

Lampiran 1

Data Uji Kesetaraan

DATA NILAI PENILAIAN TENGAH SEMESTER GANJIL IPA KELAS 9 SMP NEGERI 6 DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2022/2023

No.	Kelas 9										
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.10	9.11
1	73	80	80	90	85	90	75	90	70	87	90
2	80	80	75	83	90	83	80	83	73	87	83
3	75	75	75	83	87	83	80	83	87	73	83
4	67	90	68	85	80	85	75	85	87	90	85
5	87	83	78	77	87	77	70	77	85	83	77
6	55	83	70	95	80	95	70	95	65	83	95
7	80	85	93	70	90	85	80	85	80	85	85
8	73	77	83	73	85	75	80	75	80	77	75
9	87	95	57	87	80	87	93	87	95	87	87
10	67	85	78	87	85	90	75	70	80	87	83
11	57	75	78	85	83	83	75	73	87	73	83
12	65	87	55	65	80	83	73	87	80	90	85
13	78	87	83	80	80	85	87	87	80	83	77
14	95	73	70	80	75	77	70	85	75	83	95
15	88	87	70	95	90	95	87	65	75	85	85
16	78	60	75	80	83	75	65	80	70	77	75
17	73	85	80	87	83	80	80	80	70	90	87
18	75	93	83	80	85	80	75	95	80	83	87
19	90	77	83	80	77	75	75	80	73	83	73
20	90	65	75	70	95	70	73	87	77	85	90
21	80	85	75	73	85	70	73	80	75	77	83
22	97	67	65	87	75	80	80	80	75	95	83
23	87	63	68	87	87	80	70	75	67	85	85
24	88	85	95	85	87	93	85	80	60	75	77
25	95	67	80	65	73	75	75	80	90	87	70
26	60	87	80	80	87	80	60	75	73	90	73

No.	Kelas 9										
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.10	9.11
27	78	80	75	80	60	80	87	70	87	83	87
28	87	80	68	95	85	75	75	70	87	83	87
29	75	75	78	80	93	80	70	80	85	90	85
30	75	90	70	87	77	80	85	80	65	83	65
31	80	83	93	80	65	75	85	93	80	83	80
32	80	83	83	70	85	70	80	90	80	80	80
33	88	85	57	73	67	70	90	83	95	77	80
34	73	77	78	87	63	80	85	83	80	60	80
35	90	95	78	87	85	80	90	85	87	85	87
36	85	85	55	85	67	93	90	77	80	75	80
37	78	75	83	65	87	75	90	95	80	87	80
38	73	73	70	70	70	73	85	90	75	85	67
39	85	85	70	70	75	85	85	77	75	77	63
40	78	78	75	80	65	78	87	80	70	56	85
41		83	80	80	73	83	90	85	80	85	67
42		83	83	93	77	83	85	90	80	75	87
43						65		77	73	80	67
44						85		75	80	78	63
Jumlah	3165	3386	3318	3391	3368	3541	3340	3599	3479	3602	3546
Rata	79,13	80,62	79,00	80,74	80,19	80,48	79,52	81,80	79,07	81,86	80,59

2) Hasil Uji Anava 1 Jalur

Between Subjects Factors

Kelas	N
Kelas 9.1	40
Kelas 9.2	42
Kelas 9.3	42
Kelas 9.4	42
Kelas 9.5	42
Kelas 9.6	44
Kelas 9.7	42
Kelas 9.8	44
Kelas 9.9	44
Kelas 9.10	44
Kelas 9.11	44

3) Tests of Between Subjects Effects

Dependent Variable Nilai

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	200.084	9	22.232	1.394	.189
Intercept	2430051.728	1	2430051.728	1524E5	.000
A	200.084	9	22.232	1.394	.189
Error	5962.655	374	15.943		
Total	2436638.000	384			
Corrected Total	6162.740	383			

a. R Squared = ,032 (Adjusted R Squared = ,009)



Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah	: SMP Negeri 6 Denpasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: IX / Ganjil
Materi Pokok	: Listrik Dinamis dalam kehidupan sehari-hari
Sub Materi	: Rangkaian listrik Seri
Model Pembelajaran	: Berbasis Proyek
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Kurikulum	: 2013
Alokasi Waktu	: 8 JP

Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar

3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat listrik.

4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.

Indikator

3.5.1 Menjelaskan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta

berbagai upaya menghemat listrik.

4.5.1 Menyajikan hasil rancangan berbagai rangkaian listrik.

Tujuan Pembelajaran,

Melalui pembelajaran dengan Model pembelajaran Berbasis Proyek, peserta didik dapat :

1. Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat listrik dengan benar, dan
2. Menyajikan hasil rancangan alat pemanas air sebagai salah satu rangkaian listrik seri.

Nilai karakter yang diinginkan:

Religius, kejujuran, disiplin, teliti dan bertanggung jawab.

Model Pembelajaran, Metode, Pendekatan , Alat dan Bahan dan Sumber Belajar:

Model, Metode dan Pendekatan	Alat dan Bahan	Sumber Belajar
- Model Pembelajaran : Berbasis Proyek - Metode : Pengamatan, diskusi kelompok, studi pustaka - Pendekatan : Saintifik - Media : LKPD, Slide Powerpoint	- Kabel listrik - Sendok makan logam - Selotip - penghapus	- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, 2018. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas IX Edisi Revisi 2018, Jakarta. Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. - Jati, dkk.2007. Inspirasi Sains Pelajaran IPA untuk Kelas IX SMP. Jakarta: Ganeca Exact. Buku Guru dan siswa - Buku Referensi - Website/Channel Youtube - LKPD (Lembar Kerja Peserta didik)

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 X 40 menit)

Topik : Membuat rangkaian listrik Seri pada kertas gambar

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Orientasi	
<ol style="list-style-type: none">1. Siswa dan guru mengucapkan salam dan berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran2. Guru melakukan absensi dan melihat kesiapan siswa.3. Guru mengkondisikan suasana belajar menyenangkan diawali dengan menanyakan keadaan siswa “Anak-anak bagaimana kabar kalian hari ini”	
Apersepsi	
<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya.2. Guru memberi pertanyaan sebagai berikut : “Pernahkan kalian mengamati rangkaian listrik pada lampu di rumah, di sekolah atau lampu senter? (Guru menayangkan foto rangkaian sederhana pada layar.3. Siswa memberikan tanggapan dari apersepsi yang diberikan guru.	
Motivasi	
Guru memberikan motivasi tentang pentingnya listrik bagi kehidupan manusia.	
Pemberian Acuan	
<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran, metode dan model belajar yang akan ditempuh serta penilaian yang akan dilaksanakan.2. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Menentukan pertanyaan mendasar	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membagikan LKPD berbasis proyek2. Guru mengajukan pertanyaan sebagai berikut : “Bagaimanakah pemanfaatan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari?3. Siswa menganalisis permasalahan yang Guru mengajukan pertanyaan sebagai berikut : “Apakah tujuan dari pembuatan pemanas air dari bahan yang sederhana dan bagaimana cara membuatnya?4. Siswa mendalami materi listrik dinamis pada topik rangkaian listrik seri untuk membuat proyek.5. Guru memfasilitasi siswa untuk bertanya konsep-konsep rangkaian listrik seri yang belum dipahami6. Siswa melakukan diskusi kelompok dan mengumpulkan informasi yang berupa fakta dan opini.

Mendesain perencanaan proyek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa bersama-sama merencanakan sebuah kegiatan proyek yang meliputi : kegiatan yang dilakukan, pelaporan, dan jenis produk yang akan dihasilkan selama produk tersebut relevan dan mencakup pemecahan dari essential question. 2. Siswa berdiskusi untuk menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan 3. Guru memberikan informasi mengenai referensi dan hal-hal yang masih belum dimengerti oleh siswa terkait dengan tugas proyek yang diberikan. 4. Guru mengembangkan dan mengamati motivasi siswa dalam merencanakan proyek.
Menyusun Jadwal	<p>Guru dan siswa membuat kesepakatan terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Timeline untuk menyelesaikan proyek gambar dan laporan proyek - Deadline untuk menyelesaikan proyek gambar dan laporan proyek - Aspek-aspek yang akan dinilai.
Memonitor siswa dan kemajuan proyeknya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mulai bekerja dengan membuat rancangan pemanas air dengan rangkaian listrik seri pada kertas gambar. 2. Guru memonitor aktivitas siswa selama menyelesaikan proyek. 3. Siswa bertanya ketika ada permasalahan yang dihadapi dalam mengerjakan proyek. 4. Guru membantu siswa dalam proses pembuatan proyek rancangan alat pemanas air yang menggunakan rangkaian listrik seri pada LKPD.
Menguji hasil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil rancangan alat pemanas air yang menggunakan rangkaian listrik seri pada LKPD dalam bentuk gambar. 2. Guru melakukan penilaian terhadap kelompok yang tampil sesuai dengan aspek-aspek penilaian yang telah disepakati.
Mengevaluasi pengalaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. 2. Siswa mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. 3. Guru dan siswa mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Siswa bersama Guru menyimpulkan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.	
Guru memberikan evaluasi (kuis) terkait topik rangkaian listrik.	
Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya	
Siswa dan guru bersama-sama menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa bersama.	

Pertemuan ke-2 (3 X 40 menit)

Topik : Membuat Proyek Alat pemanas Air dengan rangkaian listrik seri.

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Orientasi 1. Siswa dan guru mengucapkan salam dan berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran 2. Guru melakukan absensi dan melihat kesiapan siswa. 3. Guru mengkondisikan suasana belajar menyenangkan diawali dengan menanyakan keadaan siswa “Anak-anak bagaimana kabar kalian hari ini”	
Apersepsi 1. Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. 2. Guru memberi pertanyaan sebagai berikut : “Bagaimana dengan rancangan rangkaian listrik secara seri kalian? (Guru menayangkan foto rancangan pemanas air) 3. Siswa memberikan tanggapan dari apersepsi yang diberikan guru.	
Motivasi Guru memberikan motivasi tentang apa yang akan diperoleh dengan mempelajari materi listrik dinamis khususnya rangkaian seri dalam produk pemanas air.	
Pemberian Acuan 1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran, metode dan model belajar yang akan ditempuh serta penilaian yang akan dilaksanakan. 2. Siswa duduk bersama kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.	
Kegiatan Inti (100 menit)	
Menentukan pertanyaan mendasar	1. Guru mengarahkan siswa untuk melanjutkan mengerjakan LKPD yang telah dibagikan sebelumnya. 2. Siswa menganalisis permasalahan yang disajikan. 3. Siswa mendalami materi listrik dinamis pada topik rangkaian listrik seri untuk melanjutkan proyek. 4. Guru memfasilitasi siswa untuk bertanya konsep-konsep rangkaian listrik seri yang belum dipahami.
Mendesain perencanaan proyek	1. Guru membantu siswa dengan memberikan contoh proyek pembuatan alat pemanas air dengan rangkaian listrik seri. 2. Siswa berdiskusi untuk menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan proyek. 3. Siswa menyempurnakan rancangan gambar proyek yang sudah dibuat sebelumnya
Menyusun Jadwal	Guru dan siswa membuat kesepakatan terkait : - Timeline untuk menyelesaikan proyek alat pemanas air dan laporan proyek - Deadline untuk menyelesaikan proyek alat pemanas air dan laporan proyek - Aspek-aspek yang akan dinilai.

Memonitor siswa dan kemajuan proyeknya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mulai bekerja dengan membuat alat pemanas air dengan rangkaian listrik seri. 2. Guru memonitor aktivitas siswa selama menyelesaikan lanjutan proyek. 3. Siswa bertanya ketika ada permasalahan yang dihadapi dalam mengerjakan proyek. 4. Guru membantu siswa dalam proses pembuatan proyek.
Menguji hasil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil rancangan alat pemanas air yang menggunakan rangkaian listrik seri pada LKPD. 2. Guru melakukan penilaian terhadap kelompok yang tampil sesuai dengan aspek-aspek penilaian yang telah disepakati.
Mengevaluasi pengalaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. 2. Siswa mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. 3. Guru dan siswa mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Siswa bersama Guru menyimpulkan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.	
Guru memberikan evaluasi (kuis) terkait topik rangkaian listrik seri.	
Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya	
Siswa dan guru bersama-sama menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa bersama.	

Pertemuan ke-3 (3 X 40 menit)

Topik : Membuat Laporan Proyek Alat pemanas Air dengan rangkaian listrik seri.

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Orientasi	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru mengucapkan salam dan berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran 2. Guru melakukan absensi dan melihat kesiapan siswa. 3. Guru mengkondisikan suasana belajar menyenangkan diawali dengan menanyakan keadaan siswa “Anak-anak bagaimana kabar kalian hari ini” 	
Apersepsi	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. 2. Guru memberi pertanyaan sebagai berikut : “Apakah proyek yang sudah dirancang dan dikerjakan memberikan manfaat untuk kalian?” 3. Siswa memberikan tanggapan dari apersepsi yang diberikan guru. 	

Motivasi	
Guru memberikan motivasi tentang apa yang akan diperoleh dengan mempelajari materi listrik dinamis khususnya rangkaian seri dalam produk lain.	
Pemberian Acuan	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran, metode dan model belajar yang akan ditempuh serta penilaian yang akan dilaksanakan. 2. Siswa duduk bersama kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. 	
Kegiatan Inti (100 menit)	
Menentukan pertanyaan mendasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membuat laporan LKPD dari proyek yang telah dibuat berdasarkan LKPD. 2. Siswa menganalisis permasalahan yang disajikan. 3. Siswa mendalami materi listrik dinamis pada topik rangkaian listrik seri untuk melanjutkan pembuatan laporan. 4. Guru memfasilitasi siswa untuk bertanya konsep-konsep rangkaian listrik seri yang belum dipahami.
Mendesain perencanaan proyek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu siswa dengan memberikan contoh laporan proyek pembuatan alat pemanas air dengan rangkaian listrik seri. 2. Siswa berdiskusi untuk menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan laporan proyek pembuatan alat pemanas air dengan menggunakan rangkaian listrik seri. 3. Siswa menyempurnakan rancangan gambar proyek yang sudah dibuat sebelumnya
Menyusun Jadwal	<p>Guru dan siswa membuat kesepakatan terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Timeline untuk menyelesaikan laporan proyek alat pemanas air - Deadline untuk menyelesaikan laporan proyek alat pemanas air - Aspek-aspek yang akan dinilai.
Memonitor siswa dan kemajuan proyeknya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mulai bekerja dengan mengikuti dan mengembangkan langkah-langkah pembuatan laporan proyek sesuai dengan format pada LKPD. 2. Guru memonitor aktivitas siswa selama menyelesaikan laporan proyek. 3. Siswa bertanya ketika ada permasalahan yang dihadapi dalam mengerjakan laporan proyek. 4. Guru membantu siswa dalam proses pembuatan laporan proyek.
Menguji hasil	<p>Siswa mempresentasikan hasil laporan proyek</p> <p>Guru melakukan penilaian terhadap kelompok yang tampil sesuai dengan aspek-aspek penilaian yang telah disepakati.</p>
Mengevaluasi pengalaman	<p>Guru melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan.</p> <p>Siswa mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek.</p> <p>Guru dan siswa mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran.</p>
Kegiatan Penutup (10 menit)	

Siswa bersama Guru menyimpulkan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
Guru memberikan evaluasi (kuis) terkait topik sumber energi listrik, energi listrik alternatif dan menghemat energi listrik.
Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya
Siswa dan guru bersama-sama menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa bersama.

D. Penilaian Hasil Pembelajaran :

- Penilaian sikap* : observasi kemudian menuliskan pada jurnal sikap
- Penilaian pengetahuan* : tes tertulis (ulangan harian), laporan praktikum dan nilai kuis
- Penilaian Keterampilan* : tes unjuk kerja dan produk proyek alat pemanas air.

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 6 Denpasar



[Signature]
Dra. N. Nyoman Suci, M.Pd
NIP. 19660217 199002 2 003

Denpasar, Juli 2022
Guru Mata Pelajaran IPA



Ir. G.A. Dewi Yunita Handayani
NIP. 196906162022212004

Lampiran 3

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) RANGKAIAN LISTRIK SERI

Materi Pokok : Listrik Dinamis (Rangkaian Listrik Seri)

Kelas/Semester : IX/1

Nama Kelompok :.....

