

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**MENDESAIN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA**



Hari ini sebuah kontraktor ingin meminta kamu membuat desain dan model rumah lengkap dengan instalasi listriknya. Catatannya, bahan yang digunakan harus sangat efektif dan efisien. Berikut disajikan kriteria dan batasan terkait desain dan model rumah yang harus kamu susun:

| Batasan  | Kriteria   | Pengukuran  |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- kardus / kرتون 1 lembar</li> <li>- 4 buah lampu led</li> <li>- 3 m kabel</li> <li>- 2 buah baterai</li> </ul> | <p>Rumah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Model rumah harus memiliki 4 ruang utama yaitu ruang tamu, kamar tidur, dapur, kamar mandi</li> </ul> <p>Instalasi listrik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Di setiap ruangan terpasang lampu yang dapat dihidupkan dan dimatikan dengan saklar</li> <li>- Pemasangan komponen (saklar, lampu) efektif dan efisien sesuai dengan fungsinya menggunakan rangkaian seri/paralel</li> <li>- Biaya yang dikeluarkan harus seminimal mungkin</li> </ul> | <p>Rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observasi bentuk rumah</li> </ul> <p>Instalasi listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observasi, dengan ditunjukkan bahwa lampu dapat dimatikan dan dihidupkan</li> <li>- Observasi pemasangan seri/paralel dan keberfungsian komponen listrik yang paling hemat pemakaian (baterai habis dalam waktu terlama)</li> <li>- Dihitung jumlah biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan instalasi (lampu dan kabel)</li> </ul> |

**Aktivitas 1**

Bekerja dalam kelompok, lalu diskusikan dengan temanmu ide-ide dalam membuat model rumah.

1. Bagaimanakah desain rumah yang efektif dan efisien?

2. Berapa ruangan yang akan kalian buat?
3. Bagaimana susunan dan model rumahnya?
4. Bagaimana memanfaatkan bahan yang ada untuk membuat model rumah sesuai dengan desain kalian?

Bekerjasamalah dengan baik dengan mendukung ide temanmu untuk mewujudkan model ruman impianmu.

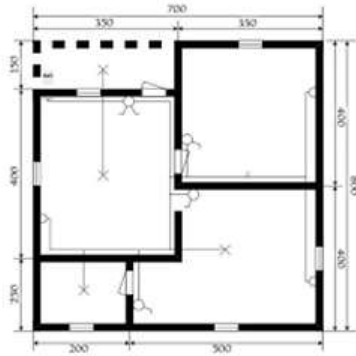
Dari banyak ide yang kalian diskusikan salah satu ide yang paling baik, selanjutnya:

1. Buatlah rancangan / sketsa / gambar model rumah yang akan dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut:
  - a. berapa ruangan yang akan dibangun?
  - b. bagaimana susunan dan modelnya?
  - c. berapa ukuran masing-masing ruangan
2. Presentasikan hasil sketsa yang kalian susun.
3. Bangun dan buatlah model rumah sesuai dengan sketsa.
4. Ujilah model rumahmu sesuai dengan kriteria berikut:

| Pengujian | Bagian Ruangan    |                    |              |                    | Banyaknya bahan yang digunakan (cm) | Ket |
|-----------|-------------------|--------------------|--------------|--------------------|-------------------------------------|-----|
|           | Jumlah Ruang tamu | Jumlah kamar tidur | Jumlah dapur | Jumlah kamar mandi |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |
|           |                   |                    |              |                    |                                     |     |

## Aktivitas 2

Perhatikan gambar contoh instalasi listrik rumah tangga berikut!



(ukuran dalam cm)

Berdasarkan gambar tersebut, terapkan desain instalasi listrik pada model rumah yang telah kalian susun pada aktivitas 1. Rancanglah instalasi listrik yang mungkin dapat dibuat di model rumah kalian. Diskusikan tentang konsep materi komponen dan rangkaian listrik yang dapat digunakan untuk merancang instalasi pada model rumah kalian berpandu pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana desain instalasi listrik pada model rumah kalian?
2. Berapa banyak lampu, saklar yang akan kalian gunakan?
3. Berapa Panjang kabel yang kamu gunakan?
4. Rangkaian apa yang akan kamu gunakan?
5. Bagaimana membuat desain dengan biaya seminimal mungkin?

Buatlah desain instalasi listrik pada model rumah kalian, hal yang perlu diperhatikan adalah:

- ✓ Instalasi merupakan gambaran dari banyaknya kabel, lampu, saklar yang dibutuhkan.
- ✓ Instalasi disertai simbol lampu dan saklar

Bangun dan buatlah instalasi sesuai dengan desain yang telah dibuat, kemudian uji setiap komponen dan rangkaian berfungsi dengan baik. Uji efektifitas baterai yang digunakan dari lamanya baterai dapat menyalakan lampu dan hitung biaya yang dibutuhkan.

