**Analisis STEM**

**Mata Pelajaran : Fisika**

**Kelas/Semester : XII/Ganjil**

**Kompetensi Dasar (KD) :**

|  |  |
| --- | --- |
| **KD 3** | **KD 4** |
| * 1. Menganalisis prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) berikut keselamatannya dalam kehidupan sehari-hari | * 1. Melakukan percobaan prinsip kerja rangkaian listrik searah (DC) dengan metode ilmiah berikut presentasi hasil percobaan |

**Topik :** Berteriak di Smartphone listrik

**Indikator Pencapaian Kompetensi** **(IPK)** **:**

|  |  |
| --- | --- |
| **IPK KD 3** | **IPK KD 4** |
| * + 1. Memahami rangkaian terbuka dan tertutup     2. Menyimpulkan penyebab sebuah rangkaian terhubung     3. Menganalisis hal-hal yang mempengaruhi biaya listrik di sebuah rumah     4. Menyimpulkan keamaan rangkaian listrik dalam rumah     5. Menerapkan konsep rangkaian terbuka dalam kehidupan sehari-hari | 1. Membuat gambar rangkaian listrik tertutup dan terbuka 2. Menggambar rangkaian lampu dirumah 3. Membuat rencana jaringan listrik di rumah yang lebih 4. Merencanakan pemanfaatan jaringan internet untuk menyalakan lampu 5. Merencakan rangkaian listrik sederhana yang memanfaatkan smartphone 6. Menjelaskan cara kerja rancangan rangkaian listrik yang dihasilkan |

**Analisis STEM :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sains**   * Rangkaian listrik bisa berfungsi jika seluruh rangkaian terhubung dan sebaliknya * Memahami fungsi saklar dalam rangkaian * Memahami sifat-sifat gelombang elektromagnetik * Biaya listrik dihitung dari energi listrik yang digunakan oleh konsumen | **Teknologi**   * Manfaat jaringan internet * Cara kerja suara pada smartphone * Internet untuk mencari informasi alat yang berfungsi sebagai pemutus dan penyambung rangkaian listrik dengan suara |
| **Enjiniring**   * Merancang dan menempatkan alat didalam rangkaian listrik rumah * Merancang rangkaian listrik dengan benar * Menempatkan posisi saklar agar berfungsi dengan baik dan aman | **Matematika**   * Mengukur Panjang kabel penghubung dengan benar sesuai kebutuhan * Memposisikan rangkaian lampu agar mampu menerangi seluruh bagian taman/rumah dengan baik |

**Rancangan Kegiatan Pembelajaran :**

Pertemuan 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Tahap | Kegiatan |
| 1 | Pendahuluan  ( 10 Menit) | * Guru mengucapkan salam dan Doa bersama * Menanyakan konsep Listrik yang diketahui * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari |
| 2 | Inti  ( 70 Menit ) | Fase 1:  Reflection (Emphatise & Define)   * Melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan tentang manfaat listrik bagi kehidupan sehari-hari * Melakukan apersepsi tentang BAHAYA listrik bagi kehidupan sehari-hari * Peserta didik diminta mengingat dan menggambarkan denah rumah masing-masing. * Guru mengajukan pertanyaan: * Pernahkah kalian bayangkan, anda berlibur di Singapura dengan keluarga, siapa yang akan menyalakan lampu taman/halaman rumah anda setiap hari? * Jika tidak ada yang mematikan/menyalakan listrik di rumah kalian dalam waktu yang lama apa yang akan terjadi?   Fase 2:  Research (Ideate)   * Siswa diminta mempelajari syarat-syarat sebuah rangkaian listrik bias berfungsi dengan baik * Siswa diminta menjelaskan fungsi saklar dalam rangkaian listrik * Peserta didik mencari informasi tentang : * Ciri-ciri gelombang elektromagnetik * Cara kerja mode susra pada smartphone * Presentasi hasil diskusi dan penyamaan persepsi tentang Rangkaian listrik terbuka dan tertutup dengan kelompoknya.   Fase 3:  Discovery (Ideate & Prototype)   * Peserta didik diminta mencari informasi dari berbagai sumber tentang saklar otomatis dan jenisnya dari berbagai sumber * Peserta didik secara kelompok berdiskusi membuat rancangan rangkaian listrik * Peserta didik secara kelompok mendiskusikan rancangan prosedur percobaan dengan menerapkan beberapa variabel percobaan * Presentasi rancangan prosedur dan feedback. |
| 3 | Penutup  ( 10 Menit) | * Peserta didik menyepakati rancangan yang akan diuji coba. * Peserta didik menyusun jadwal aktivitas penyelesaian proyek dibimbing guru meliputi: jadwal disain Perencanaan proyek, Pelaksanaan tugas proyek, Pelaporan hasil tugas proyek. * Pemberian tugas membuat laporan rancangan, kelemahan dan kelebihanya. |

Pertemuan 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Tahap | Kegiatan |
| 1 | Pendahuluan  ( 10 Menit) | * Apersepsi dengan memberikan pertanyaan tentang kesulitan merancang rangkaian listrik. * Menanyakan perkembangan terakhir hasil rancangannya |
| 2 | Inti  ( 70 Menit ) | Fase 4:  Application (Prototype & Test)   * Peserta didik menyajikan rancangan tentang rangkaian listrik melalui pengembangan yang telah dibuat dalam tugas sebelumnya * Peserta didik menguji rancangan percobaan rangkaian listrik * Peserta didik menguji coba sampai mendapatkan prosedur yang tepat   Fase 5:  Communication (Test)   * Peserta didik mempresentasikan tugas proyek dan menerima feedback dari teman dan guru * Guru menilai presentasi laporan tugas proyek, laporan rancangan tugas proyek, laporan praktik indikator bahan alam sesuai rancangan dan produk berupa skala warna trayek pH dan indikator universal dari bahan alam terpilih. |
| 3 | Penutup  ( 10 Menit ) | * Pada tahap ini peserta didik menganalisis hasil kerja dan mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari melalui diskusi kelas. |