Anggota (Nama & No. Absen) :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Kompetensi Dasar :

Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

4.5.1 Menyajikan hasil berbasis proyek alat pemanas air dengan menggunakan rangkaian listrik seri.

C. Tujuan Pembuatan Proyek

Melalui pembelajaran berbasis proyek siswa dapat menyajikan hasil alat pemanas air menggunakan rangkaian listrik seri yang dapat dipergunakan dimana saja.

D. Judul Proyek : Alat pemanas air yang dapat dipergunakan dimana saja

E. Masalah :

Dalam situasi kondisi mendesak terkadang diperlukan alat yang mudah didapat dan murah harganya, alat yang berguna untuk membuat mie, membuat air panas teh atau kopi, Alat dan bahan yang digunakan relatif murah dan mudah diperoleh, disamping itu juga aman tanpa elemen yang membahayakan. Maka daripada itu diminta untuk membuat alat yang mudah, murah dan aman yaitu pembuatan alat pemanas air sederhana.

F. Petunjuk Umum

- Perhatikan Lembar Kerja Peserta Didik berikut ini dengan baik.
- Lengkapi dan diskusikan LKPD dengan teman kelompok dengan baik/
- Jika ada hal yang belum dipahami, tanyakan kepada guru.
- Setiap kelompok yang sudah selesai mengerjakan tugas LKPD segera melapor kepada guru
- Perhatikan setiap petunjuk pengerjaan LKPD dengan seksama.

G. Alat dan Bahan:

Alat :

- Gunting
- Obeng
- 2 buah Sendok (stainless steel)
- 1 buah gelas keramik

Bahan :

- 1 meter kabel
- Steker
- Korek api

- Lakban
- Penghapus

H. **Langkah-langkah kerja :**

I. **PERTEMUAN I (2X40 MENIT)**

- a. Buat sketsa rancangan alat pemanas air dengan menggunakan rangkaian listrik seri yang akan dibuat di bawah ini.



Diskusikan sketsa yang telah kalian buat, kemudian dengarkan anggota kelompok lainnya ketika mempresentasikan sketsanya.

a. Tuliskanlah keunggulan, kelemahan, dan pendapat kalian tentang sketsa yang telah dibuat?

b.

No	Keunggulan	Kelemahan
1		
2		
3		
4		
5		

PERTEMUAN II (3X40 MENIT)

Buat alat pemanas air dengan rangkaian listrik seri yang akan dibuat di bawah ini.

1. Siapkan alat dan bahan
2. Lilitkan kawat ke tangkai sendok satu dengan kabel merah dan sendok lainnya dengan kabel hitam.
3. Masing-masing sendok yang sudah dililit kawat ditutup dengan lakban warna hitam untuk menghindari adanya kawat terbuka.
4. Letakkan penghapus diantara kedua sendok sebagai pembatas sendok agar sendok terpisah dan kabel tidak saling menyentuh.
5. Kemudian pasang kabel dengan steker.
6. Usahkan kabel merah (positif) dan kabel hitam (-) tidak menyatu.
7. Pasanglah baut steker menggunakan obeng.
8. Jangan menyentuh bagian konduktor (sendok) agar tidak terkena setrum saat steker sudah dihubungkan dengan listrik
9. Alat pemanas sederhana sudah bisa digunakan.

Hasil Proyek

No	Hari/tanggal	Kendala proyek	Keterangan

Pertanyaan

1. Mengapa sendok bisa berubah menjadi konduktor dan mampu memanaskan air.
2. Bahan apa sajakah yang bisa dipergunakan untuk pengganti sendok?

Kesimpulan.

.....

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) RANGKAIAN LISTRIK PARALEL

Nama Kelompok :

Kelas :

Tema : Menyajikan hasil rancangan rangkaian listrik untuk kehidupan sehari-hari.

Tujuan : Dengan melakukan proyek ini diharapkan peserta didik dapat membuat rangkaian listrik dinamis di rumah miniatur sederhana

Petunjuk Umum

1. Perhatikan Lembar Kerja Peserta Didik berikut ini dengan baik.
2. Lengkapi dan diskusikan LKPD dengan teman kelompok dengan baik/
3. Jika ada hal yang belum dipahami, tanyakan kepada guru.
4. Setiap kelompok yang sudah selesai mengerjakan tugas LKPD segera melapor kepada guru
5. Perhatikan setiap petunjuk pengerjaan LKPD dengan seksama.

Alat dan Bahan yang digunakan:

Alat :

- Gunting
- Cutter
- Solder

Bahan :

- Kardus
- Kabel
- Plastik
- 4 buah baterai besar
- Saklar
- Lem tembak
- Lampu 3 watt

Langkah-langkah kegiatan :

1. Siapkan alat dan bahan
2. Gambarlah desain denah rumah yang ingin dibuat.
3. Siapkan karton/kardus bekas, kemudian bentuk menjadi rumah sesuai dengan keinginan kelompok.
4. Pasanglah instalasi listrik seri dan rangkaian paralel dimana akan dipasang lampu.
5. Ingat pasang pula saklar nya.
6. Tempelkan dudukan lampu dengan lem tembak.
7. Tutup atap dengan plastik mika sehingga rangkaian listrik bisa terlihat dari atas/luar.

Hasil Proyek

No	Hari/tanggal	Kendala proyek	Keterangan

PERTEMUAN III (3X40 MENIT)

1. Buatlah laporan proyek rancangan rumah dengan instalasi listrik dengan sistematika sebagai berikut:

Halaman Sampul

Kata Pengantar

A. Judul proyek

- B. Tujuan pembuatan proyek
- C. Rumusan masalah
- D. Konsep-konsep yang digunakan dalam pembuatan proyek
- E. Langkah-langkah pembuatan proyek
- F. Rancangan Rumah yang dibuat dengan aplikasi *5D Planner* atau yang lainnya
- G. Rancangan Instalasi Listrik yang dibuat dengan *Microsoft word* atau yang lainnya
- H. Estimasi biaya listrik rumah tangga berdasarkan rancangan rumah dan instalasi listrik yang telah dibuat
- I. Pembahasan
 - Apakah rancangan rumah dengan instalasi listrik yang telah dibuat sudah termasuk hemat energi? Jelaskan alasannya!
- J. Simpulan
- K. Lampiran

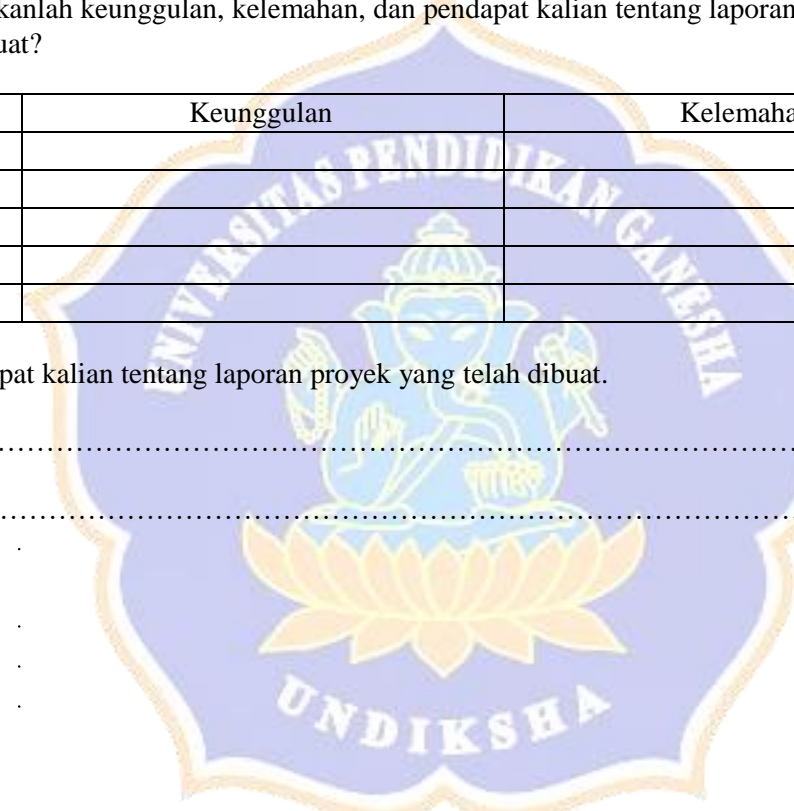
2. Diskusikan laporan proyek yang kalian buat, kemudian dengarkan anggota kelompok lainnya ketika mempresentasikan laporan proyek yang dibuat.
3. Tuliskanlah keunggulan, kelemahan, dan pendapat kalian tentang laporan proyek yang telah dibuat?

No	Keunggulan	Kelemahan
1		
2		
3		
4		
5		

Pendapat kalian tentang laporan proyek yang telah dibuat.

.....

.....



Lampiran 4

A. Lembar Penilaian Afektif (Sikap)

Nama Kelompok :

Tema : ...

Sub Tema : ...

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku yang tercantum dalam aspek bertanya, menjawab, kerja sama dalam kelompok, kedisiplinan dan etika sopan santun.

No	Nama Peserta Didik	A	B	C	D	E
1						
2						
3						
..dst						

Keterangan aspek:

NO	ASPEK	KRITERIA
A	Bertanya	1. Siswa aktif bertanya pada guru atau teman kelompok 2. Siswa kadang-kadang bertanya pada guru atau teman kelompok 3. Siswa tidak pernah bertanya
B	Menjawab	1. Siswa aktif menjawab pertanyaan guru atau teman kelompok 2. Siswa jarang menjawab pertanyaan guru atau teman kelompok 3. Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan guru atau teman kelompok
C	Kerja sama dalam kelompok	1. Siswa dapat memberi dan menerima penjelasan dari teman kelompoknya 2. Siswa dapat memberi dan tidak dapat menerima penjelasan dari teman kelompoknya 3. Siswa tidak dapat memberi dan tidak dapat menerima penjelasan dari teman kelompoknya
D	Kedisiplinan	1. Siswa hadir tepat waktu, siswa tidak membuat keributan dalam kelas 2. Siswa hadir tepat waktu, siswa membuat keributan dalam kelas 3. Siswa hadir tidak tepat waktu, membuat keributan di kelas
E	Etika sopan santun	1. Hormat pada guru, berbicara santun 2. Hormat pada guru, berbicara kasar 3. Tidak hormat pada guru, berbicara kasar

Kolom Aspek Sikap diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup
1 = Kurang

Nilai yang diperoleh

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$



B. Lembar Penilaian Kognitif (Pengetahuan)

Nama peserta didik :

Kelas :

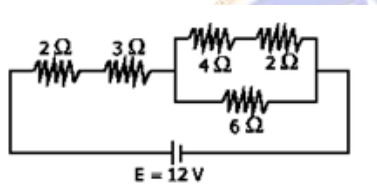
Skor :

Soal :

1. Suatu penghantar panjangnya 2 m dipasang pada beda potensial 6 V, ternyata arus yang mengalir 3 A. Jika luas penampang kawat $5,5 \times 10^{-2} \text{ mm}^2$, maka besar hambatan dan hambatan jenis kawat adalah

- a. 2Ω dan $2,75 \times 10^{-7} \Omega \text{m}$
- b. 2Ω dan $5,5 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$
- c. 2Ω dan $1,1 \times 10^{-7} \Omega \text{m}$
- d. 20Ω dan $5,5 \times 10^{-7} \Omega \text{m}$

2. Kuat arus yang mengalir melalui hambatan 6Ω pada gambar di bawah ini ...



- a. $0,75 \text{ A}$
- b. $1,5 \text{ A}$
- c. 3 A
- d. 6 A

3. Sebuah bola lampu listrik bertuliskan $220 \text{ V}/50 \Omega$. Pernyataan berikut yang benar adalah ...

- a. dayanya selalu 50 watt
- b. tahanannya sebesar 484Ω
- c. untuk menyalakkannya diperlukan aliran arus sebesar 5 A
- d. untuk menyalakan diperlukan tegangan minimum 220 V

4. Perhatikan penunjukan jarum amperemeter serta batas ukur maksimum yang digunakan seperti tampak pada gambar berikut ini. Nilai kuat arus yang sedang diukur sebesar ...

- a. $0,4 \text{ A}$
- b. $0,8 \text{ A}$
- c. $1,0 \text{ A}$
- d. $4,0 \text{ A}$

5. Sebuah generator mempunyai GGL 300 volt dan hambatan 4 ohm. Generator itu digunakan untuk menyalakan lampu yang disusun paralel. Bila kuat arus tiap lampu harus 0,5 ampere pada tegangan 220 volt, maka banyaknya lampu yang dapat dipasang ...

- a. 20
- b. 50
- c. 30
- d. 10

C. Lembar Penilaian Psikomotorik (Keterampilan)

Nama Kelompok :....

Tema :

Sub Tema :

Aspek yang dinilai:

- A = Menyiapkan alat dan bahan untuk melaksanakan proyek
- B = Melakukan kegiatan proyek
- C = Melakukan pengambilan data
- D = Merapikan kembali alat dan bahan
- E = Pelaporan
- F = Presentasi

No	Nama Peserta Didik	A	B	C	D	E	F
1							
2							
3							
...dst							

Kolom Aspek Keterampilan diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

Nilai yang diperoleh

Nilai = $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Skor Maksimal

Lampiran 5

LEMBAR KEGIATAN PROYEK

Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/Semester	: IX/1
Pokok Bahasan	: Listrik Dinamis

I. Kompetensi Dasar :

3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat listrik.

4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.

II. Tujuan Kegiatan Proyek yang dilakukan :

Melalui kegiatan praktikum peserta didik mampu menyajikan karya tentang rangkaian listrik seri

III. Permasalahan (Essential Question) :

Gangguan listrik sering terjadi secara tidak terdeteksi, dan tentunya tidak bisa kita lihat dengan mata. Pada umumnya permasalahan jalur listrik yang banyak mengalami gangguan seperti fluktuasi tegangan, atau terputusnya arus listrik. Untuk mengatasi hal tersebut tidaklah mudah, karena untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan pengetahuan yang cukup mengenai kelistrikan diantaranya adalah gangguan kelebihan atau kekurangan tegangan listrik ini dapat menyebabkan berbagai peralatan listrik yang memiliki rangkaian power supply (seperti komputer) tidak dapat dioperasikan atau mati, selain itu juga dapat menyebabkan power supply rusak. Gangguan ini dapat diamati misalnya dengan cara melihat cahaya lampu yang semakin redup atau semakin terang dari biasanya.

Berdasarkan permasalahan yang diberikan buatlah produk rangkaian listrik secara seri dan paralel dalam sebuah miniatur rumah sederhana agar mengetahui bagaimana listrik dengan daya tertentu mampu memberi penerangan tertentu pula sesuai dengan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya.

IV. Tabel Pelaksanaan Kegiatan Proyek

Tanggal	Kegiatan	Pelaksanaan dan Hasil

V. Catatan Perkembangan Proyek

Temuilah guru IPA untuk memperlihatkan perkembangan pelaksanaan proyek, setidaknya 2 kali selama proyek. Mintalah masukan dan bimbingan untuk hal-hal yang belum dipahami.

1. Monitoring 1, tanggal :

Catatan :



--

2. Monitoring 2, tanggal :

Catatan :

--

RUBRIK PENILAIAN PROYEK

Topik/Judul :

Kelompok :

Nama anggota kelompok :

1.
2.
3.

ASPEK/KRITERIA PENILAIAN

KEGIATAN	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
I Rencana Kegiatan Proyek	1. Ide dan tema proyek yang akan dikerjakan siswa (proposal kegiatan proyek)	
	2. Kemampuan untuk menggali, merencanakan, dan mengembangkan gagasan serta mendesain pola alat sederhana yang ingin dibuat	
	3. Kemampuan menyeleksi, mengidentifikasi, dan menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan produk	
	TOTAL SKOR I (N_A)	
II Proses Pengamatan	1. Ketekunan serta keseriusan dalam melakukan kegiatan proyek dan pembuatan produk.	
	2. Interaksi (kerja sama) siswa dengan guru, siswa dengan siswa lainnya, dan siswa dengan lingkungan selama mengerjakan proyek.	
	3. Kerelevanan proyek/produk yang dikerjakan dengan tujuan pembelajaran dan kondisi di lapangan, serta mampu menarik minat dan perhatian siswa dan orang lain dengan produk yang dihasilkan.	
	TOTAL SKOR I (N_B)	
III Presentasi Hasil Proyek	1. Ketepatan waktu mengumpulkan produk yang dihasilkan serta laporan kegiatannya.	
	2. Kualitas laporan akhir dilihat dari sistematika penulisan, kelengkapan, bahasa penulisan dan kerapiannya.	
	3. Kesesuaian paparan materi yang disasar dan kualitas produk yang dihasilkan.	
	4. Kemampuan menyajikan laporan produk yang dihasilkan, mampu mengkomunikasikannya serta dapat dengan tepat menyimpulkan hasil diskusinya dalam presentasi.	

