

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMP KRISTEN 1 HARAPAN	Mata Pelajaran Kelas/Semester/Tahun Materi Pokok Alokasi Waktu	: IPA : IX/I/2021-2022 : Listrik Dinamis (Rangkaian Listrik) : 10 menit
A. Tujuan Pembelajaran		
Melalui kegiatan diskusi, pengamatan, praktik dan percobaan peserta didik dapat menyebutkan komponen-komponen listrik, mengidentifikasi rangkaian terbuka, tertutup, seri dan paralel serta merancang dan membuat rangkain listrik di miniatur rumah.		
B. KEGIATAN PEMBELAJARAN		
Langkah-langkah	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik dan berdoa sebelum pembelajarn dimulai • Guru memeriksa kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai • Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa 	2 menit
Kegiatan Inti 1. Penentuan pertanyaan mendasar	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk mengamati video tentang beberapa penggunaan rangkaian listrik dalam kehidupan sehari-hari. • Peserta didik diminta membuat pertanyaan untuk mengemukakan rasa ingin tahunya tentang rumah yang didalamnya terdapat jaringan instalasi listrik • Guru mengarahkan dengan memberi pertanyaan terbimbing: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ada lampu tidak disetiap ruangan?</i> - <i>Bagaimana cara menyalakan lampu tersebut?</i> - <i>Menurut kalian, rangkaian apa yang digunakan pada jaringan listrik dirumah tersebut?</i> - <i>Kira-kira bisakah kita mengatur rangkaian listrik di rumah agar hemat dalam penggunaan bahan dan penggunaan listrik?</i> • Peserta didik mendapatkan LKPD-1 yang dibagikan oleh Guru ASK • Peserta didik membaca tantangan yang akan dikerjakan dengan memperhatikan batasan yang ada di LKPD-1 • Peserta didik merumuskan konsep dan mengidentifikasi yang akan digunakan untuk merancang miniatur rumah beserta instalasi listrik IMAGINE 	6 menit

<p>2. Mendesain perencanaan proyek</p> <p>3. Menyusun jadwal</p> <p>4. Memonitor siswa dan kemajuan proyek</p> <p>5. Menguji hasil</p> <p>6. Mengevaluasi pengalaman</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok mencari solusi dari permasalahan yang telah ditemukan <p>PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan rumusan permasalahan dan solusi yang diusulkan, siswa merancang proyek miniatur rumah terbaik hasil diskusi kelompok • Peserta didik menyusun jadwal/waktu pelaksanaan proyek miniatur rumah dengan Instalasi listrik. <p>CREATE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memonitor kemajuan proyek setiap kelompok • Secara berkelompok dengan panduan LKPD-1 peserta didik membuat dan merakit miniatur rumah yang didalamnya terdapat jaringan instalasi listrik sesuai rancangan yang sudah disepakai bersama kelompok <p>CREATE-menguji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkomunikasikan hasil proyek membuat miniatur rumah yang didalamnya terdapat jaringan instalasi listrik dengan cara presentasi dan demonstrasi di depan kelas. <p>IMPROVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengungkapkan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. • Peserta didik dan guru melakukan refleksi terhadap aktivitas selama merancang dan membuat miniatur rumah yang didalamnya terdapat jaringan instalasi listrik 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan revidi proses kegiatan yang telah dilakukan • Melaksanakan refleksi bersama • Menutup kegiatan pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa • Guru mengucapkan salam 	2 menit
C. PENILAIAN		
Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap • Pengetahuan • Keterampilan 	<ul style="list-style-type: none"> : Observasi Pengamatan Sikap : Tes Tulis (pilihan ganda) : Presentasi dan Proyek

Mengetahui
Kepala Sekolah



Ir. Ni Nyoman Serayawati, M.M

Denpasar
Guru Mata Pelajaran

Gede Eka Juni Purwasila, ST

Lampiran 1. Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

A. Tantangan

Pak Made adalah Guru IPA di sekolah SMP Kristen 1 Harapan, baru ini Pak Made membeli sebidang tanah dengan luas 2 m^2 di daerah kota Denpasar, yang akan dibangun untuk tempat tinggal keluarganya. Sebelum rumah tersebut dibangun, dia meminta saran kelompok Anda untuk membuat miniatur rumah sesuai aslinya yang dilengkapi jaringan instalasi listrik didalamnya dengan menggunakan skala yang sesuai. Luas bangunan dan bentuk rumah sepenuhnya disesuaikan ke kelompok Anda asalkan proporsional dengan luas tanah. Permintaan Pak Wayan tentang rumah yang akan dibuatkan miniaturnya tersebut adalah sebagai berikut, yaitu

