LAMPIRAN

Lampiran I

RENCANA PELAKSANAAN PELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN I

RENCANA PEMBELAJARAN (RPP)

Identitas	Kelas/ Semester : XII/ Ganjil Alokasi Waktu : 1 x 60 Menit Pertemuan : Pertama		Mata Pelajaran : Fisika Materi : Listrik Dinamis Guru : Siti Kamariah
Tujuan	Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi: 1. Mampu mengenal simbol-simbol aplikasi ***Everycircuit***. 2. Mampu mengoperasikan aplikasi ***Everycircuit***.		
Proses Pembelajaran	Pendahuluan	:	- Ditampilkan penerapan Listrik Dinamis dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada pada senter yang mempunyai baterai dalam video pembelajaran tersebut. **https://www.youtube.com/watch?v=O55VsmM0ZoI**
	Kegiatan Inti	:	- Mengenalkan kepada siswa simbol-simbol pada aplikasi ***Everycircuit***. - Siswa mengamati rangkaian listrik terbuka dan tertutup, seperti gambar berikut: • Rangkaian Terbuka • Rangkaian Tertutup - Siswa mampu merangkai rangkaian listrik terbuka dan tertutup.
	Penutup	:	- Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik terbuka dan tertutup. - Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik, listrik terbuka, tertutup dan mampu mengenalkan simbol-simbol aplikasi ***Everycircuit***.
Peniliain	**Rasa ingin tahu**: Melalui pengamatan dan proses pembelajaran **Tanggung Jawab**: Melalui pengamatan pada proses dan hasil dari pembelajaran **Pengetahuan dan Keterampilan**: Melalui diskusi, tanya jawab, dan lembar tugas yang diberikan guru pada proses pembelajaran dan penugasan.		

Kotabaru, 21 Oktober 2021

Mengetahui,
Guru Pamong

Abdurrahman, S.Pd

Guru Mata Pelajaran

Siti Kamariah

Lampiran II

RENCANA PELAKSANAAN PELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN II

RENCANA PEMBELAJARAN (RPP)

Identitas	Kelas/Semester : XII/ Ganjil Alokasi Waktu : 1 x 60 Menit Pertemuan : Kedua		Mata Pelajaran : Fisika Materi : Listrik Dinamis Guru : Siti Kamariah
Tujuan	Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi: 1. Mampu merangkai rangkaian seri. 2. Mampu menganalisis besaran listrik pada rangkaian seri.		
Proses Pembelajaran	Pendahuluan	:	- Ditampilkan penerapan Rangkaian Seri dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu Tumblr . - Menanyakan kepada siswa mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati?. - Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati.
	Kegiatan Inti	:	- Guru menjelaskan penerapan rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari yang ada di dalam rumah. Contohnya adalah meteran listrik atau kWh listrik.

			- Siswa mengamati rangkaian listrik seri, seperti gambar berikut: • Rangkaian Seri - Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian seri. - Siswa menganalisis besaran listrik pada rangkaian seri. - Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik seri.
	Penutup	:	- Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik seri.
Peniliain	**Rasa ingin tahu**: Melalui pengamatan dan proses pembelajaran **Tanggung Jawab**: Melalui pengamatan pada proses dan hasil dari pembelajaran **Pengetahuan dan Keterampilan**: Melalui diskusi, tanya jawab, dan lembar tugas yang diberikan guru pada proses pembelajaran dan penugasan.		

