**MODUL AJAR**

**PEMBELAJARAN BERBASIS PROJEK DAN BERDIFFERENSIASI**

**…….nama KK**

**……judul Topik**

**A. Identitas Modul**

1. Nama Penyusun : ……………………………………………..

2. Program Keahlian/Konsentrasi Keahlian : ……………………………………………..

3. Instansi : ……………………………………………..

4. Tahun Ajaran : ……………………………………………..

5. Fase/Kelas/Semester : ……………………………………………..

6. Alokasi Waktu : ……………………………………………..

7. Jumlah Pertemuan : ……………………………………………..

**B. Capaian Pembelajaran**

abc

**C. Pembelajaran**

**1. Tujuan Pembelajaran (TP) dan Kriteria/Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)**

3.1 TP-1…….

3.1.1 KKTP1.1…………

3.1.2 KKTP1.2…………

3.1.3 …………….

**2. Rencana Asesmen**

|  |  |
| --- | --- |
| Indikator/Kriteria Keberhasilan(KKTP) | Instrumen Asesmen |
| Asesmen Formatif | Asesmen Sumatif |
| Asesmen Awal | Asesmen Proses |
| 3.1.1 … | Tes lisan | Ceklis Observasi | Presentasi hasil karya |
| 3.1.2 … |  |  |  |
| …. |  |  |  |

**3. Kegiatan/Langkah-langkah Pembelajaran**

**Pertemuan ke-1**

Indikator/kriteria keberhasilan pada pertemuan ke-1

3.1.1 KKTP1.1………… Peserta didik mampu …..

……

**1) Kegiatan Pembuka**

a. Peserta didik bersama guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa, presensi dan membuat kesepakatan terkait ….

b. Peserta didik menyimak informasi terkait tujuan pembelajaran, penugasan dan penilaian serta melakukan apersepsi untuk menggali pengalaman yang dimiliki peserta didik sebagai landasan menuju ke topik yang dibahas

c. Guru melaksanakan asesmen awal untuk mengetahui kesiapan belajar peserta didik dengan tes lisan

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Pertanyaan** |
| 1 | Pertanyaan dari KKTP 3.1.1 |
| 2 | Pertanyaan dari KKTP 3.1.2 |
| 3 | ….. |

Selanjutnya guru mengobservasi untuk mengetahui kesiapan belajar peserta didik dalam memahami topik yang diajarkan, dengan kriteria, sebagai berikut.

a) Jika peserta didik tidak bisa menjawab pertanyaan, maka akan dikelompokkan pada kelompok belum siap.

b) Jika peserta didik mampu menjawab 2 sampai 7 pertanyaan, maka akan dikelompokkan pada kelompok siap.

c) Jika peserta didik mampu menjawab semua pertanyaan, maka akan dikelompokkan pada kelompok menguasai.

|  |
| --- |
| Pengelompokkan Peserta Didik |
| Belum Siap | Siap | Menguasai |
| Peserta didik belum menguasai prasyarat yang diperlukan untuk mempelajari topik | Peserta didik sudah menguasai prasyarat yang diperlukan untuk mempelajari topik | Peserta didik sudah menguasai topik |

\*Pengelompokkan ini tidak untuk disampaikan kepada peserta didik, tetapi hanya untuk catatan guru

**2) Kegiatan Inti**

Pada kegiatan inti akan disinkronisasi agar terlaksana **pembelajaran berdifferensiasi** dan **pembelajaran berbasis projek**.

