**SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/ Semestar : XII

Kompetensi Inti

KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

| **Kompetensi Dasar** | **Materi Pokok** | **Pembelajaran** | **Penilaian** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | 1. Gelombang Bunyi  * Karakteristik gelombang bunyi * Cepat rambat gelombang bunyi * Azas Dopler * Fenomena dawai dan pipa organa * Intensitas dan taraf intensitas  1. Gelombang Cahaya  * Spektrum cahaya * Difraksi dan interferensi * Polarisasi * Teknologi LCD dan LED | **Mengamati**   * Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang bunyi dan permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari melalui berbagai sumber * Mencari informasi tentang karakteristik cahaya serta prinsip dan penerapannya dalam teknologi melalui berbagai sumber * Mengamati peragaan fenomena difraksi dan interferensi kisi menggunakan laser pointer dan CD bekas   **Mempertanyakan**   * Mempertanyakan tentang prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi * Mempertanyakan berbagai fenomena difraksi, interferensi, dan polarisasi cahaya   **Mengeksplorasi/Eksperimen**   * Mendiskusikan tentang cepat rambat bunyi, azas Dopler dan intensitas bunyi * Mengidentifikasi variabel bebas, terikat, dan kontrol untuk menyelidiki fenomena dawai dan pipa organa. * Menentukan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan. * Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki fenomena dawai dan pipa organa secara berkelompok. * Diskusi kelas difraksi dan interfrensi pada celah ganda, kisi, dan celah tunggal * Mengidentifikasi variabel bebas, terikat, dan kontrol untuk menyelidiki pola difraksi dan interferensi menggunakan kisi dan laser pointer. * Menentukan alat dan bahan untuk percobaan. * Melaksanakan percobaan untuk penyelidiki pola difraksi dan interferensi menggunakan kisi dan laser pointer * Eksplorasi pemanfaatan konsep dan prinsip cahaya pada teknologi layar LCD dan LED   **Mengasosiasi**   * Menelaah data kecepatan bunyi dalam berbagai media untuk mendapatkan faktor yang mempengaruhi cepat rambat bunyi * Mengolah data praktik kedalam grafik, menyusun persamaan grafik, dan menemukan pengaruh perubahan jarak layar dan konstanta kisi terhadap jarak garis terang pada layar serta menentukan panjang gelombang cahaya laser pointer   **Mengomunikasikan**   * Presentasi hasil diskusi tentang cepat rambat bunyi, azas Dopler dan intensitas bunyi * Presentasi hasil eksplorasi tentang fenomenda dawai dan pipa organa * Penyusunan laporan hasil kegiatan | **Tugas**  Kajian pustaka tentang gelombang bunyi  **Tes Tertulis** Menerapkan konsep gelombang bunyi dan cahaya dalam pemecahan masalah  **Observasi**  Ceklis pengamatan pada saat presentasi dan praktik berkelompok  **Portfolio**  Laporan tertulis kelompok hasil praktik dan presentasi  **Tes**  Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda gelombang bunyi dan cahaya | 16 JP  (4 x 4 JP) | * Tri Widodo, *FISIKA SMA*, Pusat Perbukuan Depdiknas * Nursyamsudin, *Panduan Praktikum Terpilih,* Erlangga   Alat   * Laser pointr * Kisi atau Keping CD yang terpakai * penggaris |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.1 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi |
| 4.1 Merencanakan dan melaksanakan percobaan interferensi cahaya. |
| * 1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Rangkaian arus searah   * Hukum Ohm * Hukum Kirchoff | **Mengamati**   * Mencari informasi karakteristik arus dan tegangan pada rangkaian seri dan paralel * Mengamati peragaan menggunakan amperemeter dan voltmeter dalam rangkaian listrik   **Mempertanyakan**   * Mempertanyakan penggunaan hukum Ohm dan Kirchoff dalam rangkaian listrik   **Eksperimen / Mengeksplorasi**   * Diskusi kelompok susunan seri dan paralel resistor * Diskusi kelas penerapan hukum ohm dan Kirchoff pada rangkaian arus bercabang * Mengukur arus dan tegangan pada rangkaian tertutup * Mengeksplorasi prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) dalam kehidupan sehari-hari.   **Mengasosiasi**   * Mengolah data hasil praktik, membuat grafik, menuliskan persamaan grafik dan gradiennya, dan memprediksi nilai output untuk nilai input tertentu   **Mengomunikasikan**   * Membuat laporan tertulis hasil praktik, membuat grafik, menuliskan persamaan grafik dan gradiennya, dan mmprediksi nilai output untuk nilai input tertentu * Menyajikan hasil evaluasi dari prinsip kerja peralatan listrik searah (DC). | **Tugas**  Menerapkan hukum Ohm dan hukum Kirchoff dalam pemecahan masalah listrik  **Observasi/ Kinerja**  Ceklis pengamatan pada saat praktik  **Portfolio**  Laporan tertulis kelompok  **Tes**  Tes tertu;is tentang hukum Ohm dan hukum Kirchoff | 8 JP  (2 x 4 JP) | * Tri Widodo, *FISIKA SMA*, Pusat Perbukuan Depdiknas * Nursyamsudin, *Panduan Praktikum Terpilih,* Erlangga   Alat   * Voltmeter * Amperemeter * Catu daya * Resisitor |
| * 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.2 Mengevaluasi prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) dalam kehidupan sehari-hari |
| 4.2 Melakukan percobaan untuk menyelidiki karakteristik rangkaian listrik |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Listrik Statis (Elektrostatika)   * Muatan Listrik * Gaya Listrik * Kuat Medan Listrik * Potensial Listrik * Energi Potensial * Kapasitor | **Mengamati**   * Melakukan studi dari berbagai sumber untuk mencari informasi tentang berbagai fenomena kelistrikan secara *hardcopy* dan *softcopy*  dalam kehidupan sehari-hari * Mengamati peragaan fenomena kelistrikan di kehidupan sehari-hari menggunakan alat dan bahan sederhana * Melakukan pengamatan terhadap proses pengisisan dan pelepasan muatan pada kapasitor. * Mendiskusikan pemanfaatan kapasitor dalam kehidupan sehari-hari.   **Menanya**   * Mendiskusikan tentang fenomena kelistrikan, muatan listrik, fluks listrik dan interaksi antar muatan listrik * Mendiskusikan tentang Gaya Listrik, Medan Listrik, Potensial Listrik, Energi Potensial Listrik, dan Kapasitor   **Mengomunikasikan**  Presentasi hasil eksperimen secara audio visual dan atau powepoin. | **Tugas**  Menyelesaikan soal-soal tentang Listrik Statis dan Kapasitor  **Observasi**  Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok  **Portofolio**  Laporan tertulis rancangan dan kegiatan percobaan secara *softcopy, hardcopy,* powerpoin dan audiovisual  **Tes**  Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda | 16 JP  (4 x 4 JP) | * Fisika SMA Jilid III, * Fisika, Young and Freeman, Jilid II * Praktikum Fisika, Depdiknas |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.5 Menganalis gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada berbagai kasus |
| 4.5 Mengamati proses pengisian dan pelepasan muatan pada kapasitor dalam kehidupan sehari-hari. |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Medan Magetik   * Fluks Magnit * Induksi Magnit * Gaya Magnetik | **Mengamati**   * Mengumpulkan informasi tentang bergagai fenomena kemagnitan secara *hardcopy* dan *softcopy* melalui pengamatan di kehidupan sehari-hari dan atau studi literatur pada berbagai sumber * Peragaan fenomena kemagnetan di kehidupan sehari-hari menggunakan alat dan bahan sederhana   **Mempertanyakan**   * Diskusi kelompok tentang fenomena kemagnitan dan fluks magnit, * Diskusi kelas tentang induksi magnit dan gaya magnit dan peranannya pada berbagai produk teknologi   **Eksperimen / Mengeksplorasi**   * Praktik menyelidik induksi magnit di sekitar kawat berarus listrik atau * Praktik menyelidiki gaya magnetik oleh kawat berarus listrik * Membuat motor listrik sederhana   **Mengasosiasi**   * Mengolah data hasil percobaan secara lengkap   **Mengomunikasikan**   * Menyusun laporan hasil percobaan * Presentasi hasil eksperimen secara audio visual dan atau powepoin. | **Tugas**   * Menulis laporan ilmiah sebagai hasil studi literatur dari berbagai sumber tentang pemanfaatan gaya magnetik pada berbagai produk teknoligi   **Observasi**  Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok  **Portofolio**  Laporan tertulis rancangan dan kegiatan percobaan secara *softcopy, hardcopy,* powerpoin dan audiovisual  **Tes**   * Tes tertulis Menyelesaikan soal-soal tentang Induksi Magnetik dan Gaya Magnetik | 12 JP  (3 x 4 JP) | Fisika SMA Jilid III,  Fisika, Young and Freeman, Jilid II  Praktikum Fisika, Depdiknas  Alat   * Magnet batang * Kertas logam * Kabel penghubung * Kompas atau magnet jarum |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.6 Menganalisis induksi magnet dan gaya magnetik pada berbagai produk teknologi |