1. Rumah menghadap ke timur
2. Kamar tidur 2 buah
3. Kamar mandi 1 buah
4. Ruang tamu 1 buah
5. Ruang keluarga 1 buah
6. Dapur 1 buah
7. Teras 1 buah
8. Penerangan jalan 1 buah
9. Taman
10. Carport

B. Batasan

Desain yang dibuat harus sesuai dengan batasan berikut ini, yaitu;

1. Menggunakan alat dan bahan yang tersedia
2. Gambar desain miniatur rumah dibuat tampak atas dan tampak depan/samping
3. Miniatur rumah yang dibuat dengan tampak depan/samping
4. Miniatur rumah memiliki plafon
5. Atap rumah bisa dibuka untuk melihat jaringan instalasi listrik di dalamnya
6. Setiap ruangan mempunyai penerangan masing-masing yang tidak saling terhubung
7. Lampu kamar mandi dan dapur hidup secara bersamaan
8. Lampu teras dan penerangan jalan yang hidup bersamaan
9. Semua lampu terhubung ke 1 sumber arus
10. Penempatan lampu dan saklar harus diperhatikan sesuai dengan kondisi ruangan

C. Langkah Kerja

1. Diskusikan tantangan bersama kelompok, jawablah pertanyaan berikut ini terlebih dahulu
 - a. Konsep apa saja yang akan digunakan dalam membuat atau merancang miniatur rumah lengkap dengan jaringan instalasi listrik didalamnya?

.....

.....

.....

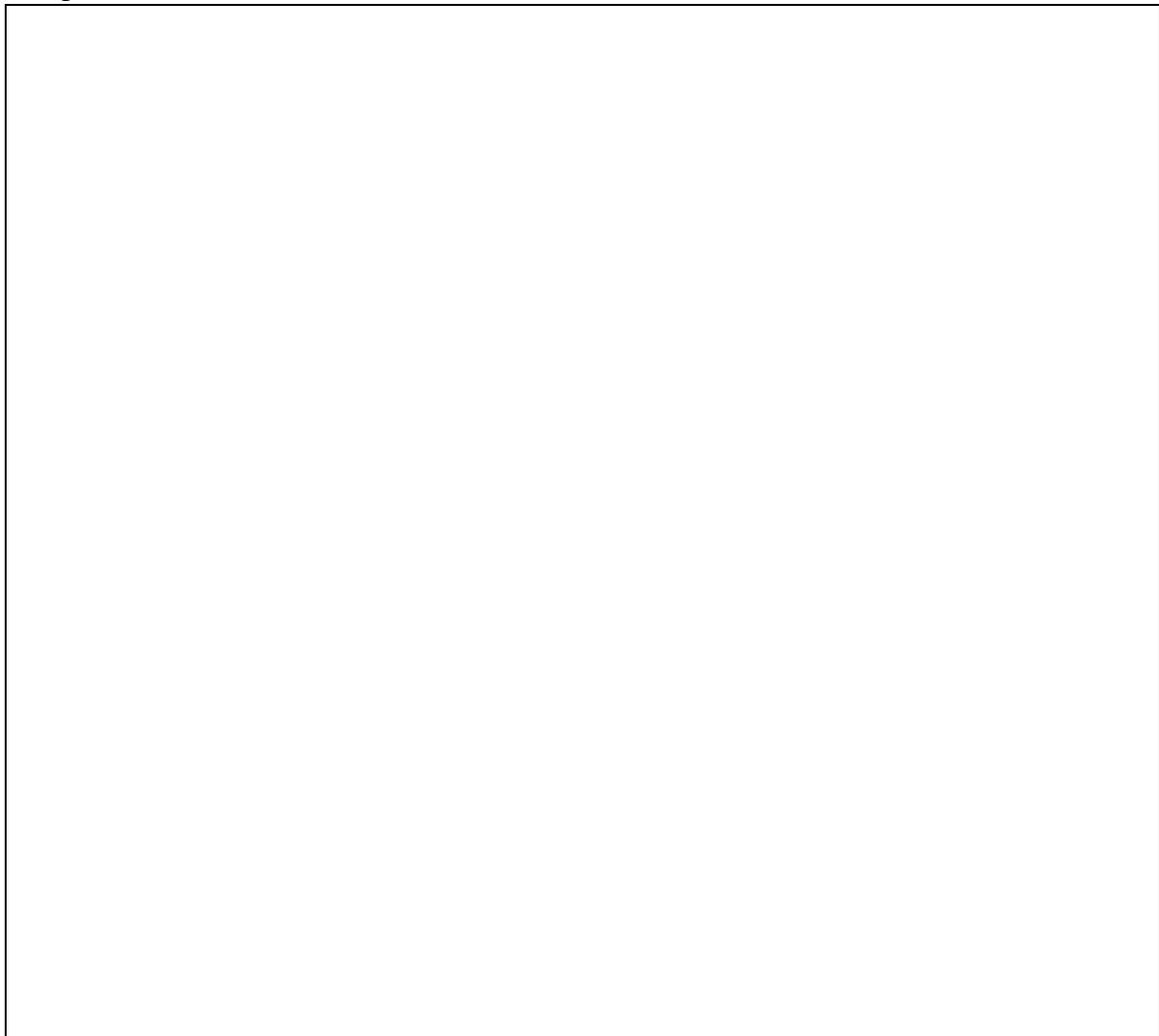
- b. Bentuk geometri apa yang tepat dalam membuat miniatur rumah tersebut?