KEGIATAN	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
	5. Kemampuan dalam mendemonstrasikan manfaat produk yang dihasilkan kepada siswa lain dan guru	
	6. Keberhasilan kerja produk yang dihasilkan dalam pendemonstrasian kepada guru dan siswa.	
	TOTAL SKOR I (N_C)	

$\text{NILAI TOTAL} = N_A + N_B + 3N_C$ $= \dots\dots\dots$

Rentang skor yang diberikan pada tiap kriteria penilaian adalah sebagai berikut :

- 4 = Sangat baik
- 3 = Baik
- 2 = Kurang baik
- 1 = Tidak baik



Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELAS KONTROL)

Satuan Pelajaran	: SMP Negeri 6 Denpasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: IX / Ganjil
Pokok Bahasan	: Listrik Dinamis
Model Pembelajaran	: Konvensional
Metode Pembelajaran	: Ceramah dan tanya jawab
Alokasi Waktu	: 8 JP

Kompetensi Dasar

3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat listrik.

3.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.

Indikator

3.5.1 Menjelaskan konsep listrik dinamis.

3.5.2 Menghitung dua rangkaian listrik seri dan paralel.

3.5.3 Menjelaskan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk menghemat energi

4.5.1 Menerapkan penggunaan listrik yang aman.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep listrik dinamis.
2. Menghitung dua rangkaian listrik seri dan paralel.
3. Menjelaskan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk menghemat energi
4. Menerapkan penggunaan listrik yang aman.

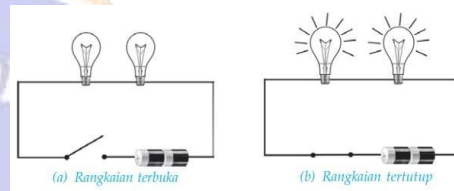
Materi Pembelajaran

Listrik Dinamis adalah listrik yang dapat bergerak. cara mengukur kuat arus pada listrik dinamis adalah muatan listrik dibagi waktu dengan satuan muatan listrik adalah coulomb dan satuan waktu adalah detik. kuat arus pada rangkaian bercabang sama dengan kuat arus yang masuk sama dengan kuat arus yang keluar. sedangkan pada rangkaian seri kuat arus tetap sama di setiap ujung-ujung hambatan. Sebaliknya tegangan berbeda pada hambatan.

Pada rangkaian seri tegangan sangat tergantung pada hambatan, tetapi pada rangkaian bercabang tegangan tidak berpengaruh pada hambatan. semua itu telah dikemukakan oleh hukum kirchoff yang berbunyi "jumlah kuat arus listrik yang masuk sama dengan jumlah kuat arus listrik yang keluar". berdasarkan hukum ohm dapat disimpulkan cara mengukur tegangan listrik adalah kuat arus \times hambatan. Hambatan nilainya selalu sama karena tegangan sebanding dengan kuat arus. tegangan memiliki satuan volt(V) dan kuat arus adalah ampere (A) serta hambatan adalah ohm.

Rangkaian listrik dibedakan menjadi dua, yaitu rangkaian listrik terbuka dan rangkaian listrik tertutup.

1. Rangkaian listrik terbuka adalah suatu rangkaian listrik yang belum dihubungkan dengan sumber tegangan.
2. Rangkaian listrik tertutup adalah suatu rangkaian listrik yang sudah dihubungkan dengan sumber tegangan. Pada rangkaian listrik tertutup, terjadi aliran muatan-muatan listrik.



Besarnya arus listrik yang mengalir pada suatu rangkaian listrik dinamakan kuat arus listrik dan didefinisikan sebagai banyaknya muatan positif yang melalui suatu titik tiap satuan waktu. Secara matematis, dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$I = \frac{Q}{t}$$

Alat yang digunakan untuk mengukur kuat arus listrik adalah amperemeter.

1. Beda Potensial Listrik

Beda potensial listrik adalah banyaknya muatan yang terdapat dalam suatu benda. Beda potensial listrik timbul karena adanya dua buah benda yang memiliki potensial listrik berbeda dihubungkan oleh suatu penghantar. Secara matematis beda potensial listrik dapat dituliskan sebagai berikut.

$$V = \frac{W}{Q}$$

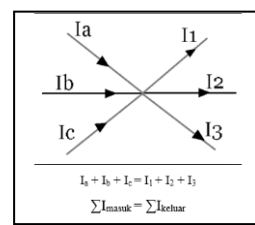
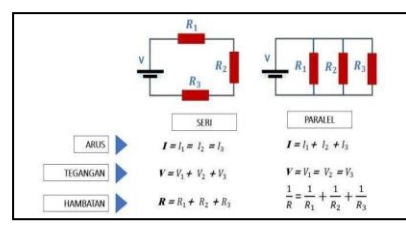
2. Hukum OHM

Hukum Ohm berbunyi "kuat arus listrik yang mengalir pada suatu rangkaian listrik berbanding terbalik dengan hambatan kawat penghantar". Secara matematis Hukum Ohm dinyatakan dengan persamaan.

$$V = I \cdot R$$

3. Rangkaian Hambatan Listrik

Rangkaian hambatan listrik terbagi menjadi dua macam yaitu rangkaian hambatan seri dan rangkaian hambatan paralel. Rangkaian seri berarti sambungan antara ujung komponen satu dengan pangkal



komponen lain secara berurutan. Hambatan paralel adalah rangkaian yang disusun secara berdampingan atau berjajar.

4. Hukum Kirchoff

Hukum I Kirchoff atau hukum kekekalan muatan listrik berbunyi: Jumlah kuat arus listrik yang masuk ke suatu titik percabangan sama dengan jumlah kuat arus listrik yang keluar dari titik percabangan tersebut.

5. Energi Listrik

Rumus Energi Listrik

$W = P \times t$	$W = V \times I \times t$
$W = \frac{V^2}{R} \times t$	$W = I^2 \times R \times t$

suatu

Keterangan:
 P = daya listrik (W)
 W = energi listrik (J)
 t = waktu (s)
 R = hambatan (Ω)
 I = kuat arus listrik (A)
 V = beda potensial/tegangan (Volt)

Energi listrik adalah energi yang mampu menggerakkan muatan-muatan listrik pada beda potensial tertentu. Energi listrik dirumuskan sebagai berikut.

6. Daya Listrik

Daya listrik adalah besarnya usaha yang dilakukan oleh sumber tegangan dalam 1 sekon. Secara matematis, daya listrik dirumuskan sebagai berikut.

Rumus Daya Listrik

$P = V \times I$	$P = I^2 \times R$
$P = \frac{V^2}{R}$	$P = \frac{W}{t}$

Keterangan:
 P = daya listrik (W)
 W = energi listrik (J)
 R = hambatan (Ω)
 I = kuat arus listrik (A)
 V = beda potensial/tegangan (Volt)

7. Penghitungan Pemakaian Energi Listrik Di Rumah

Perhitungan pemakaian energi listrik di rumah dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut.

Energi yang digunakan (kWh) = daya (kW) x waktu (h)

$$W = P \times t$$

Biaya yang harus dibayarkan :

Biaya = Jumlah energi yang digunakan x biaya per kWh

8. Upaya Penghematan Energi Listrik

Hal-hal yang dapat dilakukan untuk menghemat energi listrik di rumah yaitu:

1. Menggunakan lampu hemat energi (LED)
2. Menggunakan alat-alat listrik yang memiliki daya rendah
3. Mengatur waktu pemakaian dengan baik
4. Matikan lampu ketika siang hari
5. Manfaatkan ventilasi udara untuk masuknya cahaya ke dalam ruangan
6. Kurangi frekuensi mencuci baju menggunakan mesin cuci

Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Konvensional

Metode Pembelajaran : Ceramah

I. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 40 menit)

Proses Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
	Fase	Kegiatan Guru
Kegiatan Awal Menyampaikan tujuan pembelajaran (± 10 menit)	<p>1. Guru mengucapkan salam, memeriksa kesiapan pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>2. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran Listrik Dinamis.</p> <p>4. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dari awal sampai akhir pembelajaran.</p>	<p>1. Memperhatikan penjelasan guru dan mencatat tujuan pembelajaran dan judul materi</p>
Kegiatan inti Menyajikan informasi (± 40 menit)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru Menyajikan informasi Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ceramah mengenai konsep listrik dinamis, rangkaian listrik terbuka dan tertutup, Hukum Ohm dan Beda potensial listrik. - Memberikan contoh soal dan pembahasannya - Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya pada hal-hal yang belum dimengerti 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan penjelasan guru tentang teori yang dijelaskan - Memahami pembahasan contoh soal
Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik (± 20 menit)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. - Guru mengecek keberhasilan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menanyakan hal-hal yang belum dimengerti

	siswa dan memberikan umpan balik.	
Kegiatan Akhir Memberikan kesempatan latihan lanjutan (±10 menit)	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan kesempatan latihan lanjutan. - Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya - Guru menyampaikan salam penutup. 	Mencatat tugas atau PR yang diberikan guru

Pertemuan 2 (2 x 40 menit)

Proses	Kegiatan Pembelajaran
Menyampaikan tujuan (±10 menit)	<p>1 Guru mengucapkan salam, memeriksa kesiapan pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>1 Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya.</p> <p>2 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran Listrik Dinamis.</p> <p>3 Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dari awal sampai akhir pembelajaran.</p>
Menyajikan informasi (±40 menit)	Guru Menyajikan informasi Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ceramah mengenai Rangkaian Hambatan Listrik Seri dan Paralel.
Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik (±20 menit)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. - Guru mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik.
Memberikan kesempatan latihan lanjutan (±10 menit)	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan kesempatan latihan lanjutan. - Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya - Guru menyampaikan salam penutup.

Pertemuan 3 (2 x 40 menit)

Proses Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Menyampaikan tujuan (± 10 menit)	1 Guru mengucapkan salam, memeriksa kesiapan pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik. 2 Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. 3 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran Listrik Dinamis. 4 Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dari awal sampai akhir pembelajaran.
Menyajikan informasi (± 40 menit)	- Guru Menyajikan informasi Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ceramah mengenai Hukum Kirchoff, Energi Listrik.
Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik (± 20 menit)	- Guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. - Guru mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik.
Memberikan kesempatan latihan lanjutan (± 10 menit)	- Memberikan kesempatan latihan lanjutan. - Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya - Guru menyampaikan salam penutup.

Pertemuan 4 (2 x 40 menit)

Proses	Kegiatan Pembelajaran
Menyampaikan tujuan (± 10 menit)	1 Guru mengucapkan salam, memeriksa kesiapan pembelajaran, berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik. 2 Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. 3 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran Listrik Dinamis. 4 Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dari awal sampai akhir pembelajaran.

Menyajikan informasi (± 40 menit)	Guru Menyajikan informasi Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ceramah mengenai Daya Listrik, Penghitungan Pemakaian Energi Listrik Di Rumah dan Upaya penghematan Listrik.
Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik (± 20 menit)	- Guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. - Guru mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik.
Memberikan kesempatan latihan lanjutan (± 10 menit)	- Memberikan kesempatan latihan lanjutan. - Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya - Guru menyampaikan salam penutup.

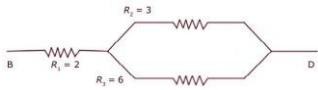
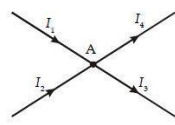
II. Model Pembelajaran, Metode, Alat dan Sumber Belajar:

Model, Metode, Pendekatan	Alat	Sumber Belajar
- Model : Konvensional - Metode : Ceramah dan pemberian tugas - Pendekatan: Teacher Centre	- Laptop, In Focus	- Buku Guru dan siswa - Buku Referensi

III. Penilaian

1. Instrumen Penilaian.

No	Soal	Kunci	Skor
1	Dalam waktu 5 detik muatan listrik sebanyak 20 coulomb dapat mengalir melalui kawat penghantar. Berapakah kuat arus listrik tersebut?	$I = Q/t$ $I = 20/5 = 4A$ Alat yang digunakan untuk mengukur kuat arus listrik adalah amperemeter.	
2	Untuk memindahkan muatan 4 coulomb dari titik A ke B diperlukan usaha sebesar 10 joule. Tentukan beda potensial antara titik A dan B!	Diketahui: $Q = 4 C$ $W = 10 J$ Ditanyakan: $V = \dots?$ Jawaban: $V = W/Q$ $V = 10/4 = 2,5 \text{ volt}$ Alat yang digunakan untuk mengukur beda potensial listrik disebut voltmeter.	

3	<p>Diketahui kuat arus sebesar 0,5 ampere mengalir pada suatu penghantar yang memiliki beda potensial 6 volt. Tentukan hambatan listrik penghantar tersebut!</p>	<p>Diketahui: $V = 6$ volt $I = 0,5$ ampere Ditanyakan: $R = \dots?$ Jawaban: $V = I \cdot R$ $R = V/I$ $R = 6/0,5 = 12$ Ohm</p>	
4	<p>Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>Hitung besar hambatan BD!</p>	<p>Diketahui: $R_1 = 2 \Omega$ $R_2 = 3 \Omega$ $R_3 = 6 \Omega$ Ditanyakan: $R_{BD} = \dots?$ Jawaban: Langkah pertama kita cari besar hambatan pengganti untuk R_2 dan R_3. $1/R_p = 1/R_2 + 1/R_3$ $1/R_p = 1/3 + 1/6$ $1/R_p = 2/6 + 1/6$ $1/R_p = 3/6$ $R_p = 6/3 = 2 \Omega$ Selanjutnya kita tentukan besar hambatan BD dengan menjumlahkan R_1 dan R_p. $R_{BD} = R_1 + R_p$ $R_{BD} = 2 \Omega + 2 \Omega$ $R_{BD} = 4 \Omega$</p>	20
5	<p>Perhatikanlah titik simpul A dari suatu rangkaian listrik seperti tampak pada gambar!</p>  <p>Kuat arus $I_1 = 10$ A, $I_2 = 5$ A arah menuju titik A. Kuat Arus $I_3 = 8$ A arah keluar dari titik A. Berapakah besar kuat arus yang keluar melalui I_4?</p>	<p>ΣI masuk = ΣI keluar $I_1 + I_2 = I_3 + I_4$ $10A + 5A = 8A + I_4$ $15A = 8A + I_4$ $I_4 = 15A - 8A$ $I_4 = 7A$</p>	
6	<p>Sebuah lampu mempunyai hambatan 6 ohm dipasang pada tegangan 18 V. Hitunglah energi yang dibebaskan oleh lampu selama 10 menit!</p>	<p>Diketahui: $R = 6$ ohm $V = 18$ V $t = 10$ menit = 600 s Ditanyakan: $W = \dots?$ Jawaban:</p>	

		Langkah pertama kita cari dulu besar kuat arus listriknya (I). $I = V/R$ $I = 18/6 = 3A$ Kemudian kita tentukan besar energi listriknya (W). $W = V \times I \times t$ $W = 18 \times 3 \times 600$ $W = 32.400 J$	
7	Sebuah televisi LCD memerlukan tegangan 220 V dan arus listrik sebesar 1,2 A untuk mengaktifkannya. Berapakah daya listrik yang dikonsumsinya?	Diketahui: $V = 220 V$ $I = 1,2 A$ Ditanyakan: $P = \dots?$ Jawaban: $P = V \times I$ $P = 220 \times 1,2$ $P = 264 \text{ watt}$	
8	Sebuah keluarga berlangganan listrik PLN. Pada rumah tersebut terdapat 2 lampu TL 20 watt yang menyala 5 jam tiap hari, 5 buah lampu pijar 25 watt yang menyala 6 jam tiap hari, sebuah setrika listrik 250 watt yang menyala 2 jam tiap hari, sebuah televisi 200 watt yang menyala 10 jam tiap hari, dan kipas angin 10 watt yang menyala 4 jam tiap hari. Tarif listrik adalah Rp 250,- tiap kWh dan beban tetap adalah Rp 3.500,- tiap bulan. Berapa rekening yang harus dibayar oleh keluarga tersebut dalam 1 bulan?	Tarif listrik per kWh = Rp 250 Bea beban tetap per bulan = Rp 3.500 Jumlah energi yang harus dibayarkan = 104,7 kWh Rekening yang harus dibayar = Rp 3.500 + (104,7 x Rp 250) = Rp 29.675	
9	Tiga buah resistor masing-masing besarnya 3 ohm, 4 ohm, dan 6 ohm dihubungkan paralel, lalu kedua ujungnya dihubungkan ke sebuah baterai yang gglnya 8 volt dan hambatan dalamnya $\frac{2}{3}$ ohm. Tegangan jepit rangkaian adalah . . .	$R_{total} = 3 + 4 + 6 + 0,67 = 13,67 \text{ ohm}$; $I = V/R = 8/13,67 = 0,59 A$ $V_{jepit} = I \cdot R_{jepit}$; $Jepit = 0,59 \cdot (3 + 4 + 6) = 7,61 \text{ volt}$	
10	Apakah yang harus dilakukan untuk menghemat energi listrik di rumahmu ?	Hal-hal yang dapat dilakukan untuk menghemat energi listrik di rumah yaitu:	