| 4.6 Melaksanakan pengamatan induksi magnet dan gaya magnetik di sekitar kawat berarus listrik |

| **Kompetensi Dasar** | **Materi Pokok** | **Pembelajaran** | **Penilaian** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Induksi Faraday   * GGL Induksi * Hukum Lenz * Induksi Diri * Aplikasi Induksi Faraday pada produk teknologi | **Mengamati**   * Mencari informasi tentang berbagai produk teknologi yang menggunakan induksi Faraday dari berbagai sumber   **Mempertanyakan**   * Mempertanyakan tentang fenomena induksi elektromagnetik   **Eksperimen/ Mengeksplorasi**   * Melakukan percobaab tentang induksi elektromagnetik * Mendiskusikan tentang GGL Induksi Hukum Lenz, * Mendiskusikan pemanfaatan induksi Faraday pada produk teknologi * Merancang dan Membuat alat sederhana yang menggunakan prinsip induksi Faraday   As  **Mengomunikasikan**   * Mempresentasi hasil eksperimen. | **Tugas**   * Menulis laporan ilmiah sebagai hasil studi literatur dari berbagai sumber tentang pemanfaatan induksi Faraday pada berbagai produk teknologi * Menyelesaikan soal-soal tentang Induksi Faraday dan Arus Bolak balik   **Observasi**  Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok  **Portofolio**  Laporan tertulis rancangan dan kegiatan percobaan secara *softcopy, hardcopy,* powerpoin dan audiovisual  **Tes**  Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda | **16 JP**  (4 x 4 JP) | * Fisika SMA Jilid III, * Fisika, Young and Freeman, Jilid II * Praktikum Fisika, Depdiknas   Alat   * Magnet * Galvanometer * Lilitan kawat |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.7 Memahami fenomena induksi elektromagnetik berdasarkan percobaan |
| 4.7 Membuat proyek sederhana dengan menggunakan prinsip induksi elektromagnetik |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Rangkaian Arus Bolak-Balik   * Arus dan tegangan Bolak-Balik * Rangkaian Arus Bolak-Balik * Daya pada Rangkaian Arus Bolak-Balik | **Mengamati**   * Menggali informasi tentang karakteristiik arus, tegangan dan sumber arus bolak   **Menanya**   * Diskusi kelas tentang arus dan tengan bolak-balik * Diskusi kelas tentang Rangkaian Arus Bolak-balik * Diskusi kelas tentang Daya pada Rangkaian Arus Bolak-balik   **Mengeksplorasi/Eksperimen**  Mengeksplorasi rangkaian resonansi dan pemanfatannya untuk *tuning* frekuensi pada radio.  **Mengkomunikasikan**  Presentasi hasil eksplorasi secara audio visual dan atau powepoin. | **Tugas**  Menyelesaikan soal-soal rangkaian arus bolak-balik  **Observasi**  Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok  **Portofolio**  Laporan presentasi resonansi secara *softcopy, hardcopy,* powerpoinl  **Tes**  Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda | 12 JP | Fisika SMA Jilid III,  Fisika, Young and Freeman, Jilid II  Praktikum Fisika, Depdiknas |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.8 Menganalisis rangkaian arus bolak-balik (AC) serta penerapannya |
| 4.8 Memecahkan masalah terkait rangkaian arus bolak-balik (AC) dalam kehidupan sehari-hari. |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Radiasi Elektromagnetik   * Spektrum elektromagnetik * Sumber Radiasi Elektromegnetik * Pemanfaatan Radiasi Elektromagnetik * Bahaya Radiasi elekromagnetik | **Mengamati**   * Menggali informasi tentang spektrum radiasi elektromagnetik dan pemanfaatannya dalam kehidupan mahluk hidup   **Menanya**   * Diskusi kelas tentang spektrum elektromagnetik * Diskusi kelas tentang sumber, manfaatn dan bahaya radiasi elektromagnetik bagi mahluk hidup   **Mengeksplorasi/Eksperimen**  Mengeksplorasi radiasi elektromagnetik dalam berbagai bidang kehidupan mahluk hidup  **Mengkomunikasikan**  Presentasi hasil eksplorasi secara audio visual dan atau powepoin. | **Tugas**   * Menulis laporan ilmiah sebagai hasil studi literatur dari berbagai sumber tentang pemanfaatan dan bahayanya radiasi elektromagnetik   **Observasi**  Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok  **Portofolio**  Laporan tertulis hasil eksplorasi secara *softcopy, hardcopy dan* powerpoin.  **Tes**  Tes tertulis tentang | 4 JP  (1 x 4 JP) | Fisika SMA Jilid III,  Fisika, Young and Freeman, Jilid II  Praktikum Fisika, Depdiknas |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.9 Mengevaluasi pemikiran dirinya tentang radiasi elektromagnetik, pemanfaatannya dalam teknologi, dan dampaknya pada kehidupan |
