

**HASIL ANALISIS KOMPETENSI
HASIL PEMASANGAN KOMPETENSI DASAR**

Kompetensi Dasar (KI 3)	Kompetensi Dasar (KI 4)	Materi Pokok (Dalam Silabus)
3.2 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)	4.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah	Hakekat Fisika dan Pengukuran Besaran Fisika
3.3 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	4.3 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor	Penjumlahan Vektor
3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	Gerak lurus dengan kecepatan konstan dan percepatan konstan (GLB dan GLBB)
3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya	Gerak Parabola
3.6 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi	4.6 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)	Gerak Melingkar dengan laju konstan (GMB)
3.7 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus	4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus	Hukum Newton pada gerak lurus
3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	4.8 Menyajikan karya mengenai gerak satelit buatan yang mengorbit bumi, pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkannya dari berbagai sumber informasi	Gravitasi Newton
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi	Usaha dan Energi
3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	3.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana	Impuls dan Momentum
3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari	4.11 Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi serta makna fisisnya	Gerak Harmonik Sederhana

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
		pengukuran 2. menghitung kesalahan relative 3. penggunaan aturan angka penting 4. Menyimpulkan hasil penelitian Prosedur 1. langkah kerja ilmiah. 2. Penyajian dan pengolahan data. 3. Percobaan pengukuran masa jenis kerikil.	serta aturan angka penting 3. Diskusi kelas variabel bebas, terikat, dan terkontrol Eksperimen/Eksplorasi 1. Menggunakan jangka sorong dan mikrometer 2. Praktik berkelompok mengukur masa jenis kerikil 3. Menghitung kesalahan relatif Mengasosiasi 1. Menyaji data berdasarkan jenis variable 2. Membuat regresi hasil data hubungan volume dan massa benda 3. Menafsirkan regresi Mengomunikasikan 1. membuat laporan tertulis 2. Mempresentasikan hasil praktik	n kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab		5. Menentukan ketelitian alat ukur (mistar, jangka sorong, mikrometer, dan neraca lengan) 6. Menggunakan prinsip angka penting 7. Menghitung kesalahan relatif 8. Menyimpulkan hasil pengukuran 9. Merancang cara pengukuran masa jenis benda tidak teratur 10. Mengevaluasi kembali pemikiran diri sendiri tentang cara mengukur masa jenis.	UH (Uraian) UTS (PG)		1. Penguasaan Isi. 2. Teknik Bertanya/ Menjawab 3. Metode Penyajian Portofolio 1. Laporan praktikum aspek: 1. Visual laporan . 2. kelengkapan . 3.jawaban pertanyaan
3.3 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)	Penjumlahan Vektor	Fakta 1. gambar vektor 2. animasi kapal menyeberangi sungai berarus 3. Daun jatuh	Mengamati 1. Mengamati animasi cara Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan	1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi	Observasi 1. Percobaan penjumlahan vektor 2. Diskusi	1. Menjelaskan penjumlahan vektorvektor 2. Menggunakan penjumlahan vektor dalam	Tugas 1. Menyimpulkan data percobaan aspek: 1. penyajian data 2. visual	1. Menggunakan neraca pegas. 2. Menyaji dan mengolah data pengukuran. 3. Membuat	Observasi Keg.1 Percobaan penjumlahan dua vektor, aspek: 1.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
4.3 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor		tertiuip angin Konsep 1. vektor 2. komponen vektor 3. Prinsip 1. Penjumlahan vektor 2. Menentukan arah penjumlahan vektor 3. Prosedur 1. Percobaan penjumlahan vektor 2. 3.	arah resultan vektor dalam sebuah pengamatan bersama. Menanyakan 1. Menanyakan prinsip penjumlahan vektor Eksperimen/Eksplorasi 1. Mengeksplorasi cara menghitung besar dan arah dua buah vektor(misalnya vektor perpindahan, vektor kecepatan, vektor percepatan dan vektor gaya) 2. 3. Melakukan percobaan untuk menentukan resultan dua vektor sebidang(vektor gaya) Mengasosiasi 1. Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara berkelompok Mengomunikasikan 1. Mempresentasikan contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari	kelompok 2. Menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan percobaan. 3. Menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab	kelompok 3. Presentasi Kelompok Sikap individu: 1. Kejujuran 2. Ketelitian 3. Disiplin 4. Tanggung jawab Sikap ilmiah: 1. Kritis 2. Obyektif 3. Toleran	penyelesaikan 3. Menganalisis penjumlahan vektor 4. Menyimpulkan hasil percobaan penjumlahan vektor	pekerjaan 3. jawaban pertanyaan Tugas 2. Menjawab pekerjaan rumah, aspek: 1. ketepatan waktu 2. visual pekerjaan 3. kelengkapan Tes UH (Uraian) UTS (PG)	laporan tertulis hasil praktik 5. Mempresentasikan hasil percobaan Keg.2 Presentasi Kelompok aspek: 1. Penguasaan Isi. 2. Teknik Bertanya/ Menjawab 3. Metode Penyajian Portofolio 1. Laporan praktikum aspek: 1. Visual laporan . 2. kelengkapan . 3. jawaban pertanyaan	Menggunakan neraca pegas. 2. Menyaji dan mengolah data
3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus	Gerak lurus dengan kecepatan konstan dan percepatan konstan (GLB dan GLBB)	Fakta 1. gerak mobil/kereta 2. gerak trolley 3. Gerak mobil yang direm Konsep	Mengamati 1. Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan	1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi kelompok	Observasi 1. Percobaan penjumlahan vektor 4. Presentasi Kelompok	1. Menjelaskan GLB dan GLBB 2. Menggunakan GLB dan GLBB dalam penyelesaian	Tugas 1. Menyimpulkan data percobaan aspek: 1. penyajian data 2. visual pekerjaan 3.	1. Menggunakan seperangkat alat percobaan GLB dan GLBB 2. Menyaji dan mengolah data pengukuran.	Observasi Keg.1 Percobaan GLB dan GLBB vektor, aspek: 1. Menggunakan seperangkat alat