Kotabaru, 25 Oktober 2021

Mengetahui,
Guru Pamong

Abdurrahman, S.Pd

Guru Mata Pelajaran

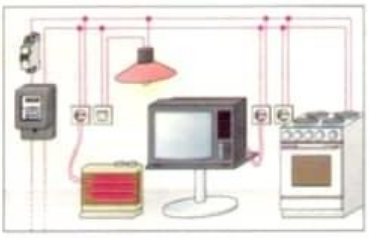
Siti Kamariah

Lampiran III

RENCANA PELAKSANAAN PELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN III

RENCANA PEMBELAJARAN (RPP)

Identitas	Kelas/Semester : XII/ Ganjil Alokasi Waktu : 1 x 30 Menit Pertemuan : Ketiga		Mata Pelajaran : Fisika Materi : Listrik Dinamis Guru : Siti Kamariah
Tujuan	Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi: 1. Mampu merangkai rangkaian paralel. 2. Mampu menganalisis besaran listik pada rangkaian paralel.		
Proses Pembelajaran	Pendahuluan	:	- Ditampilkan penerapan Rangkaian paralel dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu ditaman. - Menanyakan kepada siswa mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati?. - Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati.
	Kegiatan Inti	:	- Guru menjelaskan penerapan rangkaian paralel dalam kehidupan sehari-hari yang ada di dalam rumah. Contohnya seperti gambar dibawah ini yaitu instalasi listrik rumah. 

	Penutup	:	- Siswa mengamati rangkaian listrik parallel, seperti gambar berikut: • Rangkaian Paralel - Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian paralel. - Siswa menganalisis besaran listrik pada rangkaian paralel. - Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik paralel. - Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik paralel.
Peniliain	**Rasa ingin tahu**: Melalui pengamatan dan proses pembelajaran **Tanggung Jawab**: Melalui pengamatan pada proses dan hasil dari pembelajaran **Pengetahuan dan Keterampilan**: Melalui diskusi, tanya jawab, dan lembar tugas yang diberikan guru pada proses pembelajaran dan penugasan.		

Kotabaru, 28 Oktober 2021

Mengetahui,
Guru Pamong

Abdurrahman, S.Pd

Guru Mata Pelajaran

Siti Kamariah

Lampiran IV

SOAL *Pretest* dan *Posttest*

SOAL PENELITIAN

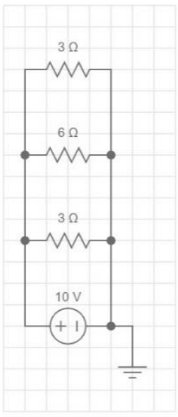
TES HASIL BELAJAR LISTRIK DINAMIS
SEKOLAH : MAN Kotabaru
KELAS / SEMESTER : XII / GANJIL
WAKTU : 60 MENIT

Petunjuk :

1. Tulislah nama dan no.absen kalian di dalam lembar jawaban.
2. Jawablah pertanyaan essay di bawah ini dengan tepat.
3. Jawablah terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
4. Selamat mengerjakan, semoga sukses.

Soal :

1. Perhatikan gambar berikut!

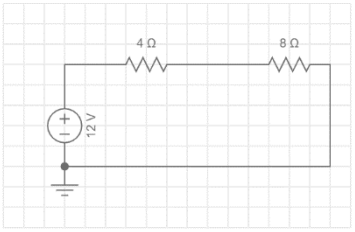


Berdasarkan gambar tersebut, hitunglah:

a. Besar hambatan total.
b. Besar arus pada rangkaian.

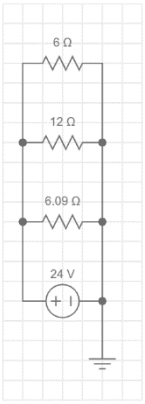
2. Diketahui besarnya $R_1 = 2\ \Omega$, $R_2 = 4\ \Omega$, dan $R_3 = 6\ \Omega$, jika tegangan voltnya 12. Gambarkan rangkaian seri dan tentukan besar arus yang mengalir dalam rangkaian !

3. Perhatikan gambar berikut!



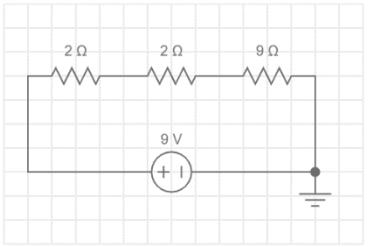
Dua buah resistor $R_1 = 4\Omega$ dan $R_2 = 8\Omega$ yang dirangkai seri seperti pada gambar. Jika diketahui ggl sebesar $12V$, tentukan hambatan pengganti pada kedua resistor tersebut!