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan lampu hemat energi (LED) 2. Menggunakan alat-alat listrik yang memiliki daya rendah 3. Mengatur waktu pemakaian dengan baik 4. Matikan lampu ketika siang hari 5. Manfaatkan ventilasi udara untuk masuknya cahaya ke dalam ruangan 6. Kurangi frekuensi mencuci baju menggunakan mesin cuci 	
--	--	--	--

2. Pedoman Penskoran Hasil Tes

No Soal	Aspek	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maks
1, 2, 10	Jawaban	Proses Benar Hasil Benar	10	10
		Proses Benar hasil salah	8	
		Proses salah hasil benar	6	
		Proses salah hasil salah	3	
		Tidak menjawab	0	

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 6 Denpasar

Denpasar, Juli 2022
Guru Mata Pelajaran IPA



Ir. Gusti Ayu Dewi Yunita H
NIP. 196906162022212004

Lampiran 7

INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR

4 Kisi-kisi Motivasi Belajar

No	Indikator Motivasi	No butir pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Tekun dalam menghadapi tugas	1,2,4	3,5	5
2	Ulet dalam menghadapi kesulitan	6,8,10	7,9	5
3	Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah	11,13,15	12,14	5
4	Senang bekerja mandiri	16,18,19,20	17	5
5	Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	22,23,25	21,24	5
6	Dapat mempertahankan pendapatnya	26,27,29	28,30	5
7	Tidak mudah melepas hal yang diyakininya	31,34,35	32,33	5
8	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	36,37,38,39	40	5
Jumlah pernyataan				40

Lampiran 8.

ANGKET/KUISIONER MOTIVASI BELAJAR

Mata Pelajaran : IPA Pertemuan ke :.....
Kelas : IX Hari/Tanggal :.....
Semester : Ganjil Topik :.....

Petunjuk pengisian angket:

1. Pada angket ini terdapat beberapa pernyataan. Berilah jawaban yang sesuai dengan dirimu.
2. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban pernyataan lain maupun teman lain.
3. Catat jawaban kamu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda *check* (✓) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Keterangan pilihan jawaban:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

Indikator Motivasi	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	SD	TS	STS
Tekun dalam menghadapi tugas	1. Saya selalu mengerjakan tugas IPA dengan tekun					
	2. Saya menyelesaikan tugas IPA dengan tepat waktu					
	3. Saya selalu mengerjakan tugas tepat waktu tanpa peduli dengan hasil akhir yang akan saya peroleh					
	4. Saya langsung mengerjakan tugas ketika diberikan					
	5. Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan guru					

Indikator Motivasi		Pilihan Jawaban				
Ulet dalam menghadapi kesulitan	6. Jika nilai IPA saya jelek saya akan terus rajin belajar agar nilai saya bagus					
	7. Jika nilai IPA saya jelek, saya tidak mau belajar lagi					
	8. Saya merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal IPA dengan baik					
	9. Jika ada soal sulit, saya tidak akan mengerjakannya					
	10. Apabila ada soal yang sulit saya akan berusaha menemukan jawabannya					
Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah	11. Saya selalu mendengarkan penjelasan guru dengan baik					
	12. Saya lebih senang berbicara sendiri dengan teman dan tidak mendengarkan penjelasan guru					
	13. Saya selalu bertanya kepada guru mengenai materi yang belum saya pahami					
	14. Saya malas bertanya kepada guru mengenai materi yang belum saya pahami					
	15. Saya selalu menjawab pertanyaan yang diberikan guru					
Senang bekerja mandiri	16. Saya selalu mengerjakan sendiri tugas IPA yang diberikan guru					
	17. Saya selalu mencontek tugas IPA teman saya ketika diberikan					
	18. Saya selalu menyelesaikan tugas IPA dengan kemampuan sendiri					
	19. Saya lebih senang mengerjakan tugas IPA sendiri					

Indikator Motivasi		Pilihan Jawaban				
	20. Saya tidak pernah mencontek jawaban milik teman karena saya percaya dengan kemampuan diri sendiri					
Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	21. Saya senang belajar IPA karena guru selalu membuat suasana belajar mengasyikan					
	22. Saya tidak suka belajar IPA karena membosankan ketika mendengar penjelasan guru					
	23. Saya senang belajar IPA karena guru selalu menggunakan media pembelajaran yang membangkitkan suasana belajar					
	24. Saya senang belajar IPA karena guru selalu membentuk belajar kelompok					
	25. Saya bosan belajar IPA karena selalu mencatat					
Dapat mempertahankan pendapatnya	26. Saya selalu berpendapat dalam diskusi					
	27. Jika ada pendapat berbeda, saya selalu memberikan tanggapan					
	28. Saya selalu diam ketika diskusi kelompok					
	29. Saya selalu berusaha mempertahankan pendapat ketika diskusi					
	30. Saya tidak percaya diri ketika memberikan pendapat saat diskusi					
Tidak mudah melepas hal yang diyakininya	31. Saya tidak mudah terpengaruh dengan jawaban teman					
	32. Jika jawaban saya berbeda dengan teman, saya berusaha mencari jawaban sampai benar					

Indikator Motivasi		Pilihan Jawaban				
	33. Saya selalu ragu ketika menjawab pertanyaan					
	34. Saya yakin dapat memperoleh nilai IPA yang baik karena selalu mengerjakan tugas dengan baik					
	35. Saya ingin memiliki nilai IPA yang tinggi karena saya selalu mengerjakan soal soal ulangan dengan baik					
Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	36. Saya tertantang ketika mengerjakan soal IPA yang sulit menurut teman-teman					
	37. Saya selalu senang mendapatkan tugas dari guru					
	38. Saya selalu mengerjakan soal yang ada dalam buku					
	39. Saya selalu mencari sumber tambahan untuk menjawab tugas-tugas saya					
	40. Saya mengerjakan soal yang mudah terlebih dahulu daripada yang sulit					

RUBRIK PENSKORAN

Skor Pernyataan Positif

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Sedang	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Skor Pernyataan Negatif

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Sedang	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1



Lampiran 9

Hasil Penilaian Pakar/Judges Instrumen Motivasi Belajar

JUDGES 1

No. Butir	Relevansi Butir		Perbaikan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		
31	✓		
32	✓		
33	✓		
34	✓		
35	✓		
36	✓		
37	✓		

No. Butir	Relevansi Butir		Perbaikan
	Relevan	Tidak Relevan	
38	✓		
39	✓		
40	✓		

Singaraja,.....
Validator,

Dr. Drs. I Hayan Sujani, M.Si
NIP. 196703201993031002



Hasil Penilaian Pakar/Judges Instrumen Motivasi Belajar

JUDGES 2

No. Butir	Relevansi Butir		Perbaikan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		
31	✓		
32	✓		
33	✓		
34	✓		
35	✓		
36	✓		
37	✓		
38	✓		
39	✓		
40	✓		

Lampiran 10

UJI VALIDITAS INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR

Responden	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
R1	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4
R2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
R4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4
R5	4	2	5	5	4	4	5	4	4	4
R6	4	4	5	5	4	5	4	5	4	3
R7	2	2	5	5	4	2	5	5	5	4
R8	2	2	5	5	2	2	5	4	2	2
R9	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4
R10	5	4	4	5	5	5	3	5	4	4
R11	5	5	4	5	2	5	4	4	2	2
R12	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
R13	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4
R14	5	4	4	4	5	5	2	5	5	4
R15	5	4	5	3	4	4	4	5	4	2
R16	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4
R17	3	4	5	4	2	4	4	5	3	5
R18	5	2	5	5	4	4	5	5	4	2
R19	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4
R20	4	4	5	2	4	5	5	5	5	5
R21	4	4	5	4	4	2	5	4	4	4
R22	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
R23	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
R24	5	4	4	4	2	2	4	2	2	2
R25	4	4	5	5	1	4	5	5	4	2
R26	5	4	5	4	4	5	4	3	4	2
R27	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5
R28	4	4	5	3	3	4	3	3	4	2
R29	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4
R30	5	5	5	5	4	5	5	5	5	2
R31	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4
R32	4	3	1	3	3	3	2	2	4	2
R33	3	4	1	3	5	4	3	3	5	5
R34	5	5	2	4	4	5	5	5	5	5
R35	5	5	5	4	2	5	4	5	4	4
R36	5	5	2	4	4	4	3	2	5	5
R37	3	2	5	4	2	3	3	4	2	4

r hitung	0,484	0,513	0,348	0,377	0,573	0,528	0,347	0,571	0,611	0,254
r kritiss	0,324 6	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246
Keputusan	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV

UJI VALIDITAS INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR

Responden	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20
R1	1	4	5	4	2	2	1	4	4	4
R2	2	5	5	5	5	5	2	5	5	4
R3	4	5	4	5	4	5	3	4	5	5
R4	4	4	4	5	2	2	2	4	2	4
R5	4	5	4	5	2	4	2	4	2	4
R6	2	5	5	5	2	4	2	3	4	4
R7	5	5	4	5	2	5	4	4	5	5
R8	1	5	5	5	2	2	2	5	4	4
R9	2	3	4	5	4	5	4	5	2	5
R10	2	5	5	5	5	4	5	5	5	5
R11	2	4	5	5	2	4	2	4	4	4
R12	5	4	5	5	3	4	5	4	2	5
R13	2	5	5	5	2	4	5	4	5	5
R14	4	3	3	4	4	5	5	4	5	4
R15	2	4	5	5	3	5	4	4	4	4
R16	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5
R17	2	5	5	4	4	5	2	4	5	4
R18	5	5	4	5	2	5	2	4	4	5
R19	1	5	5	5	5	4	4	5	4	5
R20	5	4	3	5	2	5	4	2	4	4
R21	4	5	5	4	2	4	4	4	4	4
R22	5	4	5	5	3	4	5	4	4	5
R23	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5
R24	1	4	4	4	1	2	1	4	4	4
R25	1	5	3	5	2	2	4	5	4	5
R26	4	4	5	5	2	4	4	4	5	4
R27	2	4	3	4	2	4	5	4	5	5
R28	3	5	5	3	3	3	3	3	3	4
R29	4	5	4	4	1	2	5	2	4	5
R30	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4
R31	4	3	4	5	2	3	4	2	4	3
R32	4	3	3	4	4	5	2	5	2	3
R33	5	3	4	3	4	4	3	1	2	3
R34	4	5	5	4	3	5	2	5	5	4
R35	4	4	4	5	2	5	4	4	5	5
R36	4	1	4	4	4	4	4	1	3	3
R37	2	5	4	5	1	4	2	4	2	4

r hitung	0,062	0,333	0,277	0,408	0,519	0,638	0,459	0,366	0,562	0,551
r kritiss	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246
Keputusan	TV	V	TV	V	V	V	V	V	V	V

UJI VALIDITAS INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR

Responden	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x29	x30
R1	2	2	4	5	2	2	2	4	2	5
R2	5	2	5	5	5	5	2	5	5	3
R3	5	2	5	5	4	4	4	4	5	4
R4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	3
R5	4	2	5	2	4	2	4	4	4	2
R6	4	1	5	5	4	2	4	5	5	4
R7	4	2	4	5	2	2	2	5	5	2
R8	4	3	2	4	2	2	2	4	5	5
R9	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4
R10	5	2	5	4	5	4	4	4	4	5
R11	2	2	5	4	2	2	2	4	4	4
R12	5	3	4	5	4	1	3	4	4	2
R13	4	2	1	5	4	4	4	4	5	5
R14	5	3	3	2	4	1	4	4	1	3
R15	5	4	4	3	2	2	2	5	5	5
R16	4	2	5	5	4	4	4	4	5	4
R17	4	5	4	5	3	2	4	4	4	4
R18	5	2	4	5	2	2	2	5	5	2
R19	5	3	5	4	5	4	5	4	4	4
R20	5	2	4	5	4	2	2	5	4	4
R21	2	3	5	4	4	2	4	4	5	4
R22	5	3	4	5	4	1	3	4	4	2
R23	5	2	5	5	5	3	5	5	5	5
R24	2	2	4	4	2	2	2	4	4	5
R25	2	3	5	5	2	1	2	5	4	2
R26	5	4	5	5	4	2	2	4	5	3
R27	5	2	3	2	2	1	4	4	4	5
R28	4	5	4	4	2	3	2	5	5	4
R29	5	5	4	4	5	4	4	5	3	4
R30	4	5	5	5	4	2	5	5	3	5
R31	4	5	3	5	2	1	3	4	2	1
R32	3	5	4	5	2	1	2	1	5	5
R33	4	3	2	1	2	1	5	3	2	1
R34	5	2	4	5	5	2	3	5	5	3
R35	5	2	5	5	2	2	2	4	5	4
R36	5	4	3	3	4	3	4	4	3	4
R37	2	2	3	5	2	1	2	4	2	4

r hitung	0,629	-0,154	0,460	0,244	0,679	0,421	0,378	0,430	0,512	0,113
r kritis	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246
Keputusan	V	TV	V	TV	V	V	V	V	V	TV

UJI VALIDITAS INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR

Responden	x31	x32	x33	x34	x35	x36	x37	x38	x39	x40
R1	4	5	4	4	5	5	2	1	2	4

R2	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5
R3	5	5	5	1	5	5	2	5	5	5
R4	3	3	2	3	3	4	3	2	3	4
R5	4	4	4	4	4	5	2	4	5	5
R6	5	5	4	4	5	5	2	4	4	4
R7	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
R8	5	5	2	2	5	4	2	5	4	4
R9	3	5	4	5	4	4	2	5	4	4
R10	5	5	5	4	3	5	2	2	5	5
R11	4	5	2	4	4	4	4	5	4	4
R12	5	5	5	2	5	2	1	5	4	5
R13	5	5	4	5	4	5	1	5	2	5
R14	5	5	4	5	3	5	5	2	5	5
R15	5	5	5	4	4	4	1	5	5	4
R16	4	5	5	4	5	5	1	4	4	4
R17	5	5	5	5	4	5	2	4	5	5
R18	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5
R19	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5
R20	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
R21	5	5	4	4	4	5	2	5	4	2
R22	5	5	5	5	5	5	1	5	4	5
R23	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
R24	4	4	2	2	4	5	2	5	4	3
R25	4	5	5	4	5	5	1	2	4	5
R26	4	5	5	5	4	3	1	4	4	5
R27	3	5	5	5	4	4	1	5	5	5
R28	4	5	4	4	4	2	2	5	4	4
R29	4	4	4	5	4	3	1	5	2	5
R30	4	4	4	4	4	4	2	5	3	5
R31	5	4	4	5	5	2	4	2	2	5
R32	3	4	5	5	1	2	2	5	4	5
R33	3	1	4	2	4	5	3	5	2	1
R34	4	5	5	5	5	5	1	5	5	5
R35	3	5	5	5	5	5	3	5	4	5
R36	3	5	5	4	4	3	1	4	2	2
R37	4	5	2	3	1	2	2	5	2	4
r hitung	0,405	0,474	0,583	0,385	0,372	0,360	-0,011	0,281	0,570	0,553
r kritiss	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246
Keputusan	V	V	V	V	V	V	TV	TV	V	V

Lampiran 11

RELIABILITAS INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	40	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	40	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,911	40