Gunakan tabel berikut untuk membantu proses penyusunan dan pengujian instalasi listrik yang akan kalian susun!

**Rangkaian listrik yang digunakan**

| Pengujian | Rangkaian listrik yang digunakan di ruangan |       |       |            | Ket |
|-----------|---|-------|-------|------------|-----|
|           | Tamu  | Kamar | Dapur | Ruang lain |     |
|           |   |       |       |            |     |

### Keberfungsian dan efektifitas rangkaian

| Pengujian | Banyaknya bahan yang digunakan (cm) |                   |                        | Lama lampu menyala sampai meredup/ mati (menit/detik) | Jumlah biaya yang dikeluarkan (Rp) |
|-----------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---|------------------------------------|
|           | Lampu menyala?                      | Saklar berfungsi? | Pemasangan kabel rapi? |   |                                    |
|           |                                     |                   |                        |   |                                    |

## Diskusi

Jawab pertanyaan berikut:

1. Apakah instalasi sudah sesuai dengan kriteria?

Jawaban:

---

---

---

---

---

2. Apa yang akan kamu perbaiki atau tingkatkan agar lebih baik lagi? Jelaskan bagian manakah itu!

Jawaban :

---

---

---

---

---

Presentasikan model rumah dan instalasi yang kamu buat diawali dengan masalah, solusi yang dirancang, dan hasil melalui presentasi.

## Kesimpulan

Buat kesimpulan dengan menjawab pertanyaan panduan dan membuat kesimpulan tentang bagaimana kita menggunakan komponen dan rangkaian listrik dan keliling persegi/persegi panjang untuk membuat model rumah dan kemampuan operasi hitung campuran untuk simulasi menghitung biaya instalasi listrik seminimal mungkin sesuai dengan kriteria

Jawaban :

---

---

---

---

---

---

---

---

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SDN Gumilir 06  
Kelas : VI (Enam)  
Tema : Globalisasi (4)  
Sub Tema : Globalisasi dan cinta tanah air (3)  
Alokasi waktu : 8 x 35'

### Kompetensi dasar :

IPA

- 3.4 Mengidentifikasi komponen-komponen listrik dan fungsinya dalam rangkaian listrik sederhana
- 4.4 Melakukan percobaan rangkaian listrik sederhana secara seri dan paralel

Matematika

- 3.3 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi

### Tujuan pembelajaran:

Peserta didik dapat menerapkan pengetahuan tentang komponen dan rangkaian listrik serta kemampuan operasi hitung campuran untuk simulasi menghitung biaya instalasi listrik dengan menggunakan kriteria, batasan dan bahan yang paling efektif dengan biaya paling sedikit.

### Pengetahuan Prasyarat


- komponen listrik, rangkaian listrik
- Keliling persegi / persegi panjang
- Operasi hitung campuran

### Sumber belajar

Buku Siswa

### Aktivitas Pembelajaran

| Tahap Pembelajaran | Aktivitas  | Waktu |
|--------------------|--|-------|
| Pendahuluan        | Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, presensi, dan menanyakan kehadiran siswa<br>Guru menyampaikan apersepsi, "Di rumah kita terdapat berbagai alat listrik, mulai dari lampu, TV, strika, Kulkas, dll. Bagaimana alat-alat tersebut bisa berfungsi? Apa yang terjadi jika ada sambungan kabel listrik yang terputus di rumah kita?"<br><br>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | 5'    |