4. Perhatikan gambar berikut!

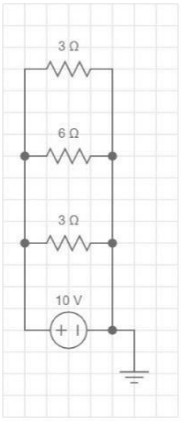
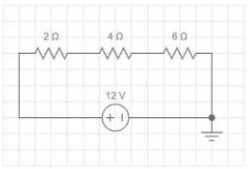


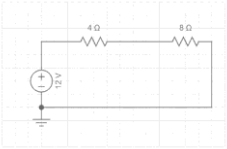
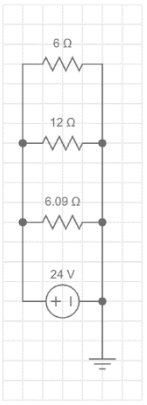
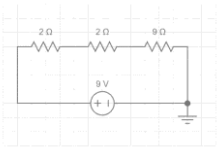
Tiga buah resistor $R_1 = 6\Omega$, $R_1 = 12\Omega$ dan $R_1 = 6\Omega$ yang dirangkai paralel. Jika diaplikasikan tegangan sebesar $24V$ tentukan hambatan pengganti untuk rangkaian tersebut!

5. Perhatikan gambarberikut!



Tiga buah resistor disusun seri seperti pada gambar, hitunglah:

No. Soal	Indikator Soal	Tingkat Pengetahuan	Butir Soal	Jawaban	Skor
1.	3.5.2. Menentukan besar kuat arus arus dan hubungan listrik pada rangkaian paralel	C4 (Menganalisis)	**(Rangkaian Paralel)** Tiga buah hambatan listrik disusun secara paralel seperti pada gambar dibawah ini:  Tentukan: a. Besar hambatan total. b. Besar arus pada rangkaian.	a. Hambatan Total 1Rtotal= 1R1+1R2+1R3 =13+16+13 =26+16+26 =56 Rtotal= 65 Rtotal=1,2 **Ω** b. Arus Pada Rangkaian I= VtotalRtotal I= 101,2 I=8,33 A I=8333 mA	
2.	3.5.2. Menggambarkan rancangan rangkaian seri dan menentukan besar kuat arus	C6 (Menyusun)	**(Rangkaian Seri)** Diketahui besarnya R1=2 **Ω**, R2=4 **Ω**, dan R3=6 **Ω**, jika tegangan voltnya 12. Gambarkan rangkaian seri dan tentukan besar arus yang mengalir dalam rangkaian!	 • Rtotal=R1+ R2+ R3 = 2+4+6 = 1,2 **Ω** • Arus Pada Rangkaian I= VtotalRtotal I= 1212 I=1 A I=1000 mA	
3.	3.5.2.	C3	**(Rangkaian Seri)**	Rtotal=R1+R2	

	Menentukan hambatan total pada rangkaian seri	(Menghitung)	Dua buah resistor R1=4 dan R2=8 yang dirangkai seri seperti pada gambar berikut. Jika diketahui ggl sebesar 12V, tentukan hambatan pengganti pada kedua resistor tersebut! 	Rtotal=4+8 Rtotal=12	
4.	3.5.2. Menentukan hambatan total pada rangkaian paralel	C3 (Menentukan)	**(Rangkaian Paralel)** Tiga buah resistor R1=6, R1=12 dan R1=6 yang dirangkai paralel. Jika diaplikasikan tegangan sebesar 24V tentukan hambatan pengganti untuk rangkaian tersebut! 	1Rtotal=16+112+16 1Rtotal=212+112+212 1Rtotal=512 Rtotal= 125=2,4	
5.	3.5.2. Menentukan hamabatan total, besar arus, beda potensial pada ujung masing-masing resistor dan besar	C5 (Merinci)	**(Rangkaian Seri)** Tiga buah resistor disusun seri seperti pada gambar berikut: 	a. Hambatan Total Rtotal=R1+ R2+ R3 = 2+2+9 = 13 Ω b. Besar arus pada rangkaian I=VR=913=0,7A	