.....

.....

.....

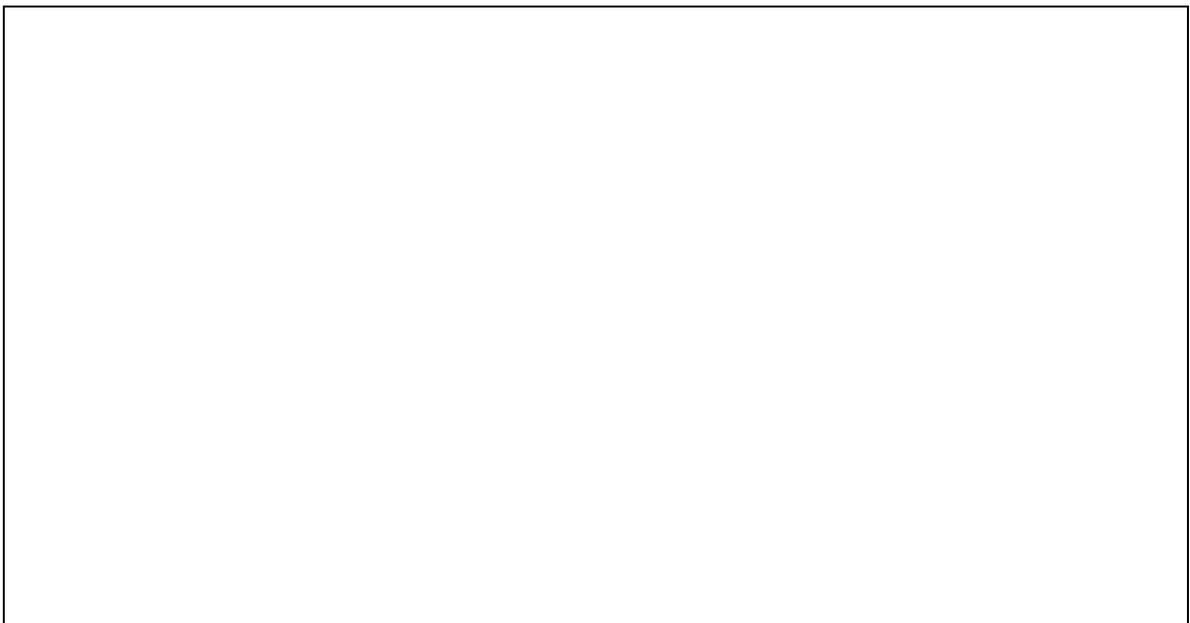
2. Buat sketsa miniatur rumah yang akan di buat dibawah ini. Tuliskan skala dan arah mata angin pada sketsa tersebut
Tampak atas



Tampak depan



3. Gambarkan desain jaringan instalasi listrik pada sketsa miniatur rumah yang telah dibuat sebelumnya
4. Buat gambar desain Rangkaian listrik instalasi listrik di rumah lengkap dengan jaringan instalasi listrik berdasarkan hasil diskusi kelompok dengan dilengkapi skala dan arah mata angin



5. Diskusikan sketsa yang telah kamu buat, kemudian dengarkan anggota kelompok lainnya ketika mempresentasikan sketsanya
6. Tuliskan keunggulan, kelemahan dan pendapat Anda tentang sketsa yang telah dibuat?