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan		
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	
		2. 3.	<p>2. Mendiskusikan pengaruh masa benda dan besar gaya terhadap percepatan gerak</p> <p>3. Melakukan eksperimen hukum 1 dan 2 Newton</p> <p>4. Melakukan eksperimen gerak benda misalnya dalam bidang miring untuk membedakan gesekan statik dan kinetik</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>1. Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>2. Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan</p>	ketelitian, disiplin dan tanggung jawab		percobaan hukum newton				<p>Portofolio</p> <p>1. Laporan praktikum aspek:</p> <p>1. Visual laporan .</p> <p>2. kelengkapan .</p> <p>3. jawaban pertanyaan</p>
3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan	Gerak Melingkar dengan laju konstan (GMB)	Fakta 1. Fenomena gerak melingkar: roda sepeda, gir sepeda, jarum jam (detik,	Mengamati 1. Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, dan percepatan sentripetal	1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi	Observasi 1. Percobaan gerak melingkar untuk roda-2 berhubun	1. Menjelaskan besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya	Tugas 1. Menyimpulkan data percobaan aspek: 1. penyajian data 2. visual	1. menggunakan seperangkat alat percobaan gerak melingkar pada roda-2 berhub 2. Menyaji dan mengolah data	Observasi Keg.1 Percobaan gerak melingkar pada roda-2 berhub, aspek: 1.	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
			<p>menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok</p> <p>5. Eksplorasi untuk menemukan karakteristik susunan pegas seri dan paralel</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>1. Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda</p> <p>2. menyimpulkan hubungan antara perubahan panjang dengan besar gaya (skala neraca pegas).</p> <p>3. Memformulasi konstanta pegas susunan seri dan paralel</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>1. Menyampaikan /mempresentasikan hasil penugasan</p> <p>2. Membuat laporan hasil percobaan</p>			<p>paralel</p> <p>5. Menemukan penerapan sifat elastis dalam kehidupan dan teknologi</p>			<p>laporan .</p> <p>2. kelengkapan .</p> <p>3.jawaban pertanyaan</p>
3.7Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan	Fluida Statik	Fakta 1. replika kapal selam 2. aliran air pada dinding bejana	Mengamati 1. Peragaan: - simulasi kapal selam denganbotol	1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial)	Observasi 1. Percobaan memanfaatkan sifat-2 fluida	1. Menjelaskan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan	Tugas 1. Menyimpulkan data percobaan aspek: 1. penyajian	1. percobaan memanfaatkan sifat-2 fluida untuk merancang alat	Observasi Keg.1 Percobaan memanfaatkan sifat-2 fluida

