

**KISI-KISI**  
**UJI KOMPETENSI GURU Tahun 2012**

**Mata pelajaran : Fisika (120 menit)**

**Satuan Pendidikan : SMK**

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
<p>1. memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika <b>mekanika klasik</b> serta penerapannya secara fleksibel.</p>	<p>1.1. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori <b>kinematika dan dinamika</b> serta penerapannya secara fleksibel</p>	<p>1.1.1. Menerapkan persamaan percepatan tetap pada dua objek yang bergerak jatuh bebas dari ketinggian tertentu.</p> <p>1.1.2. Menerapkan persamaan kecepatan tetap dan percepatan tetap pada objek yang saling bergerak berpasangan.</p> <p>1.1.3. Menggunakan diagram benda bebas untuk menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada benda atau sistem benda hubungannya dengan daya atau usaha.</p> <p>1.1.4. Menjelaskan gerak suatu benda bermassa <math>m</math> ketika gaya yang bekerja padanya nol (Hukum pertama Newton)</p> <p>1.1.5. Membedakan kerangka inersia dan non-inersia pada persoalan kerangka percepatan linier dan kerangka gerak putar.</p> <p>1.1.6. Menyelesaikan masalah gerak melingkar benda uniform termasuk percepatan sentripetal.</p> <p>1.1.7. Menerapkan gaya pemulihan linier (hukum Hooke's) dan mengaitkannya dengan gerak rotasi pegas bermassa <math>m</math>.</p> <p>1.1.8. Menerapkan osilator mekanik getaran teredam.</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
	1.2. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori <b>gerak rotasi</b> serta penerapannya secara fleksibel	1.2.1. Menerapkan hubungan besaran dalam kinematika sudut. 1.2.2. Menerapkan torsi, momentum sudut dan hukum Newton's untuk gerak rotasi. 1.2.3. Menerapkan hubungan secara kualitatif antara besaran kinematika dan dinamika sudut dan hubungan pasangan gerak translasinya. 1.2.4. Menerapkan momen inersia dan teorema garis sumbu paralel untuk benda-benda yang diperluas.
	1.3. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori <b>gravitasi umum</b> serta penerapannya secara fleksibel	1.3.1. Menggunakan metode analisa grafik untuk menyelesaikan masalah energi potensial gravitasi, gaya, kekuatan medan gaya, dan kekekalan energi, sebagai contoh, dalam penghitungan pelepasan objek. 1.3.2. Menerapkan alasan perubahan kedudukan pada saat mengamati matahari dan bulan dan alasan terjadinya bentuk-bentuk fase bulan dan gerhana.
	1.4. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori mekanika fluida (zat cair dan gas)serta penerapannya secara fleksibel	1.4.1. Menerapkan prinsip Pascal'I. Menerapkan pengukuran tekanan atau perbedaan tekanan dengan menggunakan barometer, pada contoh barometer raksa. 1.4.2. Menerapkan kecepatan aliran fluida dan fluks fluida (debit fluida).
2. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika <b>Fluida dan termodinamika</b> serta penerapannya secara fleksibel.	2.1. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori termodinamika	2.1.1. Mengetahui karakteristik tiga keadaan zat pada tingkat atom dan molekul. 2.1.2. Menerapkan hukum gas ideal termasuk perbedaan gas riil