| 4.9 Menyajikan hasil analisis tentang radiasi elektromagnetik, pemanfaatannya dalam teknologi, dan dampaknya pada kehidupan |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Konsep dan Fenomena kuantum:   * Konsep foton * Efek fotolistrik * Sinar-X | **Mengamati**   * Menggali informasi tentang konsep foton, fenomena efek fotolistrik, dan sinar-X * Menggali informasi tentang aplikasi efek fotolistrik dalam kehidupan manusia (mis: sensor cahaya, sel surya, mesin fotokopi, laser printer). * Menggali informasi tentang cara kerja mesin fotokopi. * Menggali informasi tentang aplikasi sinar-X dalam kehidupan manusia (mis: mesin foto Rontgen, mesin pengecekan bagasi bandara ). * Menggali informasi tentang cara kerja mesin foto Rontgen.   **Menanya**   * Diskusi kelas tentang efek fotolistrik dan cara kerja mesin fotokopi. * Diskusi kelas tentang sinar-X dan cara kerja mesin foto Rontgen.   **Mengeksplorasi/Eksperimen**  Mengeksplorasi fenomena efek fotolistrik, sinar-X, dan aplikasinya dalam kehidupan manusia.  **Mengkomunikasikan**  Presentasi hasil eksplorasi secara audio visual dan atau powerpoin. | **Tugas**   * Membuat esai tentang foton, efek fotolistrik, sinar-X, dan aplikasinya dalam kehidupan manusia. * Menyelesaikan soal-soal konsep dan fenomena kuantum   **Observasi**  Ceklist lembar penilaian esai  **Portofolio**  Laporan dan presentasi hasil explorasi secara *softcopy, hardcopy,* powerpoin  **Tes**  Tes tertulis bentuk uraian. | **8 JP**  (2 x 4 JP) | * Fisika SMA Jilid III, * Fisika, Young and Freeman, Jilid II * Praktikum Fisika, Depdiknas |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.10 Memahami fenomena efek fotolistrik dan sinar X dalam kehidupan sehari-hari |
| 4.10 Menyajikan hasil analisis data tentang penerapan efek fotolistrik dan sinar X dalam kehidupan sehari-hari |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Teknologi digital   * Transmisi data * Penyimpanan data | **Mengamati**   * Mengali informasi dari berbagai sumber tentang teknologi digital dan aplikasinya dalam kehidupan manusia. * Menggali informasi dari berbagai sumber tentang transmisi data. * Menggali informasi tentang penyimpanan data. * Menggali informasi tentang prinsip kerja *phone-cell*   **Mempertanyakan**   * Mempertanyakan tentang. berbagai manfaat teknologi digital saat ini   **Mengeksplorasi**   * Mendiskusikan tentang teknologi digital dan aplikasinya dalam kehidupan manusia. * Mendiskusikan tentang transmisi dan penyimpanan data secara digital. * Mendiskusikan tentang prinsip kerja *phone-cell* * Mendiskusikan berbagai manfaat teknologi digital misalnya untuk untuk transmisi dan penyimpanan data.   **Mengkomunikasikan**   * Membuat laporan dan presentasi tentang manfaat teknologi digital | **Tugas**   * Membuat esai tentang teknologi digital, transmisi, dan penyimpanan data. * Menyelesaikan soal-soal terkait terkait teknologi digital, transmisi, dan penyimpanan data.   **Observasi**  Ceklis pengamatan pada saat presentasi  **Portfolio**  Laporan tertulis kelompok  **Tes**  Tes tertulis uraian | **8 JP**  (2 x 4 JP) | Giancoli |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.11 Memahami transmisi dan penyimpanan data dalam bentuk digital dan penerapannya dalam teknologi informasi dan komunikasi |
