaman no.1, 2 dan 3. Hlm.155 no.4, 5 dan 6. Hlm.158 No 7. Hlm.160		Sumber: Buku FISIKA SMA Marthen Erlangga Kelas XI	emokratis, Bersahabat Disiplin K	

4. Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	B. Gerak Harmonik Sederhana (Hlm.161)	○ Mempelajari bagian *tahukah anda* Hlm.163 ○ Mempelajari persamaan simpangan gerak harmonik sederhana. Hlm.164 ○ Menagih tugas pertemuan sebelumnya ○ Menurunkan persamaan simpangan dari hukum Hooke dengan hukum II Newton ○ Mencatat hasil penurunan di buku catatan ○ Menganalisis bentuk persamaan umum simpangan jika benda m mulai bergerak dari titik terjauh ○ Mengambarkan gerak harmonik sederhana benda pada ujung pegas vertikal ○ Menurunkan persamaan periode gerak harmonik sederhana ○ Mempelajari contoh 3.4 s.d 3.7 ○ uji pemahaman no.9 s.d 18 ○ Kegiatan 3.4 s.d 3.10 ○ Mempelajari soal seleksi Hlm. 169 dan 172 ○ Mempelajari hukum Hooke untuk sususan pegas ○ Memepelajari susunan seri pegas seri dan paralel ○ Menganalisi Kuis Hlm.179 ○ Menyebutkan manfaat pegas	**A.KOGNITIF** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Memformulasikan persamaan simpangan gerak harmonik sederhana **PERTEMUAN KE DUA** ● Menyusun persamaan simpangan gerak harmonik ● **B.AFEKTIF** ● Menghargai setiap jawaban dari teman ● Tidak memaksakan kehendak ● Mengajukan pendapat/ ide dengan santun ● Menerima dengan lapang perbedaan jawaban **C.PSIKOMOTORIK** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Memformulasikan persamaan simpangan gerak harmonik sederhana **PERTEMUAN KE DUA** ● Menyusun persamaan simpangan gerak harmonik ●	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan dan unjuk kerja	Kegiatan 3.4 Hlm.163 (menemukan) Kegiatan 3.5 Hlm.167 (menemukan) Kegiatan 3.6 Hlm.173 (menghitung) Kegiatan 3.7 Hlm.174 (percobaan cepat) Kegiatan 3.8 Hlm.176 (menemukan) Kegiatan 3.9 Hlm.176 (menemukan contoh)	4 jp		kreatif, Bersahabat komunikatif	

		pada produk teknologi ○ Mengerjakan uji kompetnsi Bab 3. Hlm. 184				uji pemahaman no.9,10,11 dan 12 Hlm.169 no.13 dan 14. Hlm.172 No.15 dan 16 . Hlm.172 no.17 dan 18 Hlm. 179 Uji Kompetensi Bab 3 Hlm 184			Pedulilingkungan	

									Pedulilingkungan, Pedulisosial	
5. Menganalisis hubungan antara	USAHA DAN ENERGI	○ Memahami peta konsep besaran fisika tentang Usaha dan Energi.	**A.KOGNITIF** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Memformulasikan hubungan antara gaya,	Tugas Individu Dan	Uraian Objektif	Kegiatan 4.1 Hlm.195 (menemukan	12 jp	Sumber: Buku FISIKA	Re	

usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	A. Usaha, Energi dan Daya (Hlm.194)	○ Memahami makna usaha dalam fisika ○ Menyebutkan contoh yang berkaitan dengan usaha ○ Menuliskan persamaan matematis dari usaha $W = F S$ ○ Menguraikan komponen gaya yang membentuk sudut ( ) terhadap perpindahan, dan menuliskan persamaan matematis dari usaha $W = F \Delta x = F S \cos$ ( ) ○ Menunjukkan satuan dari usaha ○ Mempelajari contoh 4.1 s.d 4.6 ○ kegiatan 4.1 s.d 4.7 ○ uji pemahaman no.1 s.d 10 ○ Mengerjakan uji seleksi. ○ Menghitung Usaha dari grafik *F-x* untuk gaya konstan dan gaya yang berubah terhadap x ○ Membaca humor fisika dan materi energi ○ Menyebutkan sumber dan bentuk energi ○ Mempelajari cara kerja panel surya ○ Membaca kilasan iptek ○ Membedakan antara energi dan usaha ○ Memahami energi kinetik ○ Menurunkan energi kinetik ○ Menguraikan teorema usaha energiMemahami pengertian dan rumus daya	energi, usaha, dan daya ke dalam bentuk persamaan **PERTEMUAN KE DUA** ● Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik **PERTEMUAN KE TIGA** ● Memformulasikan konsep daya ke dalam bentuk persamaan dan kaitannya dengan usaha dan energi **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Menganalisis konsep daya **B.AFEKTIF** ● Bersikap jujur ● Siswa terbiasa Bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Disiplin melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Sopan dalam tingkah laku ● Siswa terbiasa Menghargai pendapat orang lain **C.PSIKOMOTORIK** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Memformulasikan hubungan antara gaya, energi, usaha, dan daya ke dalam bentuk persamaan **PERTEMUAN KE DUA** ● Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik **PERTEMUAN KE TIGA**	kelompok Tugas Individu dan kelompok	Tugas Kegiatan Uraian Objektif Kegiatan	) Kegiatan 4.2 Hlm.197 (berpikir) Kegiatan 4.3 Hlm.199 (melakukan diskusi) Kegiatan 4.4 Hlm.206 Kegiatan 4.5 Hlm.208 Kegiatan 4.6 Hlm.212 Kegiatan 4.7 Hlm.212 uji pemahaman no.1 dan 2 Hlm.197 no.3 Hlm.201 no.4 dan 5 Hlm.203 no.6 Hlm.208 no.7 dan 8. Hlm.211 no.9 dan 10		SMA Marthen Erlangga Kelas XI Alat: ● Sumber: Buku FISIKA SMA Marthen Erlangga Kelas XI Alat: ●	Iigius Demokratis, Bersahabat D	

		○ Menyebutkan satuan dari daya ○ Menyebutkan contoh konsep daya dalam keseharian ○ Menjawab pertanyaan diskusi (diskusi kelompok)	● Memformulasikan konsep daya ke dalam bentuk persamaan dan kaitannya dengan usaha dan energi **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Menganalisis konsep daya ●			Hlm. 215			i s i p l i n K r e a t i f , B e r s a h a b a t k o m u n i
6. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam	B. Energi Potensial dan Gaya Konservatif (Hlm.217)	○ Memahami peta konsep besaran fisika tentang Usaha dan Energi. ○ Memahami gaya konservatif ○ Mempelajari usaha oleh gaya berat Mempelajari usaha oleh gravitasi Newton ○ Mempelajari usaha oleh gaya pegas ○ Kegiatan 4.8 s.d 4.15 ○ Mempelajari contoh 4.7s.d4.11 ○ uji pemahaman no.11 dan 12 ○ Membedakan gaya konservatif dan tak	**A.KOGNITIF** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Merumuskan	Tugas Individu dan kelompok	Uraian Objektif Tugas Kegiatan	Kegiatan 4.8 Hlm.221 Kegiatan 4.9 Hlm.224 Kegiatan 4.10	8 jp		

kehidupan sehari-hari		konservatif ○ Menyebutkan sifat dari gaya konservatif dan tak konservatif ○ Menyebutkan contoh gaya konservatif ○ Mempelajari hubungan antara gaya konservatif dengan energi potensial ○ Mempelajari energi potensial gravitasi konstan ○ ○ Mempelajari energi potensial gravitasi Newton ○ Mempelajari energi potensial elastis pegas ○ Menurunkan hukum kekekalan energi mekanik $EM_{akhir} = EM_{awal}$ ○ Mempelajari hubungan gaya konservatif dengan hukum kekekalan energi mekanik pada gaya berat dan gaya pegas. ○ Menyebutkan contoh aplikasi kekekalan energi mekanik dalam keseharian ○ Mempelajari starategi pemecahan masalah. ○ Menganalisis gerak pada Roler coaster ○ Mengerjakan uji kompetensi bab2. Hlm.249	hubungan medan konservatif dengan energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik **PERTEMUAN KE TIGA** ● Merumuskan hukum kekekalan energi mekanik pada medan gaya konservatif. **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam persoalan sehari-hari **B.AFEKTIF** ● Bersikap jujur ● Siswa terbiasa Bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Disiplin melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Sopan dalam tingkah laku ● Siswa terbiasa Menghargai pendapat orang lain **C.PSIKOMOTORIK** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Merumuskan hubungan medan konservatif dengan energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik **PERTEMUAN KE TIGA** ● Merumuskan hukum kekekalan energi mekanik			Hlm.225 Kegiatan 4.11 Hlm.225 Kegiatan 4.12 Hlm.229 Kegiatan 4.13 Hlm.234 Kegiatan 4.14 Hlm.236 Kegiatan 4.15 Hlm.236 uji pemahaman no.11 Hlm.230 no.12 Hlm.245 Uji Kompetensi Bab 4 Hlm 249			kritis Peduli	

			pada medan gaya konservatif. **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam persoalan sehari-hari						lingkungan Pedulilingkungan	

