

KISI-KISI
UJI KOMPETENSI GURU

MATA PELAJARAN : **FISIKA (120 MENIT, 30% PEDAGOGI, 70% PROFESIONAL)**

SATUAN PENDIDIKAN : **SMA**

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|---|---|---|
| 1. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika mekanika klasik serta penerapannya secara fleksibel. | 1.1. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori kinematika dan dinamika serta penerapannya secara fleksibel | 1.1.1. Menerapkan persamaan percepatan tetap pada dua objek yang bergerak jatuh bebas dari ketinggian tertentu. |
| | | 1.1.2. Menerapkan persamaan kecepatan tetap dan percepatan tetap pada objek yang saling bergerak berpasangan. |
| | | 1.1.3. Menggunakan diagram benda bebas untuk menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada benda atau sistem benda hubungannya dengan daya atau usaha. |
| | | 1.1.4. Menjelaskan gerak suatu benda bermassa m ketika gaya yang bekerja padanya nol (Hukum pertama Newton) |
| | | 1.1.5. Membedakan kerangka inersia dan non-inersia pada persoalan kerangka percepatan linier dan kerangka gerak putar. |
| | | 1.1.6. Menyelesaikan masalah gerak melingkar benda uniform termasuk percepatan sentripetal. |
| | | 1.1.7. Menerapkan gaya pemulihan linier (hukum Hooke's) dan mengaitkannya dengan gerak rotasi pegas bermassa |
| | 1.2. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori gerak rotasi serta penerapannya secara fleksibel | 1.2.1. Menerapkan hubungan besaran dalam kinematika gerak rotasi. |
| | | 1.2.2. Menerapkan torsi, momentum sudut dan hukum |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|--|---|--|
| | | <p>Newton's untuk gerak rotasi.</p> <p>1.2.3. Menerapkan hubungan secara kualitatif antara besaran kinematika dan dinamika sudut dan hubungan pasangan dengan gerak translasinya.</p> <p>1.2.4. Menerapkan momen inersia dan teorema garis sumbu paralel untuk benda-benda yang diperluas.</p> |
| | 1.3. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori gravitasi umum serta penerapannya secara fleksibel | <p>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.</p> <p>1.3.2. Menerapkan alasan perubahan kedudukan pada saat mengamati matahari dan bulan dan alasan terjadinya bentuk-bentuk fase bulan dan gerhana.</p> |
| | 1.4. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori mekanika fluida (zat cair dan gas) serta penerapannya secara fleksibel | <p>1.4.1. Menerapkan prinsip Pascal'l. Menerapkan pengukuran tekanan atau perbedaan tekanan dengan menggunakan barometer, pada contoh barometer raksa.</p> <p>1.4.2. Menerapkan kecepatan aliran fluida dan fluks fluida (debit fluida).</p> |
| 2. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika Fluida dan termodinamika serta penerapannya secara fleksibel. | 2.1. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori termodinamika | <p>2.1.1. Mengetahui karakteristik tiga keadaan zat pada tingkat atom dan molekul.</p> <p>2.1.2. Menerapkan hukum gas ideal termasuk perbedaan gas riil 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 riil termodinamik seperti pada siklus</p> |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|--|--|--|
| | | mesin Carnot dan mesin pendingin (kulkas), serta menerapkan efisiensi mesin kalor (heat engine). |
| 3. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika listrik dan magnet serta penerapannya secara fleksibel. | 3.1. Memahami konsep-konsep listrik elektrostatik. | <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 eqipotensial.</p> <p>3.1.3. Menentukan torsi dipol listrik dalam medan listrik serbasama dengan menggunakan konsep momen dipole dan 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>'.</p> |
| | 3.2. Memahami konsep-konsep arus listrik | <p>3.2.1. Menjelaskan hubungan muatan dan arus listrik.</p> <p>3.2.2. Menggunakan hukum Ohm dan persyaratannya serta 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,</p> |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|---|---|---|
| | 3.3. Memahami konsep-konsep, hukum, dan teori magnet | <p>tegangan, dan arus sebagai fungsi waktu</p> <p>3.3.1. Mengenali bahwa Bumi mempunyai medan magnet yang secara kasar membentuk dipole magnet di dekat kutub-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 serta 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 serta pemagnetan (magnetisasi) bahan feromagnetik mencakup kurva histeresis.</p> |
| | 3.4. Memahami hukum dan persamaan; Ampère's, Faraday's, dan Maxwell's | <p>3.4.1. Menerapkan hukum Ampere's dan medan magnet yang dihasilkan oleh arus konstan serta 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 Maxwell's menjelaskan hubungan gelombang elektromagnetik dan kecepatan cahaya.</p> <p>3.4.4. Menerapkan rapat energi, fluks energi, dan</p> |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|--|---|---|
| <p>4. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika gelombang dan optik serta penerapannya secara fleksibel.</p> | <p>4.1. Memahami konsep-konsep gelombang</p> | tekanan/daya radiasi untuk gelombang elektromagnet. |