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| <p><b>Kegiatan inti</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Guru mengajukan pertanyaan stimulus: Pernahkah kalian mengamati sebuah perumahan yang padat penduduk</li> <li>● Selanjutnya menyajikan masalah kontekstual</li> </ul>  <p>Masalah tersebut dalam tautan berikut:<br/> <a href="https://dawaihati.com/7-permasalahan-backlog-dan-penyelesaiannya-di-perumahan-padat-penduduk/">https://dawaihati.com/7-permasalahan-backlog-dan-penyelesaiannya-di-perumahan-padat-penduduk/</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Guru menggali beberapa berkaitan permasalahan yang mungkin: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Keterbatasan lahan</li> <li>✓ Keterbatasan biaya</li> <li>✓ Efektivitas instalasi listrik yang baik</li> </ul> </li> <li>● Guru memberi tantangan kepada siswa untuk membuat model rumah lengkap dengan instalasi listriknya kepada siswa,</li> <li>● Siswa menyusun desain rumah berpandu pada LKPD Desain Instalasi Listrik Rumah Tangga</li> <li>● Siswa menguji desain rumah yang sudah disusunnya berdasarkan kriteria pada tabel yang tertuang pada LKPD Desain Instalasi Listrik Rumah Tangga</li> <li>● Siswa menyusun Desain Instalasi Listrik Rumah Tangga berpandu pada LKPD</li> <li>● Siswa menguji desain instalasi listrik yang sudah disusunnya berdasarkan kriteria pada tabel yang tertuang pada LKPD Desain Instalasi Listrik Rumah Tangga</li> <li>● Siswa mempresentasikan hasil kerjanya, guru dan siswa lain menanggapi.</li> </ul> | <p>5'<br/>2'</p> <p>8'</p> <p>5'</p> <p>50'</p> <p>50'</p> <p>50'</p> <p>50'</p> <p>45'</p> |
| <p><b>Penutup</b></p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>● Guru meminta siswa untuk merefleksikan proses dan hasil belajar berpandu pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pengalaman belajar apa yang berkesan pada proses pembelajaran kali ini?</li> </ul> </li> </ul>   | <p>10'</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Apa manfaat belajar instalasi listrik hari ini?</li><li>● Guru menutup pembelajaran dan mengingatkan materi yang akan dipelajari minggu depan.</li></ul> |  |
|--|--|--|

**Penilaian :**

- Observasi aktivitas siswa
- Penilaian portofolio produk siswa
- Penilaian tes hasil belajar dalam bentuk soal isian

Kepala SD Negeri Gumilir 06

Cilacap, 25 September 2021  
Wali Kelas 6

SUGIYANTO, S.Pd.  
NIP. 19660110 198608 1 001

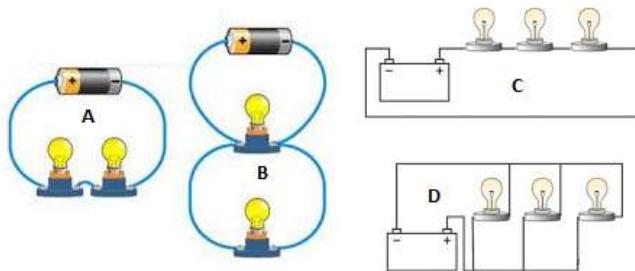
KRISTA ADAYU  
NIP. 19850620 200604 2 003



## PENILAIAN HASIL BELAJAR

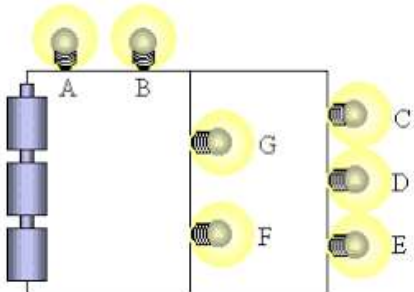
Nama : \_\_\_\_\_

Perhatikan gambar berikut!



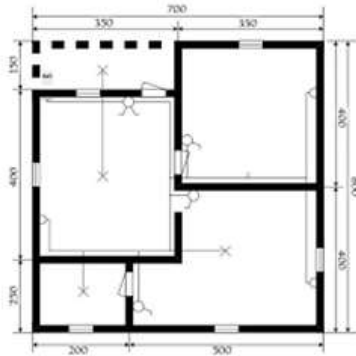
1. Mana sajakah yang merupakan rangkaian seri? Jelaskan mengapa kamu memilih itu?
2. Pada gambar di atas, manakah lampu yang nyalanya paling terang? Jelaskan !

Perhatikan gambar berikut!



3. Jika lampu G diputus, lampu manakah yang ikut mati dan lampu manakah yang masih menyala? berikan penjelasan!
4. Lampu mana sajakah yang jika diputus, lampu yang lainnya mati? Jelaskan!

Perhatikan gambar!



(ukuran dalam cm)

5. Hitunglah bahan (lampu, kabel, saklar) yang dibutuhkan untuk memasang instalasi listrik pada denah rumah diatas dan perkirakan berapa biayanya!