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
sehari-hari		berlubang 3. artikel system hidrolik dan sistem kerja kapal selam	minuman - tekanan air pada dinding bejana berlubang - Membaca artikel tentang penggunaan sistem hidrolik dan sistem kerja kapal selam	dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan percobaan. 3. Menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab	untuk mempermudah pekerjaan 2. Presentasi Kelompok 3. Diskusi kelompok Sikap individu: 1. Kejujuran 2. Ketelitian 3. Disiplin 4. Tanggung jawab Sikap ilmiah: 1. Kritis 2. Obyektif 3. Toleran	sehari-hari 2. menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari 3. Menganalisis hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari 4. Menyimpulkan hasil percobaan memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah pekerjaan	data 2. visual pekerjaan 3. jawaban pertanyaan Tugas 2. Menjawab pekerjaan rumah, aspek: 1. ketepatan waktu 2. visual pekerjaan 3. kelengkapan Tes UH (Uraian) UTS (PG)	mempermudah pekerjaan 2. Menyaji dan mengolah data pengukuran. 3. Membuat laporan tertulis hasil praktik 5. Mempresentasikan hasil percobaan	untuk mempermudah pekerjaan, aspek: 1. Menggunakan seperangkat alat percobaan 2. Menyaji dan mengolah data Keg.2 Presentasi Kelompok aspek: 1. Penguasaan Isi. 2. Teknik Bertanya/ Menjawab 3. Metode Penyajian Portofolio 1. Laporan praktikum aspek: 1. Visual laporan . 2. kelengkapan . 3. jawaban pertanyaan
4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan		Konsep 1. terapung 2. melayang 3. tenggelam Prinsip 1. hukum utamahidrostatik 2. hukum pascal 3. hukum archimedes Prosedur 1. Membuat peraga sistem hidrolik 2. Percobaan pemanfaatan sifat-sifat fluida untuk mempermudah pekerjaan 3.	Menanya 1. Menanyakan tentang hukum-hukum fluida statik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Eksperimen/Eksplorasi 1. Mendiskusikan hukum-hukum fluida statik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari 2. Membuat alat peraga sistem hidrolik secara berkelompok 3. Melakukan eksperimen yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan Mengasosiasi 1. Menerapkan konsep tekanan hidrostatik, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascall melalui percobaan Mengomunikasikan						

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik 2. Membuat laporan hasil percobaan 3. Memberikan contoh penerapansifat-sifat fluida statik dalam kehidupan sehari-hari 						
<p>3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari</p>	Kalor dan Perpindahan Kalor	<p>Fakta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. simulasi pemuaiian rel kereta api 2. Pemanasan es menjadi air. 3. Fenomena pengaruh kalor pada benda dan perambatan kalor 	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimak peragaan tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Simulasi pemuaiian rel kereta api - Pemanasan es menjadi air - Konduktivitas logam (almunium, besi, tembaga, dan timah) 2. Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian), dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan percobaan. 3. Menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab 	<p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Percobaan pengaruh kalor pada benda dan azas Black 2. Presentasi Kelompok 3. Diskusi kelompok <p>Sikap individu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kejujuran 2. Ketelitian 3. Disiplin 4. Tanggung jawab <p>Sikap ilmiah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kritis 2. Obyektif 3. Toleran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari 2. menerapkan pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari 3. Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari 4. Menyimpulkan hasil percobaan pengaruh kalor 	<p>Tugas 1. Menyimpulkan data percobaan aspek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. penyajian data 2. visual pekerjaan 3. jawaban pertanyaan <p>Tugas 2. Menjawab pekerjaan rumah, aspek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ketepatan waktu 2. visual pekerjaan 3. kelengkapan <p>Tes UH (Uraian) UTS (PG)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. menggunakan seperangkat alat percobaan pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari 2. Menyaji dan mengolah data pengukuran. 3. Membuat laporan tertulis hasil praktik 5. Mempresentasikan hasil percobaan 	<p>Observasi Keg.1 Percobaan menentukan kalor jenis benda menggunakan kalorimeter sehari-hari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan seperangkat alat percobaan 2. Menyaji dan mengolah data <p>Keg.2 Presentasi Kelompok aspek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penguasaan Isi. 2. Teknik Bertanya/ Menjawab 3. Metode Penyajian <p>Portofolio</p>
<p>4.8 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor</p>		<p>Konsep</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. suhu 2. kalor 3. kalor jenis 4. kapasitas kalor 5. Perpindahan kalor <p>Prinsip</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pemuaiian (logam dipanaskan memuai) 2. Asas Black 3. Kalor berpindah dari suhu tinggi ke suhu rendah 							

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
		Prosedur 1. Percobaan pengaruh kalor pada benda 2. Percobaan menentukan kalor jenis benda. 3.	sehari-hari 2. Menanyakan karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor Eksperimen/explorasi 1. Melakukan eksperimen tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda 2. Mendiskusikan tentang azas Black dan perpindahan kalor 3. Melakukan eksperimen untuk menentukan kalor jenis logam Mengasosiasi 1. Mengolah data eksperimen tentang kalor jenis logam dengan menggunakan kalorimeter dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi grafik, dan menyusun kesimpulan. Mengomunikasikan 1. Membuat laporan hasil eksperimen 2. Mengomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk grafik			pada benda dan menentukan kalor jenis			1. Laporan praktikum aspek: 1. Visual laporan . 2. kelengkapan . 3.jawaban pertanyaan
3.9 Menganalisis	Alat-alat Optik	Fakta 1. Lensa	Mengamati 1. Melakukan studi	1. Menunjukka	Observasi Keg.1	1. Menjelaskan cara kerja alat	Tugas 1. Pembuatan	1. menyusun rancangan	Observasi Keg.1