									, Peduli sosial
7. Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	IMPULS DAN MOMENTUM A. Konsep Impuls dan Momentum (Hlm.262) B. Hukum Kekekalan Momentum (Hlm.278) C. Jenis-jenis Tumbukan (Hlm.287)	○ Memahami peta konsep besaran fisika tentang Momentum linear ○ Mengerjakan kemampuan prasyarat ○ Memahami konsep impuls dan menuliskan persamaannya ○ Melakukan kegiatan 5.1s.d 5.9 ○ Mempelajari contoh 5.1 s.d 5.10 ○ uji pemahaman no.1 s.d 16 ○ Menghitung besar impuls pada sebuah grafik $F - t$ ○ Memahami konsep momentum dan menuliskan persamaannya $p = m\,v$ ○ Menurunkan hubungan antara impuls dan momentum	**A.KOGNITIF** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Memformulasikan konsep impuls dan momentum serta keterkaitan antara keduanya **PERTEMUAN KE DUA** ● Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar **PERTEMUAN KE TIGA** ● Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Memahami hukum kekekalan momentum ke dua **PERTEMUAN KE LIMA** ● Mengaplikasikan hukum kekekalan momentum pada kehidupan sehari hari	Tugas Individu Dan kelompok	Uraian Objektif Tugas Kegiatan	Kegiatan 5.1 Hlm.263 Kegiatan 5.2 Hlm.264 Kegiatan 5.3 Hlm.264 Kegiatan 5.4 Hlm.265 Kegiatan 5.5 Hlm.265 Kegiatan 5.6 Hlm.273 Kegiatan 5.7 Hlm.276 Kegiatan 5.8 Hlm.288	12 jp	Sumber: Buku FISIKA SMA Marthen Erlangga Kelas XI Alat:	Religius Demokrat

		○ Menurunkan hukum II newton dalam bentuk momentum ○ aplikasi humum II Newton untuk massa benda yang berubah ○ Menjelaskan terjadinya gaya dorong pada roket ○ Merumuskan hukum kekekalan momentum linear Menurunkan hukum II newton bentuk momentum ○ Menyebutkan jenis jenis tumbukan ○ Memahami konsep tumbukan lenting sempurna ○ Menurunkan persamaan tumbukan lenting sempurna ○ Memahami konsep tumbukan tak lenting sama sekali ○ Menurunkan persamaan tumbukan tak lenting sama sekali ○ Menurunkan koefisien restitusi ○ Mengerjakan uji kompetensi	**PERTEMUAN KE ENAM** ● Mengaplikasikan hukum kekekalan momentum pada kehidupan sehari hari dengan konsep fisika ● **B.AFEKTIF** ● Bersikap jujur ● Siswa terbiasa Bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Disiplin melaksanakan tugas ● Siswa terbiasa Sopan dalam tingkah laku ● Siswa terbiasa Menghargai pendapat orang lain **C.PSIKOMOTORIK** **PERTEMUAN PERTAMA** ● Memformulasikan konsep impuls dan momentum serta keterkaitan antara keduanya **PERTEMUAN KE DUA** ● Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar **PERTEMUAN KE TIGA** ● Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan **PERTEMUAN KE EMPAT** ● Memahami hukum kekekalan			Kegiatan 5.9 Hlm.297 Uji pemahaman no.1 dan 2 Hlm.264 no.3. hlm.266 no.4 dan 5. hlm.268 no.6. hlm.270 no.7 Hlm.273 no.8 dan 9. Hlm.285 no10. Hlm 286 no. 11 dan 12 . Hlm.292 no.13 dan 14. Hlm.296 no.15 dan 16. Hlm.297 Uji Kompetensi Bab 5 Hlm 300			is, Bersahabat Disiplin Kreatif,	

			momentum ke dua **PERTEMUAN KE LIMA** ● Mengaplikasikan hukum kekekalan momentum pada kehidupan sehari hari **PERTEMUAN KE ENAM** ● Mengaplikasikan hukum kekekalan momentum pada kehidupan sehari hari dengan konsep fisika						Bersahabat komunikatif Demokratis	

									Pedulilingkungan, Pe	

18

									dulisosial	