### INSTRUMENT ANGKET

#### Angket Pengalaman Belajar Siswa

| Aspek          | Pernyataan   | Tidak setuju (1) | Biasa saja (2) | Setuju (3) |
|----------------|--|------------------|----------------|------------|
| Value          | Aktivitas pembelajaran dengan membuat model rumah dan instalasi listrik bermanfaat untuk belajar       |                  |                |            |
| Usability      | Aktivitas pembelajaran dengan membuat model rumah dan instalasi listrik mudah digunakan untuk belajar  |                  |                |            |
| Desirability   | Aktivitas pembelajaran dengan membuat model rumah dan instalasi listrik menyenangkan untuk belajar     |                  |                |            |
| Adaptability   | Aktivitas pembelajaran dengan membuat model rumah dan instalasi listrik mudah dilakukan untuk belajar  |                  |                |            |
| Comfortability | Aktivitas pembelajaran dengan membuat model rumah dan instalasi listrik nyaman digunakan untuk belajar |                  |                |            |

**Skor:**

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor peroleh}}{\text{Skor maksimal (15)}} \times 100$$

**Kriteria:**

Baik : 10,1 - 15

Cukup : 5,1 - 10

Kurang: 0 - 5

$$\% = \frac{\text{Skor peroleh}}{\text{Skor maksimal (15)}} \times 100\%$$

**Kriteria:**

Baik : 67,4 - 100%

Cukup : 34,4 - 67%

Kurang: 0 - 33,3 %

**INSTRUMEN OBSERVASI****Observasi Aktivitas Siswa terkait 4Cs dalam Keterampilan Belajar Abad 21**

| Aspek             | Aktivitas yang diamati                             | Tidak pernah (1) | Jarang (2) | Kadang-kadang (3) | Sering (4) |
|-------------------|--|------------------|------------|-------------------|------------|
| Communication     | Siswa melakukan komunikasi dengan teman sejawat    |                  |            |                   |            |
| Collaboration     | Siswa melakukan kolaborasi dengan teman sejawat    |                  |            |                   |            |
| Critical thinking | Siswa menunjukkan aktivitas berpikir secara kritis |                  |            |                   |            |
| Creativity        | Siswa terlihat mencoba menuangkan kreativitas      |                  |            |                   |            |

**Skor:**

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor peroleh}}{\text{Skor maksimal (12)}} \times 100$$

**Kriteria:**

Baik : 8,1 - 12

Cukup : 4,1 - 8

Kurang: 0 - 4

$$\% = \frac{\text{Skor peroleh}}{\text{Skor maksimal (12)}} \times 100\%$$

**Kriteria:**

Baik : 67,4 – 100%

Cukup : 34,4 – 67%

Kurang: 0 – 33,3 %

**INSTRUMEN WAWANCARA****Wawancara Kebermanfaatan Aktivitas untuk Pembelajaran STEAM**

| <b>Aspek</b> | <b>Pertanyaan</b>  |
|--------------|--|
| Science      | Apa yang anda dapatkan dari aktivitas pembelajaran dengan membuat model rumah dan instalasi listrik terkait dengan materi ilmu pengetahuan alam? |
| Technology   | Apa yang anda dapatkan dari aktivitas pembelajaran membuat model rumah dan instalasi listrik terkait dengan teknologi yang kamu gunakan?         |
| Engineering  | Apa yang anda dapatkan dari aktivitas pembelajaran membuat model rumah dan instalasi listrik terkait dengan teknik pembuatannya?                 |
| Mathematics  | Apa yang anda dapatkan dari aktivitas pembelajaran membuat model rumah dan instalasi listrik terkait dengan materi matematika?                   |

## PENILAIAN PRODUK SISWA

### Studi dokumen Rubrik Penilaian Hasil Kerja Siswa

| Aspek                                  | Nilai                                      |  |   |
|--|--|--|---|
|  | 1  | 2  | 3   |
| Bentuk model rumah                     | [ ] hanya memiliki satu ruangan saja       | [ ] memiliki dua ruangan saja              | [ ] memiliki tiga ruangan atau lebih        |
| Bahan yang digunakan untuk model rumah | [ ] bahan sedikit ruangan tidak sesuai     | [ ] bahan sedikit sesuai kriteria          | [ ] bahan sedikit ruangan banyak            |
| Kerapian Instalasi listrik             | [ ] instalasi listrik terpasang tidak rapi | [ ] instalasi listrik terpasang cukup rapi | [ ] instalasi listrik terpasang sangat rapi |
| Instalasi listrik                      | [ ] semua komponen tidak berfungsi         | [ ] sebagian komponen tidak berfungsi      | [ ] seluruh komponen berfungsi              |

#### Skor:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor peroleh}}{\text{Skor maksimal (12)}} \times 100$$

**Kriteria:**

Baik : 8,1 - 12

Cukup : 5,1 - 8

Kurang: 0 - 5

$$\% = \frac{\text{Skor peroleh}}{\text{Skor maksimal (6)}} \times 100\%$$

**Kriteria:**

Baik : 67,4 - 100%

Cukup : 34,4 - 67%

Kurang: 0 - 33,3 %