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
<p>cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa</p> <p>4.9 Menyajikan ide/rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa</p>		<p>2. kaca pembesar (lup)</p> <p>3. mikroskop</p> <p>4. teleskop</p> <p>5. kamera</p> <p>6. kaca mata</p> <p>Konsep</p> <p>1. pemantulan</p> <p>2. pembiasan</p> <p>3. jarak fokus</p> <p>4. jarak benda</p> <p>5. jarak bayangan</p> <p>6. lensa objektif</p> <p>7. lensa okuler</p> <p>Prinsip</p> <p>1. sifat-sifat pemantulan</p> <p>2. sifat-sifat pembiasan</p> <p>3. Perbesaran</p> <p>Prosedur</p> <p>1. Pembuatan teropong sederhana</p> <p>2. kamera pandang langsung</p> <p>3.</p>	<p>pustaka untuk mencari informasi mengenai alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2. Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi konsep pemantulan, pembiasan, jarak fokus, jarak benda, jarak bayangan, lensa objektif, lensa okuler</p> <p>Menanya</p> <p>1. Menanyakan tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>1. Mengeksplorasi dari sumber belajar yang relevan tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teropong dan kamera .</p> <p>2. Melakukan eksplorasi tentang pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop</p>	<p>n perilaku jujur ,teliti, tanggung jawab dalam pembuatan teropong/ kamera pandang langsung secara berkelompok .</p> <p>2. Menunjukkan kerjasama dan komunikasi yang santun dalam kerja kelompok.</p>	<p>membuat teropong sederhana/ kamera pandang langsung secara berkelompok , aspek:</p> <p>1. jujur</p> <p>2. teliti</p> <p>3. tanggung jawab</p> <p>4. kerjasama</p> <p>Keg.2 Diskusi kelompok, aspek:</p> <p>1. toleran</p> <p>2. santun</p> <p>3. responsif</p> <p>4. proaktif</p>	<p>optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa</p> <p>2. menerapkan cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa</p> <p>3.Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa</p> <p>4.Mengevaluasi cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan</p>	<p>teropongsederhana/ kamera pandang langsung aspek:</p> <p>1. refleksi dan evaluasi pembuatan teropongsederhana/ kamera pandang langsung</p> <p>2. visual pekerjaan</p> <p>Tugas 2. Menjawab pekerjaan rumah, aspek:</p> <p>1. ketepatan waktu</p> <p>2. visual pekerjaan</p> <p>3.kelengkapan</p> <p>Tes UH (Uraian) UTS (PG)</p>	<p>pembuatan teropong sederhana/ kamera pandang langsung</p> <p>2.Menyajihasil pembuatan teropong sederhana/ kamera pandang langsung.</p> <p>3. Membuat laporan tertulis hasil pembuatan teropong sederhana/ kamera pandang langsung</p> <p>5. Mempresentasikan hasil pembuatan teropong sederhana/ kamera pandang langsung</p>	<p>Pembuatan teropong sederhana/ kamera pandang langsung:</p> <p>1. Membuat rancangan</p> <p>2. Menyaji hasil pembuatan teropong sederhana/ kamera pandang langsung</p> <p>Keg.2 PresentasiKelompok aspek:</p> <p>1. Penguasaan Isi.</p> <p>2. Teknik Bertanya/ Menjawab</p> <p>3. Metode Penyajian</p> <p>Portofolio</p> <p>1. Membuat laporan tertulis hasil pembuatan teropong/ kamera pandang langsung aspek:</p> <p>1. Visual laporan .</p> <p>2. kelengkapan .</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Alternatif Pembelajaran	Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
				Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
			dan kamera Mengasosiasi 1. Melalui diskusi kelompok dapat membedakan pengamatan tanpa akomodasi dengan berakomodasi maksimum pada alat optik lup, mikroskop dan teleskop. 2. Merancang dan membuat teropong sederhana/ kamera pandang langsung secara berkelompok Mengomunikasikan 1. Presentasi kelompok tentang hasil merancang dan membuat teropong sederhana/ kamera pandang langsung			dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa (pembuatan teropong sederhana/ kamera pandang langsung)			

MENGETAHUI,
 KEPALA SMA NEGERI 106 JAKARTA

JAKARTA, 5 AGUSTUS 2020
 GURU MATA PELAJARAN

Drs. RIDWAN TAOPIK, M.PD
 NIP. 196705031993031008

HARI SUHARSONO, M.Pd
 NIP. 197201042008011012