	kuat arus pada rangkaian seri		a. Besar hambatan total; b. Besar arus pada rangkaian c. Beda potensial pada ujung masing-masing resistor d. Beda Potensial pada titik A dan B.	**c.** Beda potensial pada ujung masing-masing resistor • V1=I x R1 V1=0,7 x 2 V1=1,4 volt • V2=I x R2 V2=0,7 x 2 V2=1,4 volt • V3=I x R3 V1=0,7 x 9 V1=6,3 volt d. Beda Potensial pada titik A dan B VAB=V1+ V2 VAB=1,4+1,4 VAB=2,8 volt	

Lampiran V

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) *Everycircuit*

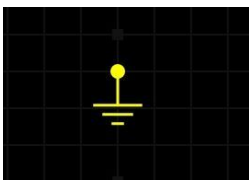
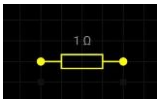
Pertemuan I Materi Rangkaian Terbuka dan Terbuka

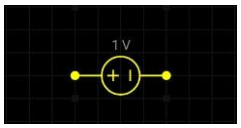
Identitas
Nama :
No. Absen :
Kelas : XII
Semester : Ganjil
Alokasi Waktu : 1 x 60 Menit
Pertemuan : Ke-1
Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Listrik Dinamis
Guru : Siti Kamariah

Tata Cara Menggunakan LKS :
1. **Siapkan aplikasi *Everycircuit* terlebih dahulu.**
2. **Isi identitas anda.**
3. **Pelajari Materi, dan**
4. **Lakukan percobaan dibawah ini.**

A. TUJUAN PERCOBAAN
1. Mengenal simbol-simbol aplikasi ***Everycircuit***.
2. Mengoperasikan rangkaian terbuka dan tertutup pada aplikasi ***Everycircuit***.

B. SIMBOL

SIMBOL	KET.	MANFAAT
	GROUNDING	Mengatasi arus pendek listrik. Apabila terjadi arus pendek seluruh aliran arus akan mengalir ke groun sehingga tidak merusak komponen elektronik dan membahayakan pengguna.
	RESISTOR	Untuk menghambat arus listrik agar arus yang mengalir sesuai dengan komponen yang digunakan.

	CATUDAYA	Sumber listrik. Bisa berupa beterai, aki, generator dan sumber listrik lainnya.
	SAKLAR (TERTUTUP)	ntuk mengalirkan arus listrik. Biasanya disimbolkan dengan 1.
	SAKLAR (TERBUKA)	ntuk memutuskan arus listrik. Biasanya disimbolkan dengan 0.

C. TEORI DASAR

Hukum Ohm

Hukum Ohm ditemukan oleh George Simon Ohm pengujian dengan langsung membandingkan arus dalam logam penghantar dengan beda tegangan ujung-ujungnya. Bunyi hukum Ohm adalah kuat arus dalam penghantar sama atau sebanding dengan beda potensial antara masing-masing ujung pengantar. Maka persamaan dari hukum Ohm tersebut adalah:

$$V = I.R$$

Keterangan :

V = Beda potensial atau tegangan listrik (volt)

I = Arus listrik atau kuat arus (ampere)

R = Hambatan listrik (ohm)

Rangkaian Listrik

1. **Rangkaian Terbuka**

   Terjadinya pergerakan elektron ada pada rangkaian tertutup atau bisa disebut arus listrik, yaitu rangkaian yang tidak memiliki ujung pangkal.