No	Keunggulan	Kelemahan
1		
2		
3		
4		
5		

Pendapat anda tentang sketsa yang telah dibuat

.....

.....

.....

.....

.....

7. Diskusikan sketsa yang telah Anda dengan anggota kelompok kemudian dengarkan anggota kelompok lainnya mempresentasikan sketsanya
8. Buatlah rencana anggaran pembuatan rangkaian listrik di rumah lengkap dengan jaringan instalasi listrik

No	Alat dan Bahan	Harga Satuan (Rp)	banyaknya	Jumlah (Rp)

9. Buat miniatur rumah lengkap dengan jaringan instalasi listrik di dalamnya sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya
10. Presentasikan Instalasi hasil rangkaian listrik di Rumah yang telah dibuat dan jelaskan kenapa rumah yang telah Anda buat hemat energi
11. Rancang ulang desain yang telah dibuat jika ada yang perlu disempurnakan sesuai dengan hasil evaluasi

Lampiran 2 Rubrik Penilaian

A. Penilaian sikap

- Sikap pada saat diskusi

LEMBAR PENILAIAN PADA KEGIATAN DISKUSI

Mata pelajaran : IPA

Kelas/semester : IX/1

Topik : Rangkaian Listrik

Kegiatan diskusi : _____

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, rasa ingin tahu, santun, dan komunikatif sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Berikan skor 1-4 pada setiap kolom sikap yang dinilai sesuai sikap peserta didik selama berdiskusi

No	Nama Peserta didik	Kerjasama	Santun	Rasa Ingin Tahu	Komunikasi	Jumlah Skor
1						
2						
3						
4						
5						

Keterangan:

4: Sangat Baik

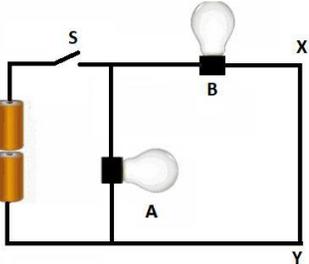
3: Baik

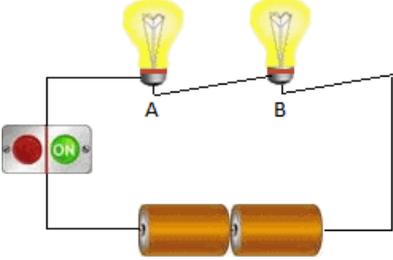
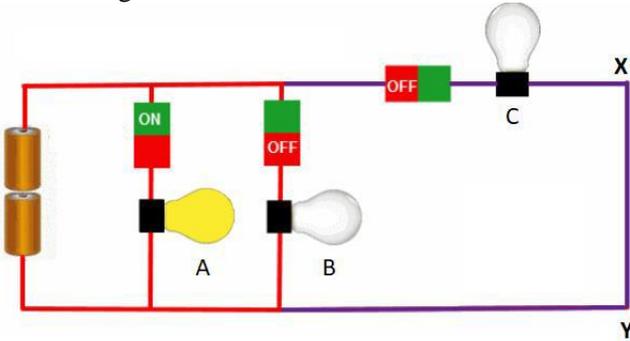
2: Cukup