| 4.11 Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang transmisi dan penyimpanan data dalam bentuk digital dan penerapannya dalam teknologi informasi dan komunikasi |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Inti Atom   * Struktur Inti * Reaksi Inti * Radioaktivitas * Iptek nuklir | **Mengamati**   * Mencari informasi dari berbagai sumber tentang aplikasi radioaktivitas dalam berbagai bidang * Mencari informasi dari berbagai sumber tentang aplikasi iptek nuklir yang bermanfaat bagi kehidupan * Mencari informasi penyebab iptek nuklir berbahaya dalam kehidupan misalnya peristiwa bom atom di Hiroshima dan Nagasaki, kebocoran Reaktor Nuklir Chernobyl, dan berbagai kebocoran reactor nuklir   **Mempertanyakan**   * Mempertanyakan tentang radioaktivitas dan aplikasinya dalam teknologi dan masyarakat   **Mengeksplorasi**   * Mengeksplorasi tentang struktur inti dan reaksi inti * Mendiskusikan manfaat iptek nuklir mutahir yang sudah digunakan saat ini dalam berbagai kehidupan misalnya bidang industri dan pertanian * Mengek**s**plorasi tentang dampak radioaktivitas bagi mahluk hidup, lingkungan, iklim, ekonomi, politik dan sosial   **Mengassosiasi**   * Menghubungkan iptek nuklir dengan dampaknya berbagai kejadian baik yang menguntungkan maupun yang menimbulkan bahaya bagi kehidupan   **Mengkomunikasikan**   * Mempresentasikan temuan tentang radioaktifitas, iptek nuklir dan pemanfaatannya dalam berbagai bidang | **Tugas**   * Membuat klipping tentang pemanfaatan iptek nuklir dalam berbagai bidang saat ini (industri, energi, pangan, pertanian, dsb) * Membuat karya tulis tentang pemanfaatan radioaktivitas dalam teknologi dan masyarakat * Membuat presentasi   **Tes Tertulis**   * Menyelesaikan soal-soal sehubungan dengan struktur inti dan reaksi inti * Pemecahan masalah sehubungan dengan iptek nuklir | 12 JP  (3 x 4 JP) | * Fisika SMA Jilid III, * Fisika, Young and Freeman, Jilid II * Praktikum Fisika, Depdiknas |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.12 Memahami karakteristik inti atom, radioaktivitas, dan pemanfaatannya dalam teknologi |
| 4.12 Menyajikan informasi tentang pemanfaatan radioaktivitas dan dampaknya bagi kehidupan |
| 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya | Sumber energi:   * Sumber energi terbarukan dan tak terbarukan * Pembangkitan energi listrik * Dampak lingkungan | **Mengamati:**   * Mencari informasi dari berbagai sumber informasi tentang pemanfaatan sumber-sumber energi dalam kehidupan manusia. * Menggali informasi dari berbagai sumber tentang sumber energi terbarukan dan tak terbarukan serta keterbatasannya * Menggali informasi dari berbagai sumber tentang pembangkitan energi listrik dari suatu sumber energi (mis: minyak, gas, geotermal, surya, nuklir, biogas, angin). * Menggali informasi tentang dampak ekplorasi dan eksploitasi sumber-sumber energi terhadap lingkungan.   **Mempertanyakan**   * Mempertanyakan tentang berbagai sumber daya energi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari * Mempertanyakan bentuk tanggung hawab yang dapat dilakukan dalam sikap menggunakan energi   **Mengeksplorasi**   * Mengeksplorasi tentang sumber-sumber energi, permasalahan dan solusinya, serta dampaknya bagi lingkungan * Mendiskukusikan tentang sumber energi terbarukan dan tak terbarukan serta keterbatasan-keterbatasannya * Mendiskusikan tentang solusi alternatif dari masalah keterbatasan sumber energy di Indonesia. * Mendiskusikan tentang tentang dampak eksplorasi dan eksploitasi sumber energi terhadap lingkungan. * Mendiskusikan tentang pembangkitan energi listrik dan “green energy” (energi ramah lingkungan).   **Mengassosiasi**   * Membuat hubungan antara penggunaan energi dan jumlah energi yang tersedia * Membuat hubungan antara penggunaan energy dan dampaknya bagi lingkungan   **Mengkomunikasikan:**   * Membuat presentasi hasil eksplorasi tentang penggunaan energi di Indonesia * Membuat karya tulis tentang ide/gagasan pemecahan masalah keterbatasan sumber daya energi, energi alternatif, dan dampaknya bagi kehidupan | **Tugas:**   * Membuat klipping tentang sumber-sumber energi, masalah dan solusinya, serta dampaknya terhadap lungkungan. * Membuat karya tulis tentang ide/gagasan pemecahan masalah keterbatasan sumber daya energi di Indonesia   **Tes Tertulis**   * Menyelesaikan soal-soal berhubungan dengan penggunaan energi dan energi alternatif yang diusulkan   **Portfolio**  Laporan tertulis hasil eksplorasi | 8 JP  (2 x 4 JP) | Giancoli |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi |
| 3.13 Memahami keterbatasan sumber daya energi dan dampaknya bagi kehidupan |
| 4.13 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah keterbatasan sumber daya energi, energi alternatif, dan dampaknya bagi kehidupan |