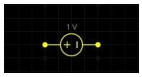
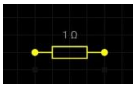
2. **Rangkaian Tertutup**

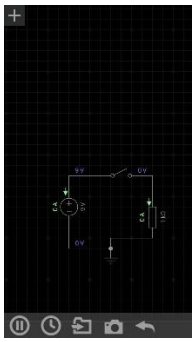
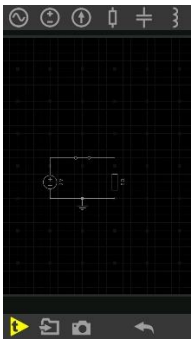
   Rangkaian listrik terbuka merupakan rangkaian yang dimana salah satu bagian arus listrik tidak terhubung satu sama lain sehingga tidak akan terjadi aliran listrik di suatu penampang.

D. LANGKAH KERJA

Rangkaian Terbuka dan Tertutup

Membandingkan Rangkaian Terbuka dan Tertutup

1. Klik simbol untuk memulai merangkai rangkaian seri.
2. Klik simbol grounding .
3. Klik kuat arus  .
4. Klik Resistor  .
5. Klik saklar .
6. Susun rangkaian terbuka dan tertutup sesuai dengan gambar berikut.

• Rangkaian Terbuka 	• Rangkaian Tertutup 

7. Amati masing-masing arus yang mengalir pada setiap rangkaian terbuka dan tertutup.

8. Lakukan analisis matematis untuk hasil yang didapatkan dari percobaan menggunakan persamaan:

$$I = \frac{V}{R}$$

Selanjutnya temukan hubungan antara ketiga variabel tersebut untuk mendapatkan konsep Hukum OHM, bandingkan konsep yang Anda dapatkan dengan dasar Teori.

E. KESIMPULAN

1. Sebutkan dan jelaskan masing-masing simbol aplikasi ***Everycircuit***.
2. Berdasarkan praktikum yang kalian lakukan, bagaimana kondisi arus yang pada setiap rangkaian terbuka dan terutup.

Lampiran VI

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) *Everycircuit*

Pertemuan II Materi Rangkaian Seri

Identitas
Nama :
No. Absen :
Kelas : XII
Semester : Ganjil
Alokasi Waktu : 1 x 60 Menit
Pertemuan : Ke-1
Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Listrik Dinamis
Guru : Siti Kamariah

Tata Cara Menggunakan LKS :
1. **Siapkan aplikasi *Everycircuit* terlebih dahulu.**
2. **Isi identitas anda.**
3. **Pelajari Materi, dan**
4. **Lakukan percobaan dibawah ini.**

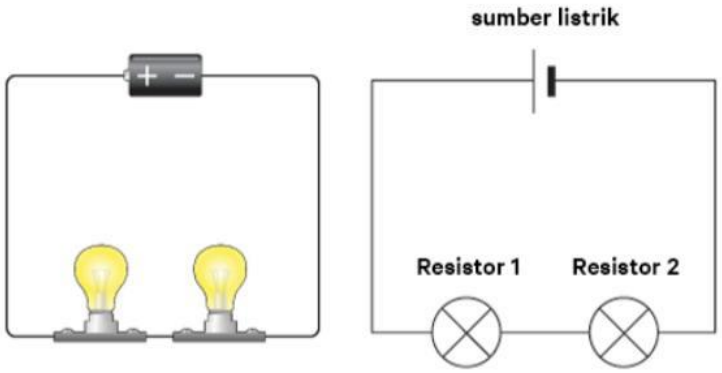
A. TUJUAN PERCOBAAN

1. Menganalisis besaran listrik (I, V, R) pada rangkaian seri.

B. TEORI DASAR

Rangkaian Seri

- Rangkaian seri adalah rangkaian yang hanya ada satu jalur tempat arus listrik mengalir dari sumber arus listrik. Rangkaian seri penyusunnya secara sejajar/bersebelahan.
  Rangkaian seri dapat dilihat sebagai berikut:



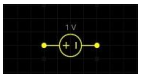
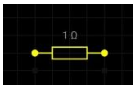
Gambar 1. Rangkaian Seri

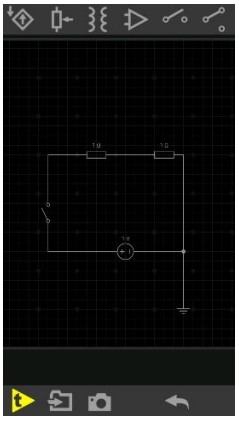
- Ketika komponen listrik seperti baterai dan lampu dirangkai secara seri, maka besarnya hambatan total pada rangkaian akan berubah.
- Untuk mengetahui nilai besaran listrik pada rangkaian seri, mari kita praktikum menggunakan ***Everycircuit***.

