

KRITERIA KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN (KKTP)
MATA PELAJARAN FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas / Semester : XI (Sebelas) / 1

Tahun Penyusunan : 20 / 20

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE F

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak, usaha dan energi, fluida, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Fisika	<p>Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, gejala gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep kalor dan termodinamika, dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu memahami prinsip-prinsip gerbang logika dan pemanfaatannya dalam sistem komputer dan perhitungan digital lainnya. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.</p>
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati Peserta didik mampu mengoptimalkan potensi menggunakan ragam alat bantu untuk melakukan pengamatan. 2. Mempertanyakan dan memprediksi

Peserta didik mampu mempertanyakan dan memprediksi berdasarkan hasil observasi, mampu merumuskan permasalahan yang ada dan mampu mengajukan pertanyaan kunci untuk menyelesaikan masalah.

3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik mengidentifikasi latar belakang masalah, merumuskan tujuan, dan menggunakan referensi dalam perencanaan penelitian.

Peserta didik membedakan variabel, termasuk yang dikendalikan dan variabel bebas, menggunakan instrumen yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Peserta didik menentukan langkah langkah kerja dan cara pengumpulan data.

Peserta didik menentukan langkah langkah kerja dan cara pengumpulan data.

4. Memproses, menganalisis data dan informasi Peserta didik menyiapkan peralatan/ instrumen yang sesuai untuk penelitian ilmiah, menggunakan alat ukur secara teliti dan benar, mengenal keterbatasan dan kelebihan alat ukur yang dipakai.

Peserta didik menerapkan teknis/ proses pengumpulan data, mengolah data sesuai jenisnya/sesuai keperluan, menganalisis data dan menyimpulkan hasil penelitian serta memberikan rekomendasi tindak lanjut/saran dari hasil penelitian.

5. Mengevaluasi dan refleksi

Peserta didik berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, mengembangkan keingintahuan, dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan.

Peserta didik mengajukan argumentasi ilmiah dan kritis berani mengusulkan perbaikan atas suatu kondisi dan bertanggungjawab terhadap usulannya.

Peserta didik bersikap jujur terhadap temuan data/fakta.

6. Mengomunikasikan hasil

Peserta didik menyusun laporan tertulis hasil penelitian serta mengomunikasikan hasil penelitian, prosedur perolehan data, cara mengolah dan cara menganalisis data serta mengomunikasikan kesimpulan yang sesuai untuk menjawab masalah penelitian /penyelidikan secara lisan atau tulisan

Peserta didik menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk tabel, grafik, diagram alur/ flowchart dan/atau peta konsep, menyajikan data dengan simbol dan standar internasional dengan benar, dan menggunakan media yang sesuai dalam penyajian hasil pengolahan data.

Peserta didik mendeskripsikan kecenderungan hubungan, pola, dan keterkaitan variabel dan menggunakan bahasa, simbol dan peristilahan yang sesuai untuk bidang fisika.

No	Tujuan Pembelajaran (TP)	Kriteria	Interval Nilai				Nilai	Keterangan Intervensi
			1	2	3	4		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memahami konsep momen gaya dan momen inersia; ● Merumuskan hubungan antara momen gaya dan percepatan sudut; ● Peserta didik memahami konsep energi kinetik rotasi dan gerak menggelinding; ● Merumuskan hubungan antara momen inersia dan momentum sudut; dan ● Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan dinamika rotasi. ● Peserta didik memahami syarat keseimbangan benda tegar. ● Peserta didik memahami konsep titik berat. ● Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan keseimbangan dan titik berat benda tegar 							
2	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik menjelaskan dengan kata-kata sendiri tentang karakteristik benda elastis; ● Peserta didik menjelaskan dengan kata-kata sendiri perbedaan stress dan strain; dan ● Peserta didik menjelaskan dengan kata-kata sendiri tentang modulus young. ● Peserta didik menjelaskan karakteristik benda elastis sesuai dengan hukum Hooke; ● Menganalisis susunan pegas; dan ● Menganalisis energi potensial yang timbul pada pegas. 							
3	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mampu mengaplikasikan Hukum Hidrostatika dalam menyelesaikan permasalahan; 							