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pernyataan 1	153,11	384,877	,481	,908
Pernyataan 2	153,38	382,964	,468	,908
Pernyataan 3	152,97	387,583	,313	,910
Pernyataan 4	153,14	389,953	,407	,909
Pernyataan 5	153,68	378,003	,517	,908
Pernyataan 6	153,24	383,134	,506	,908
Pernyataan 7	153,27	391,369	,320	,910
Pernyataan 8	153,14	379,065	,576	,907
Pernyataan 9	153,43	379,530	,559	,907
Pernyataan 12	153,05	390,775	,305	,910
Pernyataan 14	152,73	392,703	,404	,909
Pernyataan 15	154,49	379,090	,469	,908
Pernyataan 16	153,32	378,447	,554	,907
Pernyataan 17	153,95	381,275	,386	,910
Pernyataan 18	153,49	385,812	,376	,909
Pernyataan 19	153,46	379,533	,523	,908
Pernyataan 20	153,05	387,608	,558	,908
Pernyataan 21	153,22	377,896	,557	,907
Pernyataan 23	153,30	384,715	,430	,909
Pernyataan 25	154,08	372,410	,624	,906
Pernyataan 26	154,97	384,027	,360	,910
Pernyataan 27	154,22	387,008	,328	,910
Pernyataan 28	153,14	389,176	,412	,909
Pernyataan 29	153,27	381,036	,466	,908
Pernyataan 31	153,08	390,577	,375	,909
Pernyataan 32	152,70	387,492	,465	,909
Pernyataan 33	153,22	378,341	,561	,907
Pernyataan 34	153,32	388,003	,319	,910
Pernyataan 35	153,24	387,689	,367	,909
Pernyataan 36	153,19	385,935	,369	,909
Pernyataan 39	153,54	378,922	,567	,907
Pernyataan 40	152,97	381,471	,525	,908

Lampiran 12

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF

Mata Pelajaran : IPA

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/ Semester : IX/ Ganjil

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Tahun Pelajaran : 2022/ 2023

Standar Kompetensi : 3. Memahami konsep kelistrikan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

NO. KD	KOMPETENSI DASAR (KD)	MATERI POKOK	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	DIMENSI	NOMOR SOAL
3.5	Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi listrik	Hambatan listrik	Menalar besarnya hambatan, daya, arus pada sebuah lampu yang dipasang dengan daya dan tegangan tertentu.	C5	1
			Menganalisis nilai hambatan pengganti dari beberapa hambatan yang dirangkai seri dan paralel	C4	2,8,16
		Amperemeter, voltmeter dan rangkaian listrik	Menganalisis komponen-komponen pada rangkaian listrik	C4	3,14
		• Arus listrik	Memprediksi nyala terang lampu pada rangkaian listrik paralel	C5	4
		• Hukum Ohm	Menelaah kuat arus dari hasil percobaan Hukum Ohm	C4	5
		• Hukum Kirchoff	Memprediksi nyala terang lampu pada rangkaian listrik campuran (seri dan paralel)	C5	6

NO. KD	KOMPETENSI DASAR (KD)	MATERI POKOK	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	DIMENSI	NOMOR SOAL
		an listrik	Menganalisis besarnya kuat arus total jika diketahui kuat arus total jika diketahui kuat arus pada rangkaian listrik paralel)	C4	7, 17
			Memprediksi nyala terang lampu pada rangkaian listrik campuran (seri dan paralel)	C5	9
			Menghitung besar beda potensial pada suatu rangkaian listrik	C3	11
			Menerapkan konsep arus listrik dan beda potensial pada rangkaian listrik	C3	12
			Mengaplikasikan konsep rangkaian hambatan seri dan paralel.	C5	13
			Menemukan perbedaan hambatan beberapa jenis bahan	C4	15
			Mendeskripsikan hukum I Kirchhoff dan menggunakannya untuk menghitung V dan I dalam rangkaian	C4	18
			Menggambar grafik hubungan antara I dan V	C3	19
			Merancang rangkaian listrik seri berupa alat pemanas air dihubungkan dengan waktu yang diperlukan untuk memanaskan air	C6	20
			Mencipta rangkaian listrik paralel yang dihubungkan dengan sebuah akumulator dengan beberapa buah lampu pijar	C6	21

NO. KD	KOMPETENSI DASAR (KD)	MATERI POKOK	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	DIMENSI	NOMOR SOAL
			Membedakan karakteristik rangkaian listrik seri dan paralel	C3	22
		Energi dan daya listrik	Menganalisis besarnya daya alat listrik berdasarkan hasil suatu pengamatan.	C4	10
			Memprediksi pemakaian energi listrik dalam kehidupan sehari-hari	C5	23,24
			Menerapkan pengukuran arus dan tegangan dalam suatu rangkaian listrik	C3	25

KETERANGAN.

Dimensi Proses Kognitif:

- C1* = Mengingat
C2 = Memahami
C3 = Menerapkan
C4 = Menganalisis
C5 = Mengevaluasi
C6 = Mencipta

RUBRIK PENILAIAN

KRITERIA	SKOR
Menjawab dengan tepat dan benar	1
Menjawab salah/ tidak menjawab	0

2. Tes Hasil Belajar

TES HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/ semester	: IX / ganjil
Mata Pelajaran	: IPA
Tahun Pelajaran	: 2022/ 2023
Materi	: Listrik Dinamis
Jenis soal	: PG (Pilihan Ganda)
Alokasi Waktu	: 120 menit

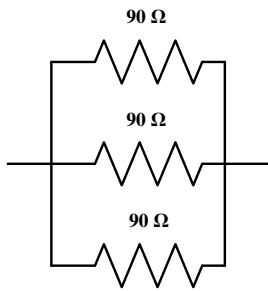
Petunjuk:

1. Kerjakan semua soal dengan baik dan benar!
2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!
3. Selama mengerjakan soal, siswa dilarang melihat jawaban teman, bekerja sama dengan teman, atau mencari jawaban di berbagai sumber!

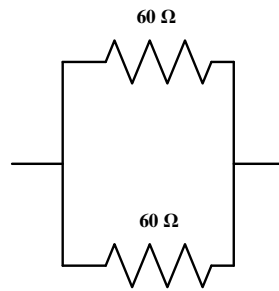
Soal :

1. Sebuah lampu dengan spesifikasi daya 60 watt, 110 volt dipasang pada tegangan 100 volt maka:
 - (1) Daya yang digunakan lampu 54,5 watt
 - (2) Arus yang melalui lampu 0,6 A
 - (3) Lampu lebih redup
 - (4) Hambatan lampu 201,7 ohmPernyataan yang tepat adalah
 - A 1 dan 3
 - B 2 dan 4
 - C 1 dan 2
 - D Hanya 4
2. Seseorang yang bekerja pada perusahaan jasa service elektronik akan memperbaiki peralatan *sound system*. Kerusakan pada *sound system* disebabkan karena adanya hambatan tang terbakar. Pada almari persediaan alat terdapat 2 buah hambatan sebesar 30 Ω , masing-masing 180 Ω , 2 buah alat hambatan 60 Ω , dan 3 buah hambatan masing-masing sebesar 90 Ω . Untuk memperbaiki kerusakan pada sound system, ada beberapa alternatif gambar rangkaian yyang ditawarkan. Dari gambar rangkaian tersebut, gambar rangkaian hambatan yang tepat untuk menggantikan hambatan yang terbakar

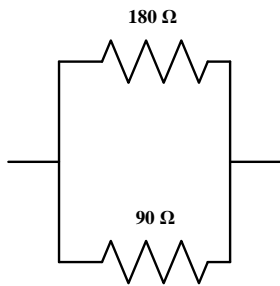
adalah



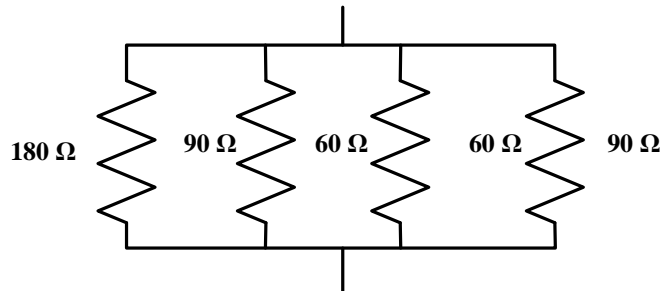
(1)



(2)



(3)



(4)

Penyelesaian yang paling tepat adalah....

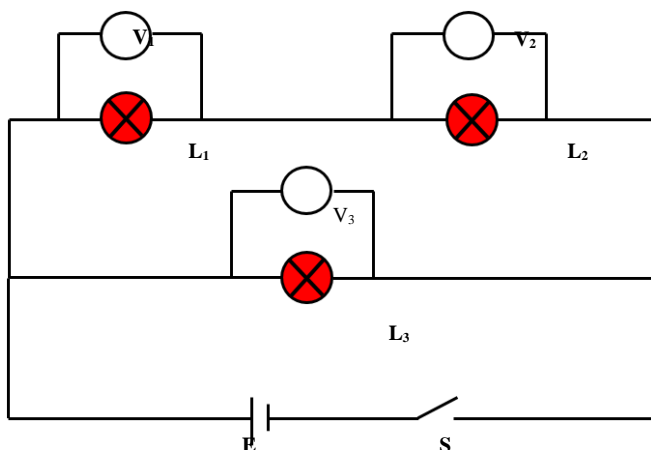
A 1 dan 2

B 2 dan 3

C 1, 3 dan 4

D. 1, 2 dan 4

- 3 Tiga buah lampu identik dan tiga buah voltmeter dirangkai seperti gambar berikut:



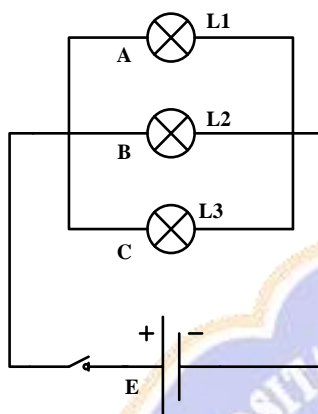
Jika saklar ditutup, beberapa alternatif yang terjadi adalah:

1. voltmeter V_3 menunjukkan tegangan lebih besar dari voltmeter V_2
2. lampu L_3 menyala lebih terang dari pada lampu L_1 dan L_2
3. tegangan pada voltmeter V_3 sama dengan voltmeter V_1
4. lampu L_3 dilepas, lampu L_1 dan L_2 tetap menyala

Manakah pernyataan yang tepat?

- A 1, 2 dan 4
- B 2, 3 dan 4
- C 1, 3 dan 4
- D 1, 2, 3, dan 4

4 Sebuah baterai dan 3 lampu identik dirangkai seperti gambar berikut!



Jika saklar ditutup, kejadian yang benar pada rangkaian di atas adalah

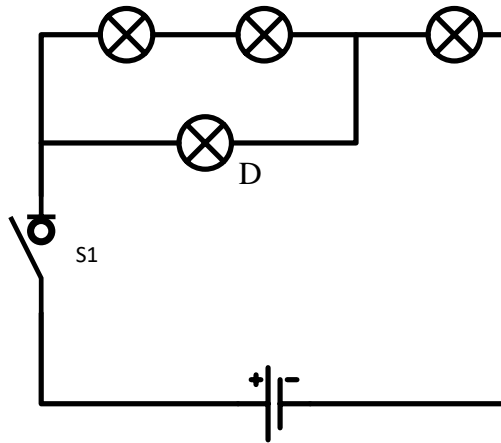
- A lampu A menyala paling terang, lampu B dan lampu C redup
 - B lampu B menyala paling terang, lampu A dan lampu C redup
 - C lampu A, lampu B, dan lampu C menyala berbeda-beda
 - D. **lampu A, lampu B dan lampu C menyala sama terang**
- 5 Sekelompok siswa di kelas melakukan percobaan Hukum Ohm dengan mengukur Tegangan dan Hambatan menggunakan Multimeter. Tabel hasil percobaan diperoleh sebagai berikut.

No	Tegangan (V) Volt	Hambatan (R) Ohm
1	4	50
2	6	10
3	12	18
4	24	80

Dari data hasil percobaan di atas urutan hasil perhitungan kuat arus listrik dari yang paling besar ke yang paling kecil!

- A percobaan 1, 3, 2, 4
 - B **percobaan 3, 2, 4, 1**
 - C percobaan 1,4, 2, 3
 - D. percobaan 3, 4, 2, 1
- 6 Sekelompok siswa melakukan percobaan dengan merangkai 4 buah lampu identik dan 1 baterai 6 V seperti gambar di bawah ini.2

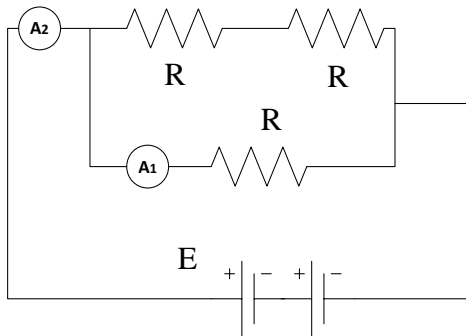
A B C



Jika saklar dinyalakan, lampu yang menyala paling terang adalah

- A lampu A
- B lampu B
- C **lampu C**
- D. lampu D

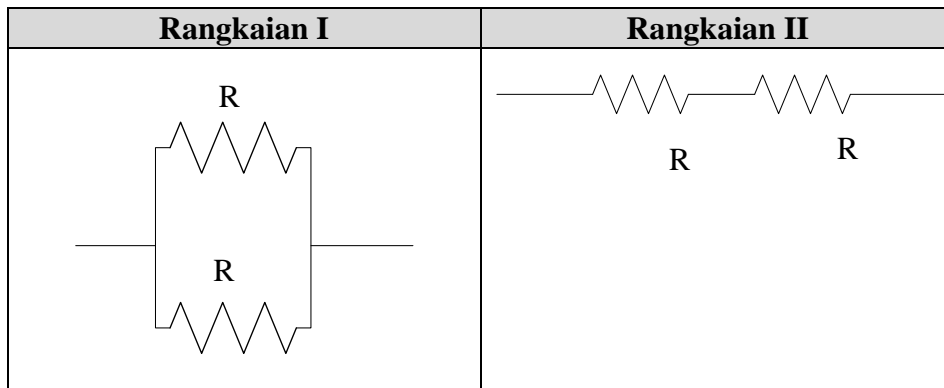
7 Amperemeter A_1 dan A_2 digunakan untuk mengukur kuat arus melalui 3 buah hambatan yang sama seperti pada rangkaian berikut.



Jika Amperemeter A_1 menunjukkan kuat arus 0,8 A, maka amperemeter A_2 menunjukkan

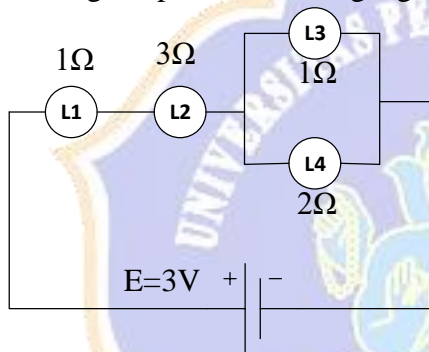
- A 0,4 A
- B 0,8 A
- C **1,2 A**
- D. 2,4 A

8 Seorang teknisi komputer merangkai 2 buah hambatan untuk membuat jaringan di kelas baru. Perbandingan antara hambatan pengganti dari Rangkaian I yang tersusun secara paralel dan Rangkaian II yang tersusun seri adalah



- A 4 : 1
- B 1 : 4**
- C 2 : 1
- D 1 : 2

9 Beberapa lampu dengan hambatan masing-masing $1\ \Omega$, $3\ \Omega$, $1\ \Omega$ dan $2\ \Omega$ dihubungkan pada sumber tegangan seperti gambar.



Urutan lampu yang menyala dari paling terang ke paling redup adalah....

- A L_1, L_2, L_3, L_4
- B L_2, L_1, L_3, L_4**
- C L_3, L_4, L_1, L_2
- D L_4, L_3, L_1, L_2

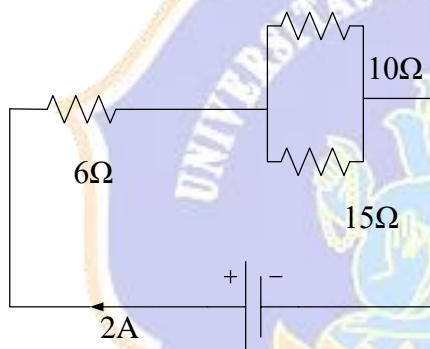
10 Perhatikan catatan pemakaian energi listrik alat rumah tangga berikut.