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		<p>dan gas ideal.</p> <p>2.1.3. Menerapkan teori kinetik gas dan distribusi kecepatan gas menurut teori Maxwell-Boltzmann</p> <p>2.1.4. Menginterpretasikan diagram fase hubungan tekanan dan temperatur.</p> <p>2.1.5. Menerapkan ekspansi dan kontraksi termal untuk bahan cair dan padat dalam dimensi satu atau lebih.</p> <p>2.1.6. Membedakan mekanisme aliran kalor/panas mencakup konduksi, konveksi, dan radiasi dan menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan konduksi kalor.</p> <p>2.1.7. Menerapkan siklus ril termodinamik seperti pada siklus mesin Carnot dan mesin pendingin (kulkas), serta menerapkan efisiensi mesin kalor (heat engine).</p>
<p>3. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika <b>listrik dan magnet</b> serta penerapannya secara fleksibel.</p>	<p>3.1. Memami konsep-konsep listrik elektrostatik.</p>	<p>3.1.1. Membedakan isolator dan konduktor dan konsep bahan dapat dan tidak dapat dimuati oleh muatan induksi elektrostatik.</p> <p>3.1.2. Menerapkan konsep potensial elektrostatik serta hubungannya dengan energi potensial elektrostatik, usaha, dan medan listrik dalam bentuk representasi grafik equipotensial.</p> <p>3.1.3. Menentukan torsi dipol listrik dalam medan listrik serbasama dengan menggunakan konsep momen dipole dan</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		<p>menentukan energi potensial dipole sebagai fungsi orientasi medan listrik eksternal.</p> <p>3.1.4. Menerapkan konsep kapasitansi dan hubungannya dengan muatan pada konduktor, potensial antar konduktor, dan energi yang tersimpan.</p> <p>3.1.5. Menentukan kapasitansi pelat paralel, silinder, dan kapasitor bola '<i>spherical capacitor</i>'. Menerapkan pengaruh penggunaan bahan dielektrik pada kapasitor pelat.</p>
	3.2. Memami konsep-konsep arus listrik	<p>3.2.1. Menerapkan hubungan muatan dan arus listrik</p> <p>3.2.2. Menerapkan hukum Ohm dan persyaratannya. Menerapkan hubungan antara nilai resistor dengan sifat-sifat fisik bahan resistor.</p> <p>3.2.3. Menerapkan energi dan daya listrik dalam suatu rangkaian listrik.</p> <p>3.2.4. Menerapkan aturan Kirchhoff's dalam membahas kekekalan muatan dan energi dan menerapkannya dalam menganalisis rangkaian DC.</p> <p>3.2.5. Menerapkan pengaruh melepas dan menyisipkan resistor bola lampu atau hubung singkat dalam rangkaian DC.</p> <p>3.2.6. Menerapkan pengisian dan pembuangan muatan pada kapasitor dalam bentuk representasi grafik muatan, tegangan, dan arus sebagai fungsi waktu</p>
	3.3. Memami konsep-konsep, hukum, dan teori magnet	3.3.1. Mengenali bahwa Bumi mempunyai medan magnet yang secara kasar membentuk dipole magnet di dekat kutub-