	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mampu menerapkan Konsep Tekanan Hidrotatis untuk menyelesaikan suatu permasalahan; ● Peserta didik mampu menerapkan Hukum Pascal untuk menyelesaikan suatu permasalahan; dan ● Peserta didik mampu mengaplikasikan Hukum Archimedes dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. ● Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep tegangan permukaan dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari; ● Peserta didik mampu menerapkan konsep kapilaritas dalam menyelesaikan permasalahan; ● Peserta didik mampu menerapkan konsep viskositas dalam menyelesaikan permasalahan; dan ● Peserta didik mampu merancang dan melakukan percobaan viscositas. 							
4	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengaplikasikan konsep debit aliran fluida dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari hari ● Mengaplikasikan Azas kontinuitas dalam menyelesaikan masalah aliran air dalam pipa ● Peserta didik memahami prinsip prinsip dasar dari Azas Bernauli ● Mengaplikasikan Azas Bernauli dalam menyelesaikan permasalahan tangki air yang berlubang ● Peserta didik mampu menggunakan Azas Bernauli dalam menyelesaikan permasalahan pada Venturimeter ● Menerapkan Azas Bernauli dalam menyelesaikan permasalahan pada tabung pitot ● Mengaplikasikan Azas Bernauli dalam menyelesaikan permasalahan pada gaya angkat pesawat terbang 							

5	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mampu mengkonversi suhu dari skala yang satu ke skala termometer yang lain; ● Peserta didik mampu menganalisis perubahan suhu pada suatu benda terhadap kalor pada benda tersebut; dan ● Peserta didik mampu menganalisis jumlah kalor yang diterima dan jumlah kalor yang dilepas pada suatu benda memiliki besar yang sama. ● Peserta didik mampu menentukan panjang benda setelah mengalami muai panjang; ● Peserta didik mampu menentukan luas benda setelah mengalami muai luas; ● Peserta didik mampu menentukan volume benda setelah mengalami muai volume; ● Peserta didik mampu menentukan jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu; ● Peserta didik mampu menentukan jumlah kalor yang digunakan untuk mengubah wujud zat; dan ● Peserta didik mampu menentukan laju aliran kalor secara konduksi, konveksi maupun radiasi. 							
6	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memahami konsep gas ideal. ● Mampu menuliskan sifat-sifat gas ideal. ● Peserta didik menjelaskan persamaan keadaan gas ideal. ● Peserta didik menjelaskan Hukum Boyle-Gay Lussac ● Peserta didik memahami teori kinetik gas ● Peserta didik mampu menjelaskan tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas ● Peserta didik memahami karakteristik gas pada ruang tertutup ● Peserta didik mampu menjelaskan konsep energi kinetik rata-rata gas; 							

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menjelaskan kecepatan efektif gas; • Peserta didik memahami teori ekipartisi energi dan energi dalam; dan • Mempresentasikan laporan hasil pemikiran tentang teori kinetik gas dan makna fisisnya. 												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Interval Nilai		Kriteria	Intervensi
1	0-40%	Belum Tuntas	Remedial diseluruh bagian
2	41-60%	Belum Tuntas	Remedial dibagian yang diperlukan
3	61-80%	Sudah Tuntas	Tidak perlu remedial
4	81-100%	Sudah Tuntas	Diberikan pengayaan

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

..... 20
Guru Mata Pelajaran

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.

KRITERIA KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN (KKTP)
MATA PELAJARAN FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas / Semester : XI (Sebelas) / 2

Tahun Penyusunan : 20 / 20

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE F

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak, usaha dan energi, fluida, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Fisika	<p>Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, gejala gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep kalor dan termodinamika, dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu memahami prinsip-prinsip gerbang logika dan pemanfaatannya dalam sistem komputer dan perhitungan digital lainnya. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.</p>
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati Peserta didik mampu mengoptimalkan potensi menggunakan ragam alat bantu untuk melakukan pengamatan. 2. Mempertanyakan dan memprediksi

Peserta didik mampu mempertanyakan dan memprediksi berdasarkan hasil observasi, mampu merumuskan permasalahan yang ada dan mampu mengajukan pertanyaan kunci untuk menyelesaikan masalah.

3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik mengidentifikasi latar belakang masalah, merumuskan tujuan, dan menggunakan referensi dalam perencanaan penelitian.

Peserta didik membedakan variabel, termasuk yang dikendalikan dan variabel bebas, menggunakan instrumen yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Peserta didik menentukan langkah langkah kerja dan cara pengumpulan data.

Peserta didik menentukan langkah langkah kerja dan cara pengumpulan data.

4. Memproses, menganalisis data dan informasi Peserta didik menyiapkan peralatan/ instrumen yang sesuai untuk penelitian ilmiah, menggunakan alat ukur secara teliti dan benar, mengenal keterbatasan dan kelebihan alat ukur yang dipakai.

Peserta didik menerapkan teknis/ proses pengumpulan data, mengolah data sesuai jenisnya/sesuai keperluan, menganalisis data dan menyimpulkan hasil penelitian serta memberikan rekomendasi tindak lanjut/saran dari hasil penelitian.