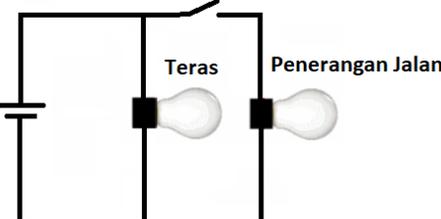
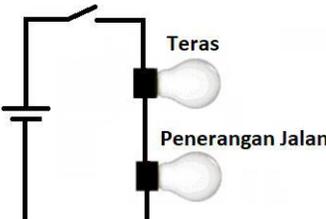
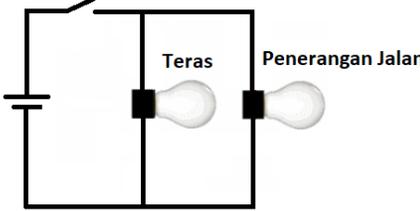
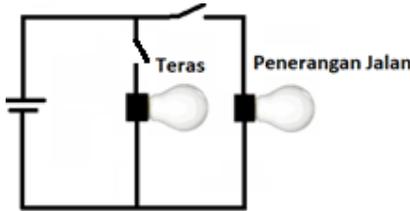
1: Kurang

B. Penilaian Pengetahuan

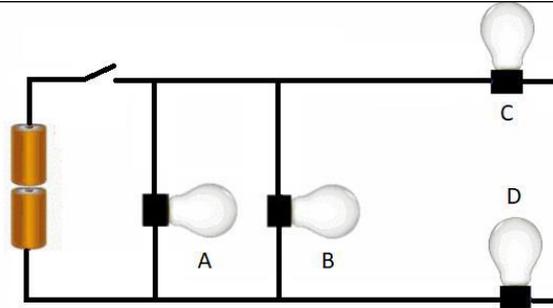
Soal tes pilihan ganda

No	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Soal
1	Disajikan gambar rangkaian paralel, peserta didik dapat menganalisis lampu hemat energi jika ditambahkan 1 buah lampu yang dipasang seri	L3	<p>Perhatikan rangkaian paralel berikut!</p>  <p>Ketika saklar S dihubungkan, lampu A dan B menyala secara bersamaan dan sama terangnya. Jika pada kawat X - Y dipasang lampu C yang sejenis dengan lampu A dan B, maka keadaan lampu-lampu tersebut yang paling tepat adalah</p> <p>A. Ketiga lampu A, B dan C menyala dengan sama terang dan hemat energi B. Ketiga lampu menyala, namun lampu B lebih terang dan hemat energi daripada lampu A C. Ketiga lampu menyala, namun lampu B lebih redup dan hemat energi daripada lampu C D. Ketiga lampu menyala, namun lampu B lebih redup dan hemat energi daripada lampu A</p>
2	Disajikan gambar rangkaian seri, peserta didik dapat merancang ulang	L3	Perhatikan gambar berikut ini

<p>rangkaian tersebut menjadi rangkaian paralel dengan benar.</p>		 <p>Gambar di atas adalah gambar rangkaian seri. Lampu A dan B sama terangnya pada saat saklar dihubungkan. Jika lampu A sering putus dan B diharapkan tetap menyala, maka langkah paling tepat yang dapat dilakukan adalah ...</p> <p>A. mengubah posisi lampu B ke lampu A B. mengganti lampu A setiap kali putus C. mengubah rangkaian seri menjadi paralel D. mengganti saklar dan lampu A</p>
<p>Disajikan gambar rangkaian seri dan paralel, peserta didik dapat mengidentifikasi 4 buah lampu pada rangkaian seri dan paralel dengan benar</p>	<p>L3</p>	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Gambar diatas merupakan gabungan rangkaian seri dan paralel atau bisa juga disebut rangkaian campuran. Jika pada titik X dan Y ditambahkan lampu D yang sejenis dengan lampu A, B dan C maka pernyataan yang paling tepat adalah</p>

			<p>A. lampu A, B dan C+D adalah rangkaian paralel sedangkan lampu C dan D adalah rangkaian seri</p> <p>B. lampu A dan B adalah rangkaian paralel sedangkan lampu C dan D adalah rangkaian seri</p> <p>C. lampu A, B dan C adalah rangkaian paralel sedangkan lampu D adalah rangkaian seri</p> <p>D. lampu A, B dan D adalah rangkaian paralel sedangkan lampu C adalah rangkaian seri</p>
Disajikan desain jaringan instalasi listrik, peserta didik dapat menganalisis jaringan instalasi listrik dengan 1 saklar	L3	<p>Budi ingin membuat jaringan instalasi listrik dirumahnya untuk teras dan lampu penerangan jalan. Lampu tersebut akan mati dan menyala secara bersamaan tetapi jika lampu teras putus maka lampu penerangan tetap menyala. Desain jaringan instalasi listrik yang akan paling tepat dibuat Budi adalah ...</p> <p>A</p>  <p>B</p>  <p>C</p>  <p>D</p> 	
Disajikan gambar rangkaian paralel dan seri dengan 4 buah lampu, peserta didik dapat menyimpulkan	L3	Perhatikan gambar berikut ini!	