No	Nama Alat	Lama Pemakaian (Jam/hari)	Energi (kWh) (per bulan 30 hari)
1	Kipas Angin	10	7.2
2	Lampu Pijar	12	9
3	TV	4	12

Dari tabel tersebut daya listrik masing-masing alat adalah....

	Kipas Angin	Lampu Pijar	TV
A	25 watt	24 watt	100 watt
B	24 watt	25 watt	100 watt
C	100 watt	25 watt	40 watt
D	25 watt	24 watt	40 watt

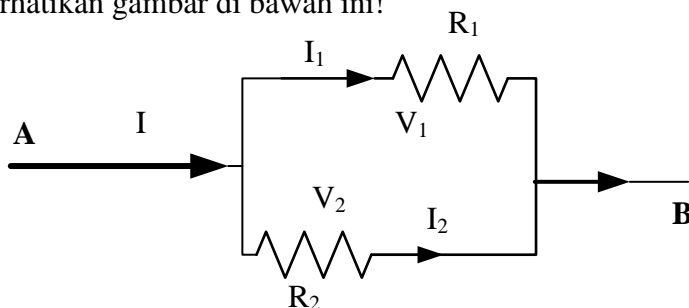
11 Perhatikan gambar rangkaian berikut!



Beda potensial baterai (V) adalah....

- A 6 volt
- B 15 volt
- C 24 volt
- D 62 volt

12 Perhatikan gambar di bawah ini!

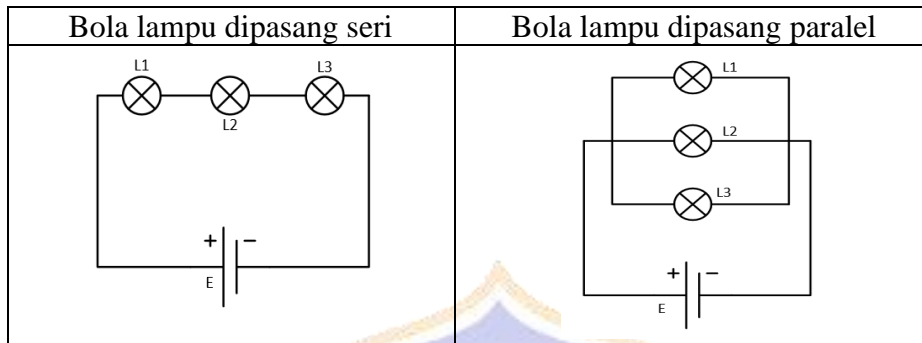


Sifat rangkaian hambatan seperti gambar di atas adalah....

- A $V_{AB} = V_1 + V_2$ dan $I = I_1 + I_2$
- B $V_{AB} = V_1 = V_2$ dan $I = I_1 = I_2$

- C $V_{AB} = V_1 + V_2$ dan $I = I_1 = I_2$
 D. $V_{AB} = V_1 = V_2$ dan $I = I_1 + I_2$

- 13 Pada suatu instalasi listrik di rumah warga, terdapat enam buah bola lampu identik. Tiga bola lampu dipasang secara seri dan tiga bola lampu dipasang secara paralel seperti gambar di bawah ini.



Pernyataan yang tidak sesuai dengan ilustrasi tersebut adalah....

- A kuat arus listrik pada masing-masing lampu yang dipasang secara paralel nilainya lebih besar daripada kuat arus listrik pada masing-masing lampu yang dipasang secara seri
 B jika salah satu lampu yang dipasang secara paralel mati, maka dua lampu yang lain akan tetap menyala.
 C kuat arus listrik pada masing-masing lampu yang dipasang secara seri nilainya sama besar.
 D nyala lampu yang dipasang secara paralel akan lebih redup jika dibandingkan dengan nyala lampu yang dipasang secara seri.
- 14 Syarat terjadinya arus listrik dalam rangkaian adalah....
- saklar pada rangkaian tertutup
 - ada muatan yang mengalir tiap detik
 - ada sumber muatan
 - adanya suatu jalan untuk muatan
 - mengalir dari potensial rendah ke potensial tinggi
 - arus tidak harus melewati kawat penghantar

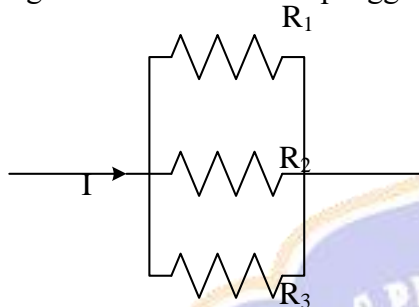
Pernyataan di atas yang benar adalah

- A 1, 2, 3 dan 4
 B 1, 2, 5 dan 6
 C 2, 3, 4 dan 5
 D. 2, 4, 5 dan 6
- 15 Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini!
- mengganti kawat yang jenisnya sama, namun diameternya lebih besar
 - mengganti kawat yang sama, namun lebih panjang
 - mengganti kawat yang sifatnya lebih isolator
 - mengganti kawat yang sifatnya lebih konduktor
 - mengganti kawat yang jenisnya sama, namun diameternya lebih kecil

6. mengganti kawat yang sama, namun lebih pendek
 Dari pernyataan di atas, beberapa alternatif yang harus dipenuhi agar hambatan pada kawat penghantar bertambah besar adalah

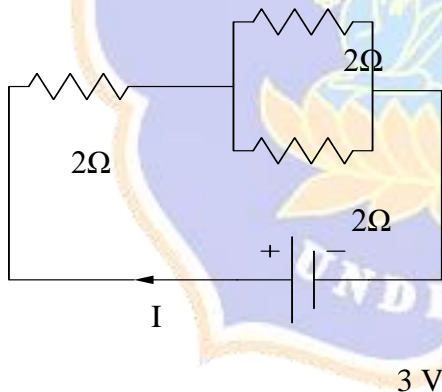
- A 1, 2 dan 3
- B 1, 2 dan 5
- C 2, 3 dan 5
- D 3, 4 dan 6

16 Rangkaian di bawah ini terdiri dari $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$ dan $R_3 = 5 \Omega$.
 Bagaimanakah hambatan pengganti dari rangkaian tersebut....



- A 1,43 Ω
- B 1,11 Ω
- C 1,03 Ω
- D. 0,70 Ω

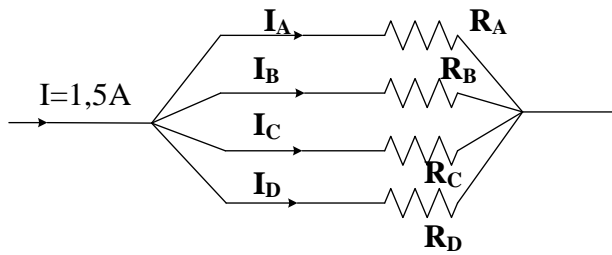
17 Perhatikan gambar di bawah ini!



Besarnya kuat arus total pada rangkaian di atas adalah

- A 1 A
- B 3 A
- C 4 A
- D. 6 A

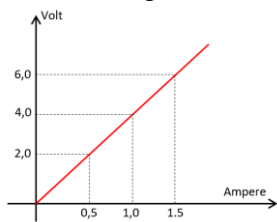
18 Perhatikan gambar di bawah ini.



Jika $I_A = I_D = 0,4$ A dan $I_B = I_C$, maka I_B sebesar....

- A. 0.35 A
- B. 0.45 A
- C. 0.7 A
- D. 1.1 A

19. Perhatikan grafik di bawah ini!



Berdasarkan hasil praktikum Hukum Ohm siswa kelas 9A diperoleh grafik hubungan antara V dan I seperti gambar di atas. Nilai hambatan yang digunakan dalam percobaan tersebut adalah....

- A. 0,1 Ω
- B. 1,5 Ω
- C. 2,5 Ω
- D. 4,0 Ω

20. Sebuah alat pemanas yang menggunakan listrik, hambatannya 12 ohm dan khusus dipakai untuk beda potensial 120 volt. Alat tersebut digunakan untuk memanaskan air sebanyak 40 kg sehingga temperaturnya naik dari 20⁰C sampai 80⁰C. Waktu yang diperlukan adalah ... (1 kalori = 4,2 joule)

- A. 3,6 jam
- B. 2,3 jam
- C. 15 menit
- D. 12 menit

21. Sebuah rancangan rangkaian listrik paralel terdiri atas tiga buah lampu pijar masing-masing dibuat untuk 15 watt dan 12 volt. Ujung-ujung rangkaian dihubungkan dengan jepitan-jepitan sebuah akumulator dengan ggl 12 volt dan hambatan dalam 0,8 ohm. Besar arus listrik yang melalui akumulator adalah

- A. 3,75 A
- B. 3,00 A
- C. 2,25 A
- D. 1,50 A

Perhatikan pernyataan berikut ini!

22. 1. Kuat arus yang melalui tiap-tiap hambatan sama dengan kuat arus yang melalui hambatan pengganti
 2. Hambatan pengganti sama dengan jumlah hambatan tiap-tiap komponen
 3. Tegangan pada tiap-tiap hambatan sebanding dengan hambatannya
 4. Tegangan pada tiap-tiap hambatan sama besar, yaitu sama dengan tegangan pada hambatan pengganti
 5. Kuat arus yang melalui tiap-tiap hambatan sebanding dengan kebalikan hambatannya
 6. Kuat arus yang melalui hambatan pengganti rangkaian sama dengan jumlah kuat arus yang melalui tiap-tiap hambatan

Yang merupakan ciri rangkaian hambatan dengan susunan seri adalah...

- A 1, 2, 3
 B 4, 5, 6
 C 1, 5, 6
 D. 4, 5, 3

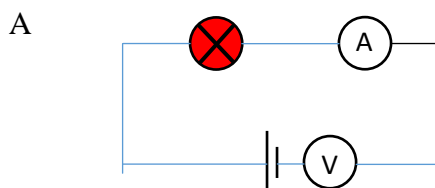
- 23 Rumah Pak Andi menggunakan peralatan listrik yang terdiri atas 3 lampu masing-masing 30 W, 3 lampu masing-masing 40 W yang semua digunakan 12 jam per hari. Satu pompa air 250W digunakan 4 jam sehari dan setrika 300 W digunakan 2 jam sehari. Apabila tarif listrik Rp. 600/kWh, rekening listrik yang harus dibayar Pak Andi selama 1 bulan (30 hari) adalah ...

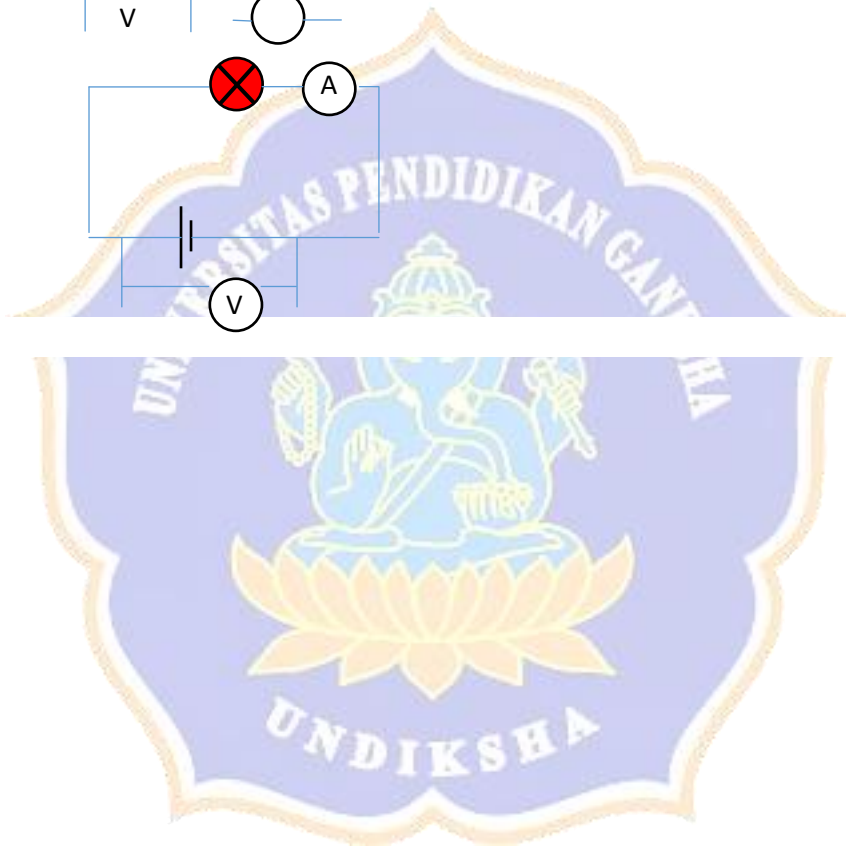
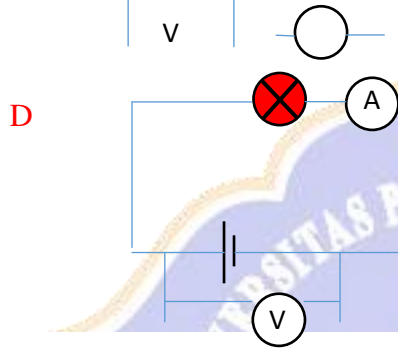
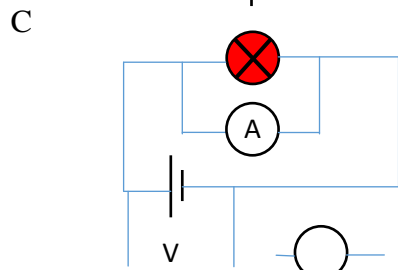
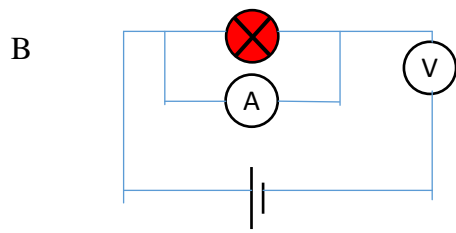
- A Rp 57.180
 B Rp 59.180
 C Rp 64.000
 D. Rp 74.160

- 24 Dua buah bola lampu masing-masing bertuliskan 12 W, 24 V dan 32 W, 16 V. Kedua bola lampu dihubungkan paralel dan dipasang pada sebuah baterai 12 V yang hambatan dalamnya diabaikan. Jika kedua bola lampu itu menyala selama 30 menit, energi yang diserap oleh kedua bola lampu adalah...

- A 78.200 joule
 B 37.800 joule
 C 1.320 joule
 D. 630 joule

- 25 Pemasangan amperemeter dan voltmeter yang benar ditunjukkan pada gambar...