| | | 4.1.1. Menerapkan gelombang mekanik dan membedakan antara konsep transversal, longitudinal, dan gelombang permukaan. |
| | | 4.1.2. Menerapkan gelombang elektromagnet dan spektrum gelombang elektromagnet |
| | | 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). |
| | | 4.1.4. Menjelaskan pemantulan dan transmisi gelombang pada saat melalui bidang batas antar dua medium |
| | | 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. |
| | | 4.1.6. Menjelaskan intensitas gelombang yang berkurang secara kuadratik terhadap sumber gelombang dalam tiga dimensi. |
| | | 4.1.7. Menerapkan tingkat intensitas gelombang bunyi dengan menggunakan satuan decibel |
| | <p>4.2. Memahami konsep-konsep optik geometri</p> | 4.1.8. Menerapkan efek Doppler untuk bunyi dan cahaya. |
| | | 4.2.1. Menjelaskan berbagai metode untuk menentukan kecepatan cahaya |
| | | 4.2.2. Menerapkan hukum pemantulan dan menerapkannya dalam situasi untuk satu atau lebih cermin datar. |
| | | 4.2.3. Menerapkan pembiasan dan pemantulan cahaya pada bidang batas antara dua media. |
| 4.2.4. Menerapkan hukum Snell's dan prinsip Fermat's. Menerapkan hubungan indek bias terhadap kecepatan dan medium, | | |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|---|---|---|
| | | <p>4.2.5. Menerapkan bagaimana munculnya sudut kritis pada fenomena pemantulan total.</p> <p>4.2.6. Mengevaluasi aplikasi pemantulan total pada piranti optik seperti pada serat optik, dan pemantulan pada prisma.</p> <p>4.2.7. Menerapkan konsep dispersi cahaya untuk menjelaskan fenomena penguraian cahaya putih menjadi komponen cahaya berwarna oleh prisma, cara kerja spektrometer prisma, dan terjadinya pelangi.</p> <p>4.2.8. Menerapkan proses terjadinya polarisasi alami cahaya.</p> <p>4.2.9. Menerapkan polarisasi linier cahaya yang dapat dihasilkan oleh proses pemantulan sudut Brewster's.</p> <p>4.2.10. Menerapkan cara kerja filter polarisasi dan hukum Malus's.</p> <p>4.2.11. Menggunakan diagram dan atau persamaan cermin untuk menerapkan bagaimana bayangan yang dibentuk lensa cembung dan cekung.</p> <p>4.2.12. Menerapkan hubungan panjang fokus dan jari-jari kelengkungan cermin permukaan bentuk bola.</p> <p>4.2.13. Menggunakan diagram dan atau persamaan lensa tipis untuk menerapkan pembentukan bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung/cekung.</p> <p>4.2.14. Menggunakan formula len-maker's.</p> |
| | 4.3. Memahami konsep-konsep optik fisis | <p>4.3.1. Menerapkan perambatan gelombang, prinsip Huygen's.</p> <p>4.3.2. Menerapkan prinsip interferensi pada dua celah empit.</p> <p>4.3.3. Menerapkan interferensi celah banyak, kisi difraksi, dan penggunaannya dalam spektroskopi</p> <p>4.3.4. Menerapkan difraksi cahaya oleh celah persegi dan oleh celah bukaan melingkar.</p> <p>4.3.5. Menerapkan bagaimana terjadinya batasan difraksi dan ketelitian bayangan</p> <p>4.3.6. Menerapkan gejala interferensi film tipis, pada lapisan</p> |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|--|---|---|
| | | film oli dan air, gelembung sabun, keping CD. 4.3.7. Menerapkan interferometer 4.3.8. Michelson dan penggunaannya dalam pengukuran panjang secara teliti dan pengukuran panjang gelombang. |
| 5. Memahami konsep-konsep, hukum-hukum dan teori fisika modern serta penerapannya secara fleksibel. | 5.2. Memahami konsep-konsep dan teori-teori fisika modern | 5.2.1. Menjelaskan studi radioaktif M. Currie; Percobaan hamburan partikel alfa dari Rutherford's, Percobaan tetes oli Milikan; efek fotolistrik, dan hamburan sinar dari Compton. 5.2.2. Menganalisis teori relativitas dan implikasinya, termasuk relativitas spontan, dilatasi waktu, konstansi panjang, momentum, energi, dan kesetaraan energi dan massa, dan penjumlahan kecepatan. 5.2.3. Mengaplikasikan hukum Planck's tentang radiasi benda hitam dan hukum pergeseran Wien, dan menerapkan persamaan Stefan-Boltzman. 5.2.4. Mengevaluasi penerapan efek fotolistrik 5.2.5. Menerapkan dualisme partikel gelombang, hipotesis de Broglie, ketidakpastian, dan prinsip eksklusi/larangan Pauli's 5.2.6. Menerapkan model teori atom hidrogen dari Bohr's dan spektrum garis hidrogen 5.2.7. Membedakan model atom hidrogen menurut Bohr's dan Schrodinger 5.2.8. Mengidentifikasi secara garis besar tentang unsur-unsur pada sistem periodik (loga, nonlogam, metaloid, dan gas-gas mulia) 5.2.9. Menerapkan peluruhan α , β , dan γ inti radioaktif 5.2.10. Menerapkan konsep satuan radiasi, konsep waktu paruh dan peluruhan isotop radioaktif dan aplikasinya dalam penentuan umur secara radiometrik. 5.2.11. Menerapkan gaya ikat inti, massa inti dan energi ikat |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|---|---|---|
| | | inti. |
| | | 5.2.12. Menerapkan reaksi fusi termonuklir yang terjadi di inti Matahari dan bintang. Menerapkan reaksi fisi, reaksi berantai yang terjadi pada reaktor inti. |
| | | 5.2.13. Mengidentifikasi empat gaya fundamental alami. Mengidentifikasi model standar partikel fundamental. |