keadaan lampu yang terang, redup dan hemat energi jika hambatan lampu diubah



Rangkaian diatas mempunyai tegangan sebesar 10 volt. Lampu A mempunyai hambatan sebesar 2 ohm. Lampu B dan C mempunyai hambatan masing-masing sebesar 10 ohm. Sedangkan lampu D mempunyai hambatan sebesar 4 ohm. Setelah saklar dalam posisi ON, ternyata lampu A lebih terang dibandingkan lampu B, C dan D. Jika lampu B dan D diganti dengan lampu lain yang mempunyai hambatan masing-masing sebesar 4 ohm dan 15 ohm maka pernyataan yang **kurang tepat** adalah

- A. lampu A lebih terang dan hemat energi dibandingkan dengan lampu C
- B. lampu B lebih redup dan hemat energi dibandingkan dengan lampu A
- C. lampu D lebih terang dan hemat energi dibandingkan dengan lampu A
- D. lampu C lebih redup dan hemat energi dibandingkan dengan lampu D

C. Penilaian Keterampilan

- Lembar Penilaian proyek
Kelompok :
Anggota “

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
A	Perencanaan				
1	Persiapan alat dan bahan				
2	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat				
B	Hasil Akhir (produk)				
3	Bentuk fisik				
4	Inovasi alat				
C	Laporan				
5	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan				

Keterangan: * berilah tanda *check* (✓) pada kolom yang sesuai.

Rubrik Penilaian Proyek

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
A	Persiapan alat dan bahan	Hanya menuliskan rancangan alat dan bahan, tetapi tidak menyiapkan alatnya	Alat dan bahan kurang lengkap	Alat dan bahan lengkap tetapi tidak sesuai dengan gambar rancangan	Alat dan bahan lengkap sesuai dengan gambar rancangan
1	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. penggunaan alat	Hanya terdapat satu dari tiga hal yang dinilai	Hanya terdapat dua dari tiga hal yang dinilai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B	Hasil Akhir (produk)				
3		Alat tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan dapat digunakan
4		Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain tidak menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain kurang menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar dan menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar, desain menarik dan lain daripada yang lain (desain baru)
C	Laporan				
5	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Menyusun laporan, tetapi tidak ada kriteria yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan tidak sesuai	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.

- Penilaian presentasi

No	Nama Peserta didik	Penggunaan bahasa	Kejelasan menyampaikan	Komunikatif	Kebenaran konsep
1					
2					
3					

Keterangan: * isilah dengan kriteria Kurang, cukup, baik, atau sangat baik pada setiap kolom.

Rubrik Penilaian Presentasi

No	Indikator Penilaian	Kriteria			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan tidak terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku, tetapi kurang terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku dan terstruktur
2	Kejelasan menyampaikan	Artikulasi kurang jelas, suara tidak terdengar, bertele-tele	Artikulasi jelas, suara terdengar, tetapi bertele-tele	Artikulasi kurang jelas, suara terdengar, tidak bertele-tele	Artikulasi jelas, suara terdengar, tidak bertele-tele
3	Komunikatif	Membaca catatan sepanjang menjelaskan	Pandangan lebih banyak menatap catatan saat menjelaskan dari pada audiens	Pandangan lebih banyak menatap audiens saat menjelaskan dari pada catatan, tanpa ada gestur tubuh	Pandangan lebih banyak menatap audiens saat menjelaskan dari pada catatan, dan menggunakan gestur yang membuat audiens memperhatikan
4	Kebenaran Konsep - Geometri - Rangkaian Seri - Rangkaian Pararel - Rangkaian Campuran (Seri+Pararel)	Menjelaskan 1 dari 4 konsep esensial dengan benar	Menjelaskan 2 dari 4 konsep esensial dengan benar	Menjelaskan 3 dari 4 konsep esensial dengan benar	Menjelaskan seluruh konsep esensial dengan benar