5. Mengevaluasi dan refleksi

Peserta didik berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, mengembangkan keingintahuan, dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan.

Peserta didik mengajukan argumentasi ilmiah dan kritis berani mengusulkan perbaikan atas suatu kondisi dan bertanggungjawab terhadap usulannya.

Peserta didik bersikap jujur terhadap temuan data/fakta.

6. Mengomunikasikan hasil

Peserta didik menyusun laporan tertulis hasil penelitian serta mengomunikasikan hasil penelitian, prosedur perolehan data, cara mengolah dan cara menganalisis data serta mengomunikasikan kesimpulan yang sesuai untuk menjawab masalah penelitian /penyelidikan secara lisan atau tulisan

Peserta didik menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk tabel, grafik, diagram alur/ flowchart dan/atau peta konsep, menyajikan data dengan simbol dan standar internasional dengan benar, dan menggunakan media yang sesuai dalam penyajian hasil pengolahan data.

Peserta didik mendeskripsikan kecenderungan hubungan, pola, dan keterkaitan variabel dan menggunakan bahasa, simbol dan peristilahan yang sesuai untuk bidang fisika.

No	Tujuan Pembelajaran (TP)	Kriteria	Interval Nilai				Nilai	Keterangan Intervensi
			1	2	3	4		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memahami pengertian Usaha oleh sistem. ● Peserta didik mampu menganalisis usaha tekanan tetap ● Peserta didik mampu menganalisis usaha pada suhu tetap ● Peserta didik mampu menganalisis usaha pada Volume tetap ● Peserta didik mampu menganalisis proses adiabatik ● Peserta didik mampu menganalisis Hukum Pertama Termodinamika ● Peserta didik mampu menganalisis kapasitas kalor ● Peserta didik memahami hukum kedua Termodinamika ● Peserta didik mampu menganalisis siklus Termodinamika ● Peserta didik mampu menganalisis prinsip kerja mesin kalor ● Peserta didik mampu menganalisis prinsip kerja mesin pemanas ● Peserta didik mampu menganalisis prinsip kerja mesin pendingin ● Peserta didik mampu menganalisis siklus mesin Carnot ● Peserta didik mampu menganalisis entropi pada siklus reversible. 							
2	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memahami pengertian gelombang; ● Peserta didik mampu menganalisis jenis-jenis gelombang; ● Peserta didik mampu menganalisis karakteristik gelombang mekanik; dan ● Peserta didik mampu menganalisis besaran-besaran pada gelombang mekanik. 							

	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mampu menganalisis sifat-sifat gelombang mekanik; ● Peserta didik mampu menganalisis pemantulan gelombang (<i>refleksi</i>); ● Peserta didik mampu menganalisis pembiasan gelombang (<i>refraksi</i>); ● Peserta didik mampu menganalisis pelenturan gelombang (<i>difraksi</i>); dan ● Peserta didik mampu menganalisis gabungan gelombang (<i>interferensi</i>). 								
3	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik memahami Gelombang Berjalan ● Peserta didik mampu menerapkan Persamaan simpangan ● Peserta didik mampu menerapkan Persamaan kecepatan ● Peserta didik mampu menerapkan Persamaan percepatan ● Peserta didik mampu menerapkan Sudut fase gelombang ● Peserta didik mampu menerapkan Fase gelombang ● Peserta didik mampu menerapkan Beda fase ● Peserta didik mampu menganalisis gelombang stasioner ujung bebas. ● Peserta didik mampu menganalisis gelombang stasioner ujung tetap. 								
4	<ul style="list-style-type: none"> ● Mampu menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi meliputi cepat rambat bunyi, bunyi pada dawai, pipa organa, intensitas, dan efek doppler. Anda juga diharapkan memiliki kemampuan untuk mempresentasikan penerapan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk laporan ilmiah. ● Mampu menerapkan konsep dan prinsip gelombang cahaya yang meliputi pemantulan, pembiasan, dan dispersi cahaya. Peserta didik juga diharapkan mampu melakukan percobaan pemantulan cahaya secara mandiri 								

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Interval Nilai		Kriteria	Intervensi
1	0-40%	Belum Tuntas	Remedial diseluruh bagian
2	41-60%	Belum Tuntas	Remedial dibagian yang diperlukan
3	61-80%	Sudah Tuntas	Tidak perlu remedial
4	81-100%	Sudah Tuntas	Diberikan pengayaan

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

..... **20**
Guru Mata Pelajaran

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.