**Pembelajaran Berdifferensiasi:**

a. Dari hasil asesmen awal yang dilaksanakan, maka guru merancang pembelajaran berdiferensiasi sebagai berikut:

|  |
| --- |
| Langkah Pembelajaran (Diferensiasi Proses dan Produk) |
| Kelompok BELUM SIAP | Kelompok SIAP | Kelompok MENGUASAI |
| Penugasan/projek pembuatan produk sederhana (produk A) dan didampingi guru. | Penugasan/projek pembuatan produk standar (produk B), secara mandiri. | * Penugasan/projek pembuatan produk lebih komplek (produk C)
* Menjadi tutor sebaya
 |

b. Peserta didik **kelompok belum siap** dalam pengerjaan projek akan didampingi oleh guru.

c. Peserta didik **kelompok siap** mengerjakan projek secara mandiri, dimonitoring secara berkala.

d. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok untuk mengembangkan **dimensi kreatif, kritis, dan gotong-royong**, dimana di dalam kelompok ada kelompok belum siap, siap dan kelompok menguasai (sebagai tutor sebaya) untuk berdiskusi tentang (materi yang harus dipelajari)

e. Guru melaksanakan asesmen proses, ketika peserta didik mengerjakan projek dan asesmen sumatif dengan mempresentasikan hasil karya. Instrumen yang digunakan, yaitu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **KKTP** | **Kegiatan Peserta Didik** | **Kompeten** |
| **Sudah** | **Belum****“Catatan Tindakan Perbaikannya”** |
| 3.1 ……………… | 3.1.1 Peserta didik mampu …. | Mengerjakan projek dan mempresentasikan hasil karya … |  |  |
|  | 3.1.2 Peserta didik mampu …. | ….. |  |  |

f. Dari asesmen proses yang dilaksanakan, guru dapat memberikan bimbingan bagi peserta didik yang belum mencapai indikator

g. Peserta didik yang telah menguasai indikator dijadikan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai indikator

h. Peserta didik menyimak penguatan dari guru terkait hasil pengerjaan projek

i. Peserta didik menerima masukkan dari guru sebagai penguatan.