Lampiran 13

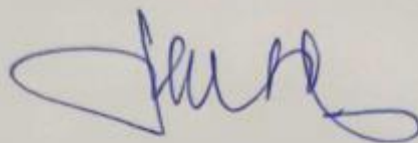
Hasil Penilaian Pakar/Judges Instrumen Hasil Belajar IPA

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN/ JUDGES
HASIL BELAJAR IPA

JUDGE I

No. Butir	Relevansi Butir		Perbaikan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		

Singaraja,.....
Validator,



Dr. Drs. I Hayan Sujati, M.Si
NIP. 196703201993031002

Lampiran 14

UJI VALIDITAS INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
7	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
8	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
9	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
11	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
12	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0
13	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
14	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1
15	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
18	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
19	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
20	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
21	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
22	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
24	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
25	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
26	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1
27	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
28	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
29	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
30	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
31	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
32	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
33	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
34	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
35	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
36	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
37	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0

simbol statistik	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
P	0,730	0,622	0,946	0,351	0,730	0,622	0,297	0,297	0,946	0,595
Q	0,270	0,378	0,054	0,649	0,270	0,378	0,703	0,703	0,054	0,405
Np	27	23	35	13	27	23	11	11	35	22
ΣYp	660	573	801	363	658	574	298	301	793	548
Mp	24,444	24,913	22,886	27,923	24,370	24,957	27,091	27,364	22,657	24,909
Mt	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486
SDt	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140
Rpbi	0,395	0,382	0,205	0,492	0,380	0,389	0,368	0,390	0,088	0,360
Rkritis	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246
Keputusan	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V

UJI VALIDITAS INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Responden	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
8	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
9	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
10	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
11	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
12	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
13	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
15	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
19	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
20	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
21	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
22	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
24	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
25	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
26	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
27	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
28	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
29	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
30	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
31	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
32	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
33	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
34	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
35	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
36	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
37	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1

simbol statistik	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
P	0,514	0,568	0,514	0,730	0,270	0,297	0,730	0,730	0,541	0,622
Q	0,486	0,432	0,486	0,270	0,730	0,703	0,270	0,270	0,459	0,378
Np	19	21	19	27	10	11	27	27	20	23
$\sum Yp$	513	567	486	681	286	337	659	657	519	573
Mp	27,000	27,000	25,579	25,222	28,600	30,636	24,407	24,333	25,950	24,913
Mt	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486
SDt	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140
Rpbi	0,570	0,635	0,390	0,552	0,457	0,651	0,388	0,373	0,462	0,382
Rkritis	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246
Keputusan	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

UJI VALIDITAS INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Responden	X21	X22	X23	X24	X25
1	0	0	1	0	0
2	0	0	1	0	1
3	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	1
5	1	0	1	0	1
6	1	1	1	0	1
7	0	0	1	1	1
8	0	0	1	1	1
9	0	0	1	1	1
10	0	1	1	0	0
11	0	0	0	1	1
12	0	0	1	0	1
13	1	0	1	1	1
14	0	0	1	1	1
15	0	0	1	0	1
16	1	1	1	1	1
17	1	0	1	1	1
18	0	1	1	1	1
19	0	1	0	0	1
20	1	0	1	1	1
21	0	0	0	0	0
22	1	0	1	0	1
23	1	1	1	1	1
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	1	1	1	1
27	0	1	0	0	0
28	1	0	0	1	1
29	0	0	0	1	1
30	0	0	0	1	0
31	0	0	0	1	1
32	0	0	0	1	1
33	0	0	0	0	0
34	0	0	1	0	1
35	0	0	0	0	0
36	0	1	1	1	1
37	1	0	0	1	0

simbol statistik	X21	X22	X23	X24	X25
P	0,297	0,270	0,595	0,541	0,730
Q	0,703	0,730	0,405	0,459	0,270
Np	11	10	22	20	27
$\sum Yp$	314	274	575	506	688
Mp	28,545	27,400	26,136	25,300	25,481
Mt	22,486	22,486	22,486	22,486	22,486
SDt	8,140	8,140	8,140	8,140	8,140
rpb	0,484	0,367	0,543	0,375	0,605
rkritis	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246	0,3246
Keputusan	V	V	V	V	V

UJI VALIDITAS INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Responden	yp1	yp2	yp3	yp4	yp5	yp6	yp7	yp8	yp9	yp10	yp11	yp12
1	0	0	12	0	0	0	0	0	12	12	0	12
2	33	33	33	33	33	33	33	33	33	0	33	33
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
4	0	28	28	28	28	28	0	28	28	28	28	28
5	36	36	36	36	36	36	0	36	36	36	36	36
6	34	34	34	34	34	34	0	0	34	0	34	34
7	26	0	26	0	26	0	0	0	0	26	0	26
8	23	23	23	23	0	23	0	0	23	23	23	23
9	14	14	14	0	0	0	0	0	14	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0
11	19	0	19	0	19	0	0	0	19	0	0	0
12	0	19	19	0	19	0	0	19	19	0	0	0
13	29	29	29	0	29	0	0	29	29	29	0	29
14	28	0	28	28	28	0	0	0	28	28	28	28
15	22	0	22	0	22	22	22	0	22	22	22	0
16	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
17	0	26	26	0	26	26	0	0	26	26	26	26
18	32	0	32	0	32	32	32	0	32	32	32	32
19	0	18	18	0	18	18	0	0	18	0	0	18
20	31	31	31	0	0	31	31	31	31	31	31	31
21	14	0	14	0	14	14	0	0	14	0	14	14
22	0	16	16	0	0	0	0	0	16	16	0	16
23	33	33	33	33	33	33	33	0	33	33	33	33
24	12	0	12	0	12	12	0	12	12	12	0	0
25	0	0	12	12	0	0	0	0	12	0	0	0
26	30	0	30	30	30	0	0	0	30	30	30	30
27	13	0	13	0	13	13	0	0	0	13	0	0
28	18	18	0	0	0	18	0	0	18	0	0	0
29	24	24	24	0	0	24	24	0	24	24	0	0
30	21	21	21	0	21	21	21	0	21	21	0	0
31	0	0	11	0	0	0	11	0	11	0	0	0
32	20	20	20	0	20	20	0	0	20	20	0	0
33	12	12	12	0	12	0	0	12	12	0	12	0
34	0	17	17	0	17	0	0	0	17	0	17	17
35	15	0	15	15	15	15	0	0	15	15	0	0
36	30	30	30	0	30	30	0	30	30	0	30	30
37	20	20	20	20	20	20	20	0	20	0	0	0

UJI VALIDITAS INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Responden	yp13	yp14	yp15	yp16	yp17	yp18	yp19	yp20	yp21	yp22	yp23	yp24	yp25
1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12	0	0
2	33	33	0	33	33	33	0	0	0	0	33	0	33
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
4	28	28	0	0	28	28	28	28	0	0	0	0	28
5	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	36	0	36
6	34	34	0	34	34	34	34	34	34	34	34	0	34
7	26	26	26	0	26	26	26	26	0	0	26	26	26
8	0	23	0	0	0	0	23	0	0	0	23	23	23
9	0	0	0	0	0	14	14	14	0	0	14	14	14
10	13	0	0	0	0	13	0	13	0	13	13	0	0
11	0	0	0	0	19	0	19	0	0	0	0	19	19
12	19	0	0	0	19	19	0	0	0	0	19	0	19
13	0	29	29	29	29	29	29	0	29	0	29	29	29
14	28	28	28	0	28	28	28	0	0	0	28	28	28
15	22	0	22	0	22	22	0	22	0	0	22	0	22
16	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
17	26	26	0	0	26	26	0	26	26	0	26	26	26
18	32	32	0	32	32	32	32	32	0	32	32	32	32
19	18	18	0	0	18	0	18	18	0	18	0	0	18
20	31	31	0	0	31	31	31	31	31	0	31	31	31
21	0	14	0	0	14	0	14	14	0	0	0	0	0
22	0	16	0	0	0	0	0	0	16	0	16	0	16
23	0	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
24	0	0	0	0	12	12	0	12	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	12	12	12	0	0	0	0	0	0
26	30	30	0	0	30	0	30	30	0	30	30	30	30
27	13	13	0	0	0	13	0	0	0	13	0	0	0
28	0	18	0	18	0	18	0	18	18	0	0	18	18
29	0	24	0	0	0	24	0	24	0	0	0	24	24
30	0	21	0	21	21	21	0	21	0	0	0	21	0
31	11	0	11	0	11	0	11	0	0	0	0	11	11
32	0	20	0	0	0	20	0	20	0	0	0	20	20
33	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17	0	17
35	15	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	30	30	30	30	30	30	30	0	30	30	30	30
37	0	20	0	0	0	20	0	20	20	0	0	20	0

Lampiran 15

DAYA BEDA INSTRUMEN HASIL BELAJAR

	X1	X2	X4	X5	X6	X7	X8	X10	X11	X12
R3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
R16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R6	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
R23	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
R2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
R18	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
R20	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
R36	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
R26	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
R4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
R13	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1
R7	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
R14	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
R17	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
R29	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
R8	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
R15	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
R30	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0
R32	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
R37	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
R11	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
R12	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
R19	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
R28	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
R34	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
R22	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
R35	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
R9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
R21	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1
R27	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
R24	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0
R25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
R33	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
R1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
R31	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

RU	10	8	7	9	9	6	6	7	10	10
RL	6	2	2	5	4	1	2	4	3	2
ULI	0,40	0,60	0,50	0,40	0,50	0,50	0,40	0,30	0,70	0,80
Keputusan	B	B	B	B	B	B	B	CB	B	SB

DAYA BEDA INSTRUMEN HASIL BELAJAR

	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
R3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
R16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
R23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R2	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
R18	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
R20	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
R36	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
R26	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1
R4	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
R13	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
R7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
R14	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
R17	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
R29	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
R8	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
R15	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
R30	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
R32	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
R37	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
R11	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
R12	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
R19	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1
R28	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0
R34	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
R22	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
R35	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
R9	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
R10	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
R21	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
R27	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
R24	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
R25	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
R33	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
R1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
R31	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0

RU	8	10	5	8	10	9	9	9	6	7
RL	4	4	1	0	6	6	4	4	0	2
ULI	0,40	0,60	0,40	0,80	0,40	0,30	0,50	0,50	0,60	0,50
Keputusan	B	B	B	SB	B	CB	B	B	B	B

DAYA BEDA INSTRUMEN HASIL BELAJAR

	X23	X24	X25
R3	1	1	1
R5	1	0	1
R16	1	1	1
R6	1	0	1
R23	1	1	1
R2	1	0	1
R18	1	1	1
R20	1	1	1
R36	1	1	1
R26	1	1	1
R4	0	0	1
R13	1	1	1
R7	1	1	1
R14	1	1	1
R17	1	1	1
R29	0	1	1
R8	1	1	1
R15	1	0	1
R30	0	1	0
R32	0	1	1
R37	0	1	0
R11	0	1	1
R12	1	0	1
R19	0	0	1
R28	0	1	1
R34	1	0	1
R22	1	0	1
R35	0	0	0
R9	1	1	1
R10	1	0	0
R21	0	0	0
R27	0	0	0
R24	0	0	0
R25	0	0	0
R33	0	0	0
R1	1	0	0
R31	0	1	1



RU	10	7	10
RL	3	2	2
ULI	0,70	0,50	0,80
Keputusan	B	B	SB

Lampiran 16

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN HASIL BELAJAR IPA

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	25	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,890	25

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal 1	18,32	55,781	,357	,888
Soal 2	18,43	55,697	,333	,889
Soal 4	18,70	54,937	,448	,887
Soal 5	18,32	55,892	,340	,889
Soal 6	18,43	55,586	,349	,888
Soal 7	18,76	55,967	,318	,889
Soal 8	18,76	55,689	,359	,888
Soal 11	18,54	54,089	,542	,885
Soal 12	18,49	53,757	,594	,884
Soal 13	18,54	55,533	,344	,889
Soal 14	18,32	54,781	,511	,886
Soal 15	18,78	55,396	,416	,887
Soal 16	18,76	53,745	,652	,883
Soal 17	18,32	55,892	,340	,889
Soal 18	18,32	55,892	,340	,889
Soal 19	18,51	54,812	,444	,887
Soal 20	18,43	55,530	,357	,888
Soal 21	18,76	55,134	,441	,887
Soal 22	18,78	55,785	,357	,888
Soal 23	18,46	54,533	,490	,886
Soal 24	18,51	55,812	,307	,889
Soal 25	18,32	54,447	,562	,885

Lampiran 17 Data Hasil Penelitian

DATA HASIL PENELITIAN

NO	KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
	Motivasi	Hasil Belajar	Motivasi	Hasil Belajar
	A1Y1	A1Y2	A2Y1	A2Y2
1	172	77	142	57
2	179	80	175	40
3	170	77	139	49
4	183	69	155	91
5	178	51	157	49
6	174	71	158	69
7	186	91	147	43
8	150	83	154	66
9	180	89	158	74
10	190	63	169	60
11	181	83	136	80
12	170	69	170	46
13	194	77	154	63
14	161	77	128	74
15	184	74	167	43
16	172	60	173	86
17	171	74	160	57
18	180	74	159	57
19	154	71	157	51
20	186	89	167	51
21	168	77	165	46
22	183	80	151	49
23	185	77	167	37
24	173	66	140	57
25	168	71	164	43
26	180	86	133	80
27	185	97	165	60
28	160	80	169	63
29	189	77	146	54
30	146	71	147	37
31	180	66	172	69
32	176	63	175	34
33	170	94	160	63
34	181	66	181	49
35	157	91	167	60
36	178	54	175	66
37	178	94	176	37
38	160	80	175	46
39	176	89	163	54
40	199	91	118	74
41	163	86	169	51
42	168	54	163	86

Lampiran 18

DISTRIBUSI FREKUENSI DATA PENELITIAN

Frequencies

Statistics

		Motivasi Belajar IPA Kelas Eksperimen	Hasil Belajar IPA Kelas Eksperimen	Motivasi Belajar IPA Kelas Kontrol	Hasil Belajar IPA Kelas Kontrol
N	Valid	42	42	41	41
	Missing	0	0	1	1
Mean		174,71	76,40	158,61	56,95
Median		177,00	77,00	160,00	57,00
Mode		180	77	167 ^a	49 ^a
Std. Deviation		11,587	11,402	14,527	14,016
Variance		134,258	130,003	211,044	196,448
Range		53	46	63	57
Minimum		146	51	118	34
Maximum		199	97	181	91
Sum		7338	3209	6503	2335

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Motivasi Belajar IPA Kelas Eksperimen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 146	1	2,4	2,4	2,4
150	1	2,4	2,4	4,8
154	1	2,4	2,4	7,1
157	1	2,4	2,4	9,5
160	2	4,8	4,8	14,3
161	1	2,4	2,4	16,7
163	1	2,4	2,4	19,0
168	3	7,1	7,1	26,2
170	3	7,1	7,1	33,3
171	1	2,4	2,4	35,7
172	2	4,8	4,8	40,5
173	1	2,4	2,4	42,9
174	1	2,4	2,4	45,2
176	2	4,8	4,8	50,0
178	3	7,1	7,1	57,1
179	1	2,4	2,4	59,5
180	4	9,5	9,5	69,0
181	2	4,8	4,8	73,8
183	2	4,8	4,8	78,6
184	1	2,4	2,4	81,0
185	2	4,8	4,8	85,7
186	2	4,8	4,8	90,5
189	1	2,4	2,4	92,9
190	1	2,4	2,4	95,2
194	1	2,4	2,4	97,6

199	1	2,4	2,4	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Hasil Belajar IPA Kelas Eksperimen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 51	1	2,4	2,4	2,4
54	2	4,8	4,8	7,1
60	1	2,4	2,4	9,5
63	2	4,8	4,8	14,3
66	3	7,1	7,1	21,4
69	2	4,8	4,8	26,2
71	4	9,5	9,5	35,7
74	3	7,1	7,1	42,9
77	7	16,7	16,7	59,5
80	4	9,5	9,5	69,0
83	2	4,8	4,8	73,8
86	2	4,8	4,8	78,6
89	3	7,1	7,1	85,7
91	3	7,1	7,1	92,9
94	2	4,8	4,8	97,6
97	1	2,4	2,4	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Motivasi Belajar IPA Kelas Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 118	1	2,4	2,4	2,4
128	1	2,4	2,4	4,9
133	1	2,4	2,4	7,3
136	1	2,4	2,4	9,8
139	1	2,4	2,4	12,2
140	1	2,4	2,4	14,6
142	1	2,4	2,4	17,1
146	1	2,4	2,4	19,5
147	2	4,8	4,9	24,4
151	1	2,4	2,4	26,8
154	2	4,8	4,9	31,7
155	1	2,4	2,4	34,1
157	2	4,8	4,9	39,0
158	2	4,8	4,9	43,9
159	1	2,4	2,4	46,3
160	2	4,8	4,9	51,2
163	1	2,4	2,4	53,7
164	1	2,4	2,4	56,1
165	2	4,8	4,9	61,0
167	4	9,5	9,8	70,7
169	3	7,1	7,3	78,0
170	1	2,4	2,4	80,5
172	1	2,4	2,4	82,9
173	1	2,4	2,4	85,4
175	4	9,5	9,8	95,1
176	1	2,4	2,4	97,6
181	1	2,4	2,4	100,0
Total	41	97,6	100,0	

Missing	System	1	2,4	
Total		42	100,0	

Hasil Belajar IPA Kelas Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	34	1	2,4	2,4	2,4
	37	3	7,1	7,3	9,8
	40	1	2,4	2,4	12,2
	43	3	7,1	7,3	19,5
	46	3	7,1	7,3	26,8
	49	4	9,5	9,8	36,6
	51	3	7,1	7,3	43,9
	54	2	4,8	4,9	48,8
	57	4	9,5	9,8	58,5
	60	3	7,1	7,3	65,9
	63	3	7,1	7,3	73,2
	66	2	4,8	4,9	78,0
	69	2	4,8	4,9	82,9
	74	3	7,1	7,3	90,2
	80	2	4,8	4,9	95,1
	86	1	2,4	2,4	97,6
	91	1	2,4	2,4	100,0
	Total	42	97,6	100,0	
Missing	System	1	2,4		
Total		42	100,0		