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		<p>kutub geografik Bumi.</p> <p>3.3.2. Menentukan gaya magnet pada partikel muatan yang bergerak dalam medan magnet.</p> <p>3.3.3. Menganalisa gerakan muatan partikel dalam medan magnet serbasama.</p> <p>3.3.4. Menerapkan gagasan konsep gerak muatan untuk menjelaskan cara kerja pada; pemilih/selektor kecepatan, siklotron, dan spektrometer massa.</p> <p>3.3.5. Menggunakan hukum Biot-Savart untuk mendapatkan besar medan magnet dari berbagai ragam bentuk geometri kawat.</p> <p>3.3.6. Menentukan torsi pada arus yang melingkar dalam medan magnet dengan menggunakan momen dipole magnet lingkaran/lup. Menentukan energi potensial dipole magnet sebagai fungsi orientasi dipole magnet oleh medan magnet luar.</p> <p>3.3.7. Menerapkan sifat-sifat bahan magnet termasuk; diamagnetik, paramagnetik, dan feromagnetik. Menerapkan pemagnetan (magnetisasi) bahan feromagnetik mencakup kurva histeresis.</p>
	<p>3.4. Memami hukum dan persamaan; Ampère's , Faraday's, dan Maxwell's</p>	<p>3.4.1. Menerapkan hukum Ampere's dan medan magnet yang dihasilkan oleh arus konstan. Menerapkan hukum Ampere's pada bentuk-bentuk geometri simetris.</p> <p>3.4.2. Menerapkan perpindahan arus hukum Maxwell-Ampere's dan hubungannya dengan listrik dinamis.</p> <p>3.4.3. Menjelaskan bagaimana persamaan Mazwell's menjelaskan</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		<p>hubungan gelombang elektromagnetik dan kecepatan cahaya.</p> <p>3.4.4. Menerapkan rapat energi, fluks energi, dan tekanan/daya radiasi untuk gelombang elektromagnet.</p>
<p>4. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika <b>gelombang dan optik</b> serta penerapannya secara fleksibel.</p>	<p>4.1. Memahami konsep-konsep gelombang</p>	<p>4.1.1. Menerapkan gelombang mekanik dan membedakan antara konsep transversal, longitudinal, dan gelombang permukaan.</p> <p>4.1.2. Menerapkan gelombang elektromagnet dan spektrum gelombang elektromagnet</p> <p>4.1.3. Menjelaskan radiasi gelombang elektromagnet untuk berbagai jangkauan gelombang dan interaksinya pada jaringan makhluk hidup dan pengaruhnya baik yang menguntungkan (pada proses fotosintesis) dan yang membahayakan (misal, sinar-X, sinar gamma, dsb).</p> <p>4.1.4. Menjelaskan pemantulan dan transmisi gelombang pada saat melalui bidang batas antar dua medium</p> <p>4.1.5. Menganalisis terjadinya superposisi dan interferensi gelombang pada kejadian gelombang berdiri dan proses terjadinya layangan seperti pada contoh; kawat senar gitar, pada pipa tertutup dan terbuka.</p> <p>4.1.6. Menerapkan intensitas gelombang yang berkurang secara kuadratik terhadap sumber gelombang dalam tiga dimensi.</p> <p>4.1.7. Menerapkan tingkat intensitas gelombang bunyi dengan menggunakan satuan decibel</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		4.1.8. Menerapkan efek Doppler untuk bunyi dan cahaya.
	4.2. Memahami konsep-konsep optik geometri	<p>4.1.9. Menerapkan berbagai metode untuk menentukan kecepatan cahaya</p> <p>4.1.10. Menerapkan hukum pemantulan dan menerapkannya dalam situasi untuk satu atau lebih cermin datar.</p> <p>4.1.11. Menerapkan pembiasan dan pemantulan cahaya pada bidang batas antara dua media.</p> <p>4.1.12. Menerapkan hukum Snell's dan prinsip Fermat's. Menerapkan hubungan indek bias terhadap kecepatan dan medium,</p> <p>4.1.13. Menerapkan bagaimana munculnya sudut kritis pada fenomena pemantulan total.</p> <p>4.1.14. Menerapkan aplikasi pemantulan total pada piranti optik seperti pada serat optik, dan pemantulan pada prisma.</p> <p>4.1.15. Manerapkan konsep dispersi cahaya untuk menjelaskan fenomena penguraian cahaya putih menjadi komponen cahaya berwarna oleh prisma, cara kerja spktrometer prisma, dan terjadinya pelangi.</p> <p>4.1.16. Menerapkan proses terjadinya polarisasi alami cahaya.</p> <p>4.1.17. Menerapkan polarisasi linier cahaya yang dapat dihasilkan oleh proses pemantulan sudut Brewster's.</p> <p>4.1.18. Menerapkan cara kerja filter polarisasi dan hukum Maulus's.</p> <p>4.1.19. Menggunakan diagram dan atau persamaan cermin untuk</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		<p>menerapkan bagaimana bayangan yang dibentuk lensa cembung dan cekung.</p> <p>4.1.20. Menerapkan hubungan panjang fokus dan jari-jari kelengkungan cermin permukaan bentuk bola.</p> <p>4.1.21. Menggunakan diagram dan atau persamaan lensa tipis untuk menerapkan pembentukan bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung/cekung.</p> <p>4.1.22. Menggunakan fomula len-maker's.</p>
	4.3. Memahami konsep-konsep optik fisis	<p>4.1.23. Menerapkan perambatan gelombang, prinsip Huygen's.</p> <p>4.1.24. Menerapkan prinsip interferensi pada dua celah empit.</p> <p>4.1.25. Menerapkan interferensi celah banyak, kisi difraksi, dan penggunaannya dalam spektroskopi</p> <p>4.1.26. Menerapkan difraksi cahaya oleh celah persegi dan oleh celah bukaan melingkar.</p> <p>4.1.27. Menerapkan bagaimana terjadinya batasan difraksi dan ketelitian bayangan</p> <p>4.1.28. Menerapkan gejala interferensi film tipis, pada lapisan film oli dan air, gelembung sabun, keping CD.</p> <p>4.1.29. Menerapkan interferometer Michelson dan penggunaannya dalam pengukuran panjang secara teliti dan pengukuran panjang gelombang.</p>
5. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika <b>modern</b> serta penerapannya secara	5.1. Memahami konsep-konsep dan teori-teori fisika modern	5.1.1. Menjelaskan studi radioaktif M.Currie; Percobaan hamburan partikel alpa dari Rutherford's, Percobaan tetes oli Milikan;



Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
fleksibel.		<p>efek fotolistrik, dan hamburan sinarx dari Compton.</p> <p>5.1.2. Menganalisis teori relativitas dan implikasinya, termasuk relativitas spontan, dilatasi waktu, konstaksi panjang, momentum, energi, dan kesetaraan energi dan massa, dan penjumlahan kecepatan.</p> <p>5.1.3. Mengaplikasikan hukum Planck's tentang radiasi benda hitam dan hukum pergeseran Wien, dan menerapkan persamaan Stefan-Bolzman.</p> <p>5.1.4. Menerapkan efek fotolistrik</p> <p>5.1.5. Menerapkan dulisme partikel gelombang, hipotesis de Broglie, ketidakpastian , dan prinsip eksklusi/larangan Pauli's</p> <p>5.1.6. Menerapkan model teori atom hidrogen dari Borh's dan spektrum garis hidrogen</p> <p>5.1.7. Membedakan model atom hidrogen menurut Bohr's dan schrodinger</p> <p>5.1.8. Mengidentifikasi secara garis besar tentang unsur-unsur pada sistem periodik (loga, nonlogam, metaloid, dan gas-gas mulia)</p> <p>5.1.9. Menerapkan peluruhan <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, dan <math>\gamma</math> inti radioaktif</p> <p>5.1.10. Menerapkan konsep satuan radiasi, konsep waktu paruh dan peluruhan isotop radioaktif dan aplikasinya dalam penentuan umur secara radiometrik.</p> <p>5.1.11. Menerapkan gaya ikat inti, massa inti dan energi ikat inti.</p> <p>5.1.12. Menerapkan reaksi fusi termonuklir yang terjadi di inti Matahari dan bintang. Menerapkan reaksi fisi, reaksi</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		berantai yang terjadi pada reaktor inti. 5.1.13. Mengidentifikasi empat gaya fundamental alami. Mengidentifikasi model standar partikel fundamental.