**Pembelajaran Berbasis Projek**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sintak 1: REFLECTION** **Guru membawa peserta didik untuk memformulasikan masalah dan memberikan inspirasi agar dapat segera mulai menyelidiki/investigasi.** | **DIMENSI*** **Berpikir Kritis**
* **Berpikir Kreatif**
* **Gotong Royong**
 |
| 1. Guru membawa peserta didik ke lingkungan sekitar untuk mengidentifikasi persoalan riil yang terjadi seperti krisis energi, masalah emisis energi listrik yang terbuang, pemanasan global dan kenyamanan dalam pengoperasian instalasi.
2. Guru memfasilitasi peserta didik untuk membentuk kelompok kerja
3. Guru memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi membuat suatu projek untuk memecahkahkan masalah pada tempat tersebut
 |
| 1. Peserta didik menganalisis persoalan yang terjadi pada lingkungan sekitar seperti di rumah, sekolah atau lingkungan tempat tinggal.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sintak 2: RESEARCH****Peserta didik menggali konsep-konsep, teori, hukum yg dapat dijadikan acuan untuk memecahkan masalah, mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan** | **DIMENSI*** **Berpikir Kritis**
* **Berpikir Kreatif**
* **Gotong Royong**
 |
| 1. Guru …
 |
| 1. Peserta didik mencari refrensi komponen Instalasi smart building berbasis KNX pada instalasi listrik rumah meliputi: gambar single line, gambar diagram pengawatan, gambar tata letak komponen dan komponen yang digunakan dalam instalasi smart building.
2. Peserta didik menggali dasar teori dan prosedur penggunaan terkait alat dan bahan yang akan digunakan
3. Peserta didik mempelajari : Ssytem overview, KNX System Argument, TP Installation, TP Topology, TP Telegram, Bus Devices, KNX RF, Project Design ETS, Commissioning ETS, Diagnostic & Troubleshooting ETS, dan KNX Simulation
4. Peserta didik mengkaji K3LH terkait judul projek yang dipilih
5. Peserta didik mengkaji peraturan terkait seperti PUIL.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sintak 3: DISCOVERY****Peserta didik mulai menemukan solusi dari masalah yang diformulasikan dan menentukan apa yang masih belum diketahui** | **DIMENSI*** **Berpikir Kritis**
* **Berpikir Kreatif**
* **Gotong Royong**
 |
| 1. Guru …
 |
| 1. Peserta didik membuat desain/rancangan Instalasi smart building berbasis KNX pada instalasi listrik rumah meliputi: gambar single line, gambar diagram pengawatan, gambar tata letak komponen dan pemograman parameter device KNX.
2. Peserta didik menyusun jadwal pelaksanaan projek, cek progress, penilaian serta evaluasi projek
3. Peserta didik menyusun daftar kebutuhan alat (APD dan alat kerja) dan bahan
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sintak 4: APPLICATION****Peserta didik menguji produk/pekerjaan proyek yang dirancang, peserta didik dapat mengulang sesuai persyaratan atau memilih solusi terbaik.** | **DIMENSI*** **Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa**
* **Berpikir Kritis**
* **Berkebhinekaan Global**
* **Berpikir Kreatif**
* **Gotong Royong**
 |
| 1. Guru memonitor dan mengecek kemajuan pelaksanaan projek per periode waktu tertentu
2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan solusinya sendiri.
 |
| 1. Peserta didik mendesain panel dan instalasi
2. Peserta didik melakukan pekerjaan mekanik, wiring dan programming
3. Peserta didik melakukan komisioning
4. Peserta didik menyampaikan laporan kemajuan projek per tahapan pengerjaan projek
5. Peserta didik menyampaikan problematika selama projek
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sintak 5: COMMUNICATION****Mempresentasikan atau mengkomunikasikan hasil akhir produk/pekerjaan proyek dan menerapkan umpan balik yang membangun.** | **DIMENSI*** **Berpikir Kritis**
* **Berkebhinekaan Global**
* **Berpikir Kreatif**
* **Gotong Royong**
 |
| 1. Guru mengingatkan kegiatan presentasi hasil
2. Guru mengarahkan untuk kegiatan refleksi selama proses pelaksanaan projek (persiapan, pelaksanaan, penilaian)
 |
| 1. Peserta didik melaksanakan Presentasi dan demontrasi cara kerja alat
2. Peserta didik mempromosikan keunggulan-keunggulan produk dan cara menjual produk ke masyarakat.
3. Peserta didik menampung kritik dan saran terkait system kerja alat secara keseluruhan
4. Peserta didik melaksanakan kegiatan refleksi (identifikasi problematika yang muncul dan langkah perbaikan untuk projek mendatang) meliputi tahap persiapan, pelaksanaan hingga evaluasi
5. Peserta didik merefleksi pelaksanaan kerja tim
6. Peserta didik melaksanakan pembuatan laporan keseluruhan kegiatan proyek
 |

**Catatan: Durasi per sintak disesuaikan dengan ketersediaan JP per pertemuan.**

**3) Kegiatan Penutup**

**a. Refleksi**

Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan, meliputi.

* Bagimana pengalaman kalian dalam mempelajari materi hari ini?
* Apa saja yang sudah kalian pelajari?
* Bagian mana dari materi yang sudah dikuasai, yang belum dikuasai dan apa yang ingin dipelajari lebih lanjut?

**b. Tindak Lanjut**

* Tindak lanjut setelah mempelajari semua indikator, peserta didik diminta untuk mencari literatur lainnya sebagai pengayaan dan untuk memperdalam pengetahuan mereka
* Tindak lanjut untuk pertemuan berikutnya peserta didik diminta untuk mencari contoh-contoh (materi yang harus dipelajari)

**4. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran yang digunakan pada pertemuan ini terdiri dari:

1. Trainer …
2. ..

**---------------------------------------------**

**Pertemuan ke-n**

Catatan:

* Dalam hal durasi per sintak PjBL membutuhkan waktu melebihi ketersediaan JP per pertemuan, maka sintak berikutnya dapat dirancang untuk pertemuan berikutnya.
* Pengelompokkan peserta didik, tidak harus selalu 3 kelompok, bisa jadi 2 kelompok
* Langkah pembelajaran (diferensiasi bisa bervariasi… konten, proses, hasil..)

**Glosarium**

**Daftar Pustaka**