Lampiran 19

UJI NORMALITAS SEBARAN DATA PENELITIAN

Case Processing Summary

	Kelompok	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar IPA	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	42	100,0%	0	0,0%	42	100,0%
	Model Pembelajaran Konvensional	42	100,0%	0	0,0%	42	100,0%
Motivasi Belajar IPA	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	42	100,0%	0	0,0%	42	100,0%
	Model Pembelajaran Konvensional	42	100,0%	0	0,0%	42	100,0%

Descriptives^{a,b}

	Kelompok	Statistic	Std. Error		
Hasil Belajar IPA	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	Mean	76,40	1,759	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72,85	
			Upper Bound	79,96	
		5% Trimmed Mean		76,67	
		Median		77,00	
		Variance		130,003	
		Std. Deviation		11,402	
		Minimum		51	
		Maximum		97	
		Range		46	
	Interquartile Range		17		
	Skewness		-,268	,365	
	Kurtosis		-,381	,717	
	Model Pembelajaran Konvensional	Mean	58,88	2,080	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54,67	
			Upper Bound	63,08	
		5% Trimmed Mean		58,54	
		Median		57,00	
		Variance		177,460	
		Std. Deviation		13,321	
Minimum			34		
Maximum			91		
Range			57		
Interquartile Range		19			
Skewness		,435	,369		
Kurtosis		-,205	,724		
Motivasi Belajar IPA	Model Pembelajaran	Mean	173,62	1,933	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	169,71	

Berbasis Proyek	Mean	Upper Bound	177,52		
	5% Trimmed Mean		173,78		
	Median		176,00		
	Variance		156,973		
	Std. Deviation		12,529		
	Minimum		146		
	Maximum		199		
	Range		53		
	Interquartile Range		16		
	Skewness		-,405	,365	
	Kurtosis		-,367	,717	
	Model Pembelajaran Konvensional	Mean		158,61	2,269
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	154,02	
		Upper Bound	163,20		
5% Trimmed Mean			159,47		
Median			160,00		
Variance			211,044		
Std. Deviation			14,527		
Minimum			118		
Maximum			181		
Range			63		
Interquartile Range			20		
Skewness			-,865	,369	
Kurtosis			,336	,724	

a. There are no valid cases for Hasil Belajar IPA when Kelompok = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

b. There are no valid cases for Motivasi Belajar IPA when Kelompok = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

Tests of Normality^{a,d}

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar IPA	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	,092	42	,200 [*]	,974	42	,452
	Model Pembelajaran Konvensional	,101	42	,200 [*]	,977	42	,576
Motivasi Belajar IPA	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	,113	42	,200 [*]	,970	42	,336
	Model Pembelajaran Konvensional	,114	42	,199	,939	42	,029

*. This is a lower bound of the true significance.

a. There are no valid cases for Hasil Belajar IPA when Kelompok = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

b. Lilliefors Significance Correction

d. There are no valid cases for Motivasi Belajar IPA when Kelompok = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

Lampiran 20

UJI HOMOGENITAS VARIANS

Test of Homogeneity of Variance^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi Belajar IPA	Based on Mean	1,756	1	81	,189
	Based on Median	1,598	1	81	,210
	Based on Median and with adjusted df	1,598	1	78,289	,210
	Based on trimmed mean	1,629	1	81	,206
Hasil Belajar IPA	Based on Mean	1,837	1	81	,179
	Based on Median	1,943	1	81	,167
	Based on Median and with adjusted df	1,943	1	79,150	,167
	Based on trimmed mean	1,909	1	81	,171

a. There are no valid cases for Motivasi Belajar IPA when Kelompok = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

b. There are no valid cases for Hasil Belajar IPA when Kelompok = ,000. Statistics cannot be computed for this level.



Lampiran 21

UJI HOMOGENITAS MATRIKS VARIANS

Between-Subjects Factors

	Value Label	N	
Kelompok	A1	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	42
	A2	Model Pembelajaran Konvensional	42

Descriptive Statistics

	Kelompok	Mean	Std. Deviation	N
Motivasi Belajar IPA	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	174,71	11,587	42
	Model Pembelajaran Konvensional	158,61	14,527	42
	Total	166,76	15,352	84
Hasil Belajar IPA	Model Pembelajaran Berbasis Proyek	76,40	11,402	42
	Model Pembelajaran Konvensional	56,95	14,016	42
	Total	66,80	16,018	84

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	6,872
F	2,229
df1	3
df2	1203985,309
Sig.	,083

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Model



Lampiran 22

UJI KOLINIERITAS

Correlations

		Correlations	
		Motivasi Belajar IPA	Hasil Belajar IPA
Motivasi Belajar IPA	Pearson Correlation	1	,192
	Sig. (2-tailed)		,082
	N	84	84
Hasil Belajar IPA	Pearson Correlation	,192	1
	Sig. (2-tailed)	,082	
	N	84	84



UJI ANOVA SATU JALUR UNTUK HIPOTESIS I

Descriptives

Motivasi Belajar IPA

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	42	174,71	11,587	1,788	171,10	178,33	146	199
2	41	158,61	14,527	2,269	154,02	163,20	118	181
Total	83	166,76	15,352	1,685	163,41	170,11	118	199

Test of Homogeneity of Variances

Motivasi Belajar IPA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,756	1	81	,189

ANOVA

Motivasi Belajar IPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5380,853	1	5380,853	31,252	,000
Within Groups	13946,328	81	172,177		
Total	19327,181	82			

Lampiran 24

UJI ANOVA SATU JALUR UNTUK HIPOTESIS II

Descriptives

Hasil Belajar IPA

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	42	76,40	11,402	1,759	72,85	79,96	51	97
2	41	56,95	14,016	2,189	52,53	61,38	34	91
Total	83	66,80	16,018	1,758	63,30	70,29	34	97

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar IPA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,837	1	81	,179

ANOVA

Hasil Belajar IPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7851,497	1	7851,497	48,223	,000
Within Groups	13188,021	81	162,815		
Total	21039,518	82			

Lampiran 25

UJI MANOVA UNTUK HIPOTESIS III

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,996	9124,499 ^b	2,000	80,000	,000
	Wilks' Lambda	,004	9124,499 ^b	2,000	80,000	,000
	Hotelling's Trace	228,112	9124,499 ^b	2,000	80,000	,000
	Roy's Largest Root	228,112	9124,499 ^b	2,000	80,000	,000
Model	Pillai's Trace	,548	48,480 ^b	2,000	80,000	,000
	Wilks' Lambda	,452	48,480 ^b	2,000	80,000	,000
	Hotelling's Trace	1,212	48,480 ^b	2,000	80,000	,000
	Roy's Largest Root	1,212	48,480 ^b	2,000	80,000	,000

a. Design: Intercept + Model

b. Exact statistic

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Motivasi Belajar IPA	5380,853 ^a	1	5380,853	31,252	,000
	Hasil Belajar IPA	7851,497 ^b	1	7851,497	48,223	,000
Intercept	Motivasi Belajar IPA	2305092,371	1	2305092,371	13387,932	,000
	Hasil Belajar IPA	368960,653	1	368960,653	2266,133	,000
Model	Motivasi Belajar IPA	5380,853	1	5380,853	31,252	,000
	Hasil Belajar IPA	7851,497	1	7851,497	48,223	,000
Error	Motivasi Belajar IPA	13946,328	81	172,177		
	Hasil Belajar IPA	13188,021	81	162,815		
Total	Motivasi Belajar IPA	2327439,000	83			
	Hasil Belajar IPA	391352,000	83			
Corrected Total	Motivasi Belajar IPA	19327,181	82			
	Hasil Belajar IPA	21039,518	82			

a. R Squared = ,278 (Adjusted R Squared = ,270)

b. R Squared = ,373 (Adjusted R Squared = ,365)

Lampiran 26

Surat-Surat Penelitian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA PASCASARJANA
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81118 Telpom: (0362) 325591 laman: www.pgsa.unihaha.ac.id	
Singaraja, 4 Oktober 2022	
Nomor :	3243 /UN48.14/KM/2022
Hal :	Mohon Ijin Pengambilan Data
Yth. :	Kepala SMP Negeri 6 Denpasar..... di Jalan Gurita Sematan Denpasar.....
Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut :	
Nama :	Gusti Ayu Dewi Yulia Handayani
NIM :	1923071015
Semester :	VII (Tujuh)
Program Studi :	Pendidikan IPA (S2)
Judul Tesis :	Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP.
untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.	
Atas perhatian, kerkenan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih	
Menyetujui,	
Pembimbing II,	Pembimbing I,
	
Dr. I Nyoman Ika, M.Si NIP. 196312311989031026	Dr. Ni Made Pujani, M.Si NIP. 196311041988032001
Mengetahui, Dekan Direktur, Wakil I,	
	
Agus Patrayasa, M.Pd NIP. 196002101986021001	



DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLARAGA
KOTA DENPASAR

SMP NEGERI 6 DENPASAR

Alamat : Jl. Guriha Sesetan, Denpasar Selatan, Kota Denpasar
Telp. (0361) 720374, www.smp6denpasar.com, E-Mail : smp6_den@ yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 420/208/SMPN6/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 6 Denpasar.

Nama : Dra. Ni Nyoman Suci, M.Pd
NIP : 19660217-199002-2003
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda / IVc
Jabatan : Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Denpasar

Memberikan ijin kepada :

Nama : Gusti Ayu Dewi Yunita Handayani
NIM : 1923071015
Program Studi : Pendidikan IPA (S2) Undiksha Singaraja
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Proyek terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMP

Untuk melakukan penelitian di kelas IX SMP Negeri 6 Denpasar Kecamatan Denpasar Selatan Kotamadya Denpasar Provinsi Bali.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 5 Oktober 2022
Kepala SMP Negeri 6 Denpasar

Dra. Ni Nyoman Suci, M.Pd
NIP. 19660217-199002-2003





DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLARAGA
KOTA DENPASAR

SMP NEGERI 6 DENPASAR

Alamat : Jl. GuruhSelatan, Denpasar Selatan, Kota Denpasar
Telp. (0361) 720374, www.smpn6denpasar.com, E-Mail : smpn6_den@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 420/256/SMPN6/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 6 Denpasar.

Nama : Dra. Ni Nyoman Suci, M.Pd
NIP : 19660217 199002 2003
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda / IVc
Jabatan : Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Denpasar

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Gusti Ayu Dewi Yunita Handayani
NIM : 1923071015
Program Studi : Pendidikan IPA (S2) Undiksha Singaraja
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Proyek terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMP

Memang benar mahasiswa bersangkutan telah melakukan penelitian dari tanggal 5 Oktober 2022 s/d 10 Desember 2022 di kelas IX SMP Negeri 6 Denpasar Kecamatan Denpasar Selatan Kotamadya Denpasar Provinsi Bali.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 10 Desember 2022
Kepala SMP Negeri 6 Denpasar

Dra. Ni Nyoman Suci, M.Pd
NIP. 19660217 199002 2003



Lampiran 27.

Foto Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Siswa menjawab pertanyaan Instrumen Motivasi Siswa dalam belajar IPA menggunakan google form melalui telepon genggam



Siswa menjawab soal pretest materi listrik dinamis



Siswa menjawab soal posttest materi listrik dinamis menggunakan test tulis



Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan tugas di kelas kontrol



Siswa bersama guru menentukan proyek yang akan dibuat dalam materi listrik dinamis



Siswa menyusun jadwal proyek di kelas eksperimen



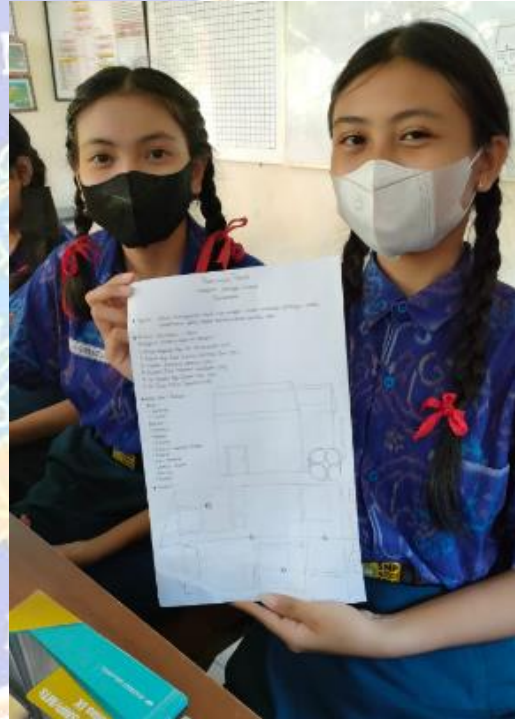
Siswa membuat sketsa kemudian mempresentasikan hasil sketsa pemanas air



Siswa membuat proyek pemanas air di kelas eksperimen secara berkelompok



Siswa antusias mencoba hasil proyek di kelas eksperimen



Siswa membuat sketsa proyek rangkaian listrik paralel dalam sebuah miniatur rumah sederhana



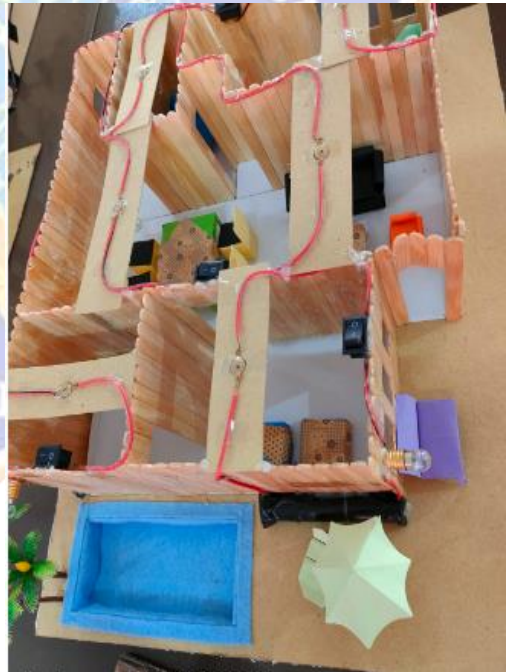
Siswa mempresentasikan sketsa rumah sederhana dengan instalasi rangkaian listrik paralel sesuai LKPD



Siswa mulai membuat proyek rumah sederhana dengan instalasi rangkaian listrik paralel sesuai dengan jadwal kegiatan proyek yang sudah disusun



Proses pengerjaan proyek siswa berupa rumah sederhana dengan instalasi listrik paralel



gHasil proyek siswa berupa rumah sederhana dengan instalasi listrik paralel



Hasil proyek siswa berupa rumah sederhana dengan instalasi listrik paralel kelas 9.3



Hasil proyek siswa berupa rumah sederhana dengan instalasi listrik paralel kelas 9.4

Lampiran 28

RIWAYAT HIDUP



Gusti Ayu Dewi Yunita Handayani dilahirkan di Denpasar Bali pada tanggal 16 Juni 1969 dari pasangan I Gusti Ngurah Oka dengan Dra. P. Suryati Sangging merupakan anak bungsu dari 4 bersaudara. Pendidikan Dasar ditempuh di SD Dwijendra Denpasar tamat tahun 1982, kemudian melanjutkan pendidikan menengah di SMP Negeri 8 Denpasar tamat tahun 1985 dan Pendidikan menengah atas di SMA Negeri 3 Denpasar tamat tahun 1988, kemudian melanjutkan S1 di Fakultas Pertanian Jurusan Agribisnis Universitas Udayana Denpasar tamat tahun 1993. Pada tahun 2005 menamatkan pendidikan Akta 4 Mengajar di Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mahasaraswati Denpasar.

Pengalaman mengajar pertama kali sebagai guru di Sekolah Lentera Kasih pada tahun 2005-2007, lalu bekerja sebagai guru honorer di SMP Pelita Bangsa pada tahun 2007-2014, kemudian diterima mengajar di SMP Widya Sakti sebagai Guru Tetap Yayasan pada tahun 2015-2021. Pada tahun 2021 sampai sekarang pindah ke SMP Negeri 6 Denpasar sebagai guru ASN PPPK.

Pada tanggal 9 Mei 1997 menikah dengan Ir. Anak Agung Gde Suarbawa dan dikaruniai dua orang putri dan putra yaitu Anak Agung Ratih Berliani berusia 19 tahun dan Anak Agung Gde Satya Wira berusia 15 tahun.