**KISI-KISI SOAL UJI KOMPETENSI GURU  
PEDAGOGI**

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
<p>1. menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual.</p>	<p>1.1. Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial-budaya.</p> <p>1.2. Mengidentifikasi potensi peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu.</p> <p>1.3. Mengidentifikasi bekal-ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu.</p> <p>1.4. Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu.</p>	<p>1.1.1 Mendeskripsikan karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan kepedulian meghadapai permasalahan sains/ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>1.1.2 Menerapkan konsep perkembangan mental siswa dalam membangun sikap ilmiah siswa</p> <p>1.2.1. Mengidentifikasi potensi peserta didik dalam cara berfikir objektif, rasional, skeptis terhadap permasalahan sains dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>1.3.1. Mengidentifikasi peserta didik tentang gagasan awal konsep-konsep awal siswa</p> <p>1.3.2. Mengidentifikasi permasalahan materi fisika dalam kehidupan sehari-hari sebelum pembelajaran materi baru dimulai</p> <p>1.4.1. Mengidentifikasi peserta didik tentang kesulitan-kesulitan belajar konsep, teori, prinsip, hukum dalam ilmu fisika</p>
<p>2. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip</p>	<p>2.1. Memahami berbagai teori belajar dan prinsip-</p>	<p>2.1.1. Menerapkan teori belajar aliran behavioristik dalam kontek</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
<p>pembelajaran yang mendidik.</p>	<p>prinsip pembelajaran yang mendidik terkait dengan mata pelajaran yang diampu.</p> <p>2.2. Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu.</p>	<p>materi fisika yang sesuai dengan karakteristik materinya.</p> <p>2.1.2. Menerapkan teori belajar aliran kognitif dalam kontek materi fisika yang sesuai dengan karakteristik materinya.</p> <p>2.1.3. Menerapkan teori belajar aliran konstruktivis dalam kontek materi fisika yang sesuai dengan karakteristik materinya.</p> <p>2.2.1. Menerapkan pendekatan inquiri dalam pembelajaran fisika.</p> <p>2.2.2. Menerapkan pendekatam keterampilan proses pada pembelajaran ilmu fisika</p> <p>2.2.3. Menerapkan strategi dan teknik penggunaan; lingkungan, produk teknologi, dan alam sebagai sumber belajar.</p> <p>2.2.4. Menerapkan strategi penggunaan ICT dalam pembelajaran materi yang sulit diamati secara ril.</p> <p>2.2.5. Menerapkan metode percobaan dalam materi-materi fisika yang dapat diamati langsung fenomena melalui penggunaan peralatan praktik atau alat peraga.</p> <p>2.2.6. Menerapkan metode demonstrasi untuk peralatan-peralatan yang terbatas untuk konsep-konsep fisika yang mudah diamati fenomenanya.</p> <p>2.2.7. Menerapkan teknik percobaan bergilir atau korsel, untuk efisiensi penggunaan waktu praktikum.</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
		<p>2.2.8. Menerapkan teknik bertanya secara terstruktur sebelum melakukan kegiatan pembelajaran melalui analisis pengkajian model matematika dari konsep-konsep fisika.</p> <p>2.2.9. Menerapkan teknik pemberian tugas untuk mengenali, mengidentifikasi model dan fenomena fisika dengan menggunakan alat peraga praktek yang ada di laboratorium.</p> <p>2.2.10. Menerapkan teknik penggunaan media interaktif '<i>Computer Aided Instruction</i>' (CAI) dengan perangkat lunak khusus yang dirancang untuk topik-topik yang sulit dilakukan dalam praktek percobaan secara ril (<i>real time</i>).</p> <p>2.2.11. Mengelola lingkungan kelas/lab dalam pembelajaran</p>
<p>3. Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.</p>	<p>3.1. Memahami prinsip-prinsip pengembangan kurikulum.</p>	<p>3.1.1. Menerapkan prinsip pengembangan kurikulum dalam menganalisis kedalaman materi subjek</p> <p>3.1.2. Menerapkan prinsip pengembangan kurikulum dalam menyusun Rencana Program Pembelajaran.</p> <p>3.1.3. Menerapkan prinsip pengembangan kurikulum dalam memilih model pembelajaran.</p> <p>3.1.4. Menerapkan prinsip pengembangan kurikulum dalam memilih; strategi, metode, dan teknik pengembangan bahan ajar fisika.</p> <p>3.2.1. Menerapkan hasil pengalaman pembelajaran dalam</p>

Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi)	Kompetensi Guru Mata pelajaran(Kompetensi Dasar)	Indikator Esensial
	3.2. Menentukan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diampu.	<p>memilih model pembelajaran.</p> <p>3.2.2. Menerapkan keterampilan pemecahan masalah sains dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi bahan ajar.</p> <p>3.2.3. Menerapkan hasil pengalaman pembelajaran melalui media audio-visual dalam pencapaian kompetensi setiap materi subjek fisika.</p> <p>3.2.4. Menyusun bahan ajar yang sesuai dengan model yang diterapkan</p> <p>3.2.5. Menerapkan teknik penulisan lembar kerja siswa dalam pencapaian indikator kompetensi materi fisika</p> <p>3.2.6. Menggunakan teknik keterampilan dasar membuat grafik hasil percobaan.</p> <p>3.2.7. Menggunakan keterampilan memperbaiki kesalahan sederhana peralatan laboratorium</p>