KISI-KISI SOAL UJI KOMPETENSI PEDAGOGI

GURU FISIKA SMA/MA

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|--|---|--|
| 1. menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual. | 1.1. Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial-budaya. | 1.1.1 Mendeskripsikan karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan kepedulian meghadapi permasalahan sains/ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. |
| | | 1.1.2. Menerapkan konsep perkembangan mental siswa dalam membangun sikap ilmiah siswa dan moral siswa. |
| | 1.2. Mengidentifikasi potensi peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu. | 1.2.1. Mengidentifikasi potensi peserta didik dalam cara berfikir objektif, rasional, skeptis terhadap permasalahan sains dalam kehidupan sehari-hari. |
| | | 1.2.2. Mengidentifikasi peserta didik tentang gagasan awal konsep-konsep siswa. |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|--|---|--|
| | 1.3. Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu. | 1.2.3. Mengidentifikasi permasalahan materi fisika dalam kehidupan sehari-hari sebelum pembelajaran materi baru dimulai 1.3.1. Mengidentifikasi peserta didik tentang kesulitan-kesulitan belajar konsep, teori, prinsip, hukum dalam ilmu fisika. 1.3.2. Mengidentifikasi peserta didik tentang kesulitan-kesulitan belajar konsep, teori, prinsip, hukum dalam ilmu fisika. |
| 2. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik. | 2.1. Memahami berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik terkait dengan mata pelajaran yang diampu. 2.2. Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu. | 2.1.1. Menerapkan teori belajar aliran behavioristik dalam kontek materi fisika yang sesuai dengan karakteristik materinya. 2.1.2. Menerapkan teori belajar aliran kognitif dalam kontek materi fisika yang sesuai dengan karakteristik materinya. 2.1.3. Menerapkan teori belajar aliran konstruktivis dalam kontek materi fisika yang sesuai dengan karakteristik materinya. 2.2.1. Menerapkan pendekatan inquiri/investigasi dan diskoveri dalam pembelajaran fisika. 2.2.2. Menerapkan pendekatan keterampilan proses khusus pada pembelajaran ilmu fisika 2.2.3. Menerapkan strategi dan teknik penggunaan; lingkungan, produk teknologi, dan alam sebagai sumber belajar. 2.2.4. Menerapkan strategi penggunaan ICT dalam pembelajaran materi yang sulit diamati secara ril. 2.2.5. Menerapkan metode percobaan dalam materi-materi fisika yang dapat diamati langsung fenomena melalui penggunaan peralatan praktik atau alat peraga. 2.2.6. Menerapkan metode demonstrasi untuk peralatan-peralatan yang terbatas untuk konsep-konsep fisika yang mudah diamati fenomenanya. |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|---|---|---|
| | | <p>2.2.7. Menerapkan teknik percobaan bergilir atau korsel, untuk efisiensi penggunaan waktu praktikum.</p> <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</p> <p>2.2.10. fisika dengan menggunakan alat peraga praktek yang ada di laboratorium.</p> <p>2.2.11. Menerapkan teknik penggunaan media interaktif 'Computer Aided Instruction' (CAI) dengan perangkat lunak khusus yang dirancang untuk topik-topik yang sulit dilakukan dalam praktek percobaan secara ril (<i>real time</i>).</p> <p>2.2.12. 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. Menentukan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diampu.</p> | <p>3.2.1. Menerapkan hasil pengalaman pembelajaran dalam 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> |

| Kompetensi Inti Guru (Standar Kompetensi) | Kompetensi Guru Mata pelajaran (Kompetensi Dasar) | Indikator Esensial |
|---|---|--|
| | | 3.2.4. Menyusun bahan ajar yang sesuai dengan model yang diterapkan |
| | | 3.2.5. Menerapkan teknik penulisan |
| | | 3.2.6. lembar kerja siswa dalam pencapaian indikator kompetensi materi fisika |
| | | 3.2.7. Menggunakan teknik keterampilan dasar membuat grafik hasil percobaan. |
| | | 3.2.8. Menggunakan keterampilan memperbaiki kesalahan sederhana peralatan laboratorium |