C. LANGKAH KERJA

Rangkaian Seri

Menentukan besar arus listrik pada rangkaian seri

1. Klik simbol untuk memulai merangkai rangkaian seri.
2. Klik simbol grounding .
3. Klik kuat arus  .
4. Klik Resistor  .
5. Klik saklar
6. Susun rangkaian seri sesuai dengan gambar berikut.



7. Tentukan nilai tegangan $10\ V$.
8. Ubahlah nilai hambatan seperti **Tabel 1**.
9. Amati nilai arus yang mengalir pada rangkaian (I_1 , I_2 dan I_{total}).

D. LANGKAH KERJA

Tabel 1. Hasil Pengamatan Rangkaian Seri

NO.	TEGANGAN (V)	HAMBATAN (Ω)		KUAT ARUS (A)			HAMBATAN TOTAL (Ω) $R_s = \frac{V}{I_{total}}$
		R_1	R_2	I_1	I_2	I_{total}	
1.	10	100	200				
2.	10	200	300				
3.	10	300	400				
4.	10	400	500				
5.	10	500	600				

E. ANALISIS DATA

1. Ketika kalian merangkai 2 resistor secara seri berdasarkan Tabel 1, bagaimana hubungan nilai arus yang mengalir pada masing-masing resistor? (simbol)

   $I_1 \ldots I_2$

2. Bagaimana hubungan antara I_1, I_2dan I_{total} **(simbol)**

   $I_1 \ldots I_2 \ldots I_{total}$

3. Setelah menghitung nilai R_s pada **tabel 1**, dengan rumus:

   $\boldsymbol{R_s = \frac{V}{I_{total}}}$.

   Bagaimana hubungan antara R_1 , R_2 dan R_s ? **(simbol)**

   $R_s = R_1 \ldots R_2$

4. Berdasarkan **tabel 1**, apabila tegangannya berubah-ubah apakah yang akan terjadi?

Lampiran VII

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) *Everycircuit*

Pertemuan III Materi Rangkaian Paralel

Identitas

Nama	**:**
No. Absen	**:**
Kelas	**: XII**
Semester	**: Ganjil**
Alokasi Waktu	**: 1 x 60 Menit**
Pertemuan	**: Ke-3**
Mata Pelajaran	**: Fisika**
Materi	**: Listrik Dinamis**
Guru	**: Siti Kamariah**

Tata Cara Menggunakan LKS :

1. **Siapkan aplikasi *Everycircuit* terlebih dahulu.**
2. **Isi identitas anda.**
3. **Pelajari Materi, dan**
4. **Lakukan percobaan dibawah ini.**

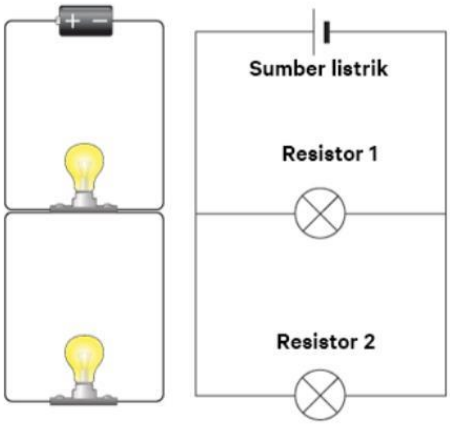
A. TUJUAN PERCOBAAN

1. Menganalisis besaran listrik (I, V, R) pada rangkaian paralel.

B. TEORI DASAR

Rangkaian Paralel

- Rangkaian paralel adalah rangkaian yang memiliki lebih dari satu jalur tempat arus listrik mengalir dari sumber arus listrik. Rangkaian paralel penyusunannya secara berderet **(lihat gambar**). Akibatnya, karena arus listrik memiliki lebih dari satu jalur yang diambil, rangkaian masih dapat berfungsi jika satu jalur terputus atau dimatikan. Rangkaian paralel memiliki tegangan yang sama antar cabangnya. Rangkaian paralel dapat dilihat sebagai berikut:



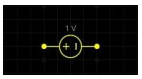
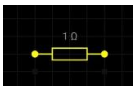
Gambar 1. Rangkaian Paralel

- Untuk mengetahui nilai besaran listrik pada rangkaian paralel, mari kita praktikum menggunakan ***Everycircuit***.

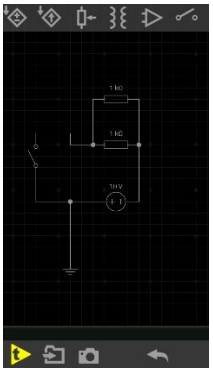
C. LANGKAH KERJA

Rangkaian Paralel

Menentukan besar arus listrik pada rangkaian paralel

1. Klik simbol untuk memulai merangkai rangkaian seri.
2. Klik simbol grounding .
3. Klik kuat arus  .
4. Klik Resistor  .
5. Klik saklar .

6. Susun rangkaian seri sesuai dengan gambar berikut.



7. Tentukan nilai tegangan $10\ V$.

8. Ubahlah nilai hambatan seperti **Tabel 1**.

9. Amati nilai arus yang mengalir pada rangkaian (I_1 , I_2 dan I_{total}).

D. HASIL PENGAMATAN

Tabel 1. Hasil Pengamatan Rangkaian Paralel

NO.	**TEGANGAN** ($\boldsymbol{V}$)	**HAMBATAN** (Ω)		**KUAT ARUS** ($\boldsymbol{A}$)			**HAMBATAN TOTAL** (Ω) $\boldsymbol{R_p = \frac{V}{I_{total}}}$
		$\boldsymbol{R_1}$	$\boldsymbol{R_2}$	$\boldsymbol{I_1}$	$\boldsymbol{I_2}$	$\boldsymbol{I_{total}}$	
1.	10	100	200				
2.	10	200	300				
3.	10	300	400				
4.	10	400	500				
5.	10	500	600				

E. ANALISIS DATA

1. Ketika kalian merangkai 2 resistor secara paralel berdasarkan **Tabel 1**, bagaimana besarnya arus yang mengalir pada I_1 dan I_2 ? Hubungan antara I_1 dengan I_2 ? **(simbol)**

   $I_1 \ldots I_2$

2. Ketika kalian merangkai 2 resistor secara paralel, berdasarkan **Tabel 1**, bagaimana hubungan arus yang mengalir pada I_1 , I_2 , arus total ? **(simbol)**

   $I_1 \ldots I_2 \ldots I_{total}$

3. Berdasarkan percobaan pada **tabel 1**, maka telah menemukan nilai $\boldsymbol{R_p}$. Coba bandingkan hasil ukur dengan hasil hitung menggunakan persamaan berikut:

   $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

   R_p= ……

   Tabel 2. Analisis Data $\boldsymbol{R_{p_{hitung}}}$ dan $\boldsymbol{R_{p_{ukur}}}$

No.	$\boldsymbol{R_{p_{hitung}}}$	$\boldsymbol{R_{p_{ukur}}}$
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

4. Menurut **Tabel 2**, kesimpulan apa yang dapat diambil?

F. KESIMPULAN

1. Berdasarkan praktikum yang kalian lakukan, bagaimana persamaan rumus untuk menentukan besarnya kuat arus, tegangan dan hambatan listrik pada rangkaian paralel.

Lampiran VIII

PEDOMAN

LEMBAR WAWANCARA SISWA MAN

A. Kondisi siswa sebelum pembelajaran

1. Sebelum pembelajaran di mulai, apakah kalian sudah belajar terlebih dahulu?
2. Apa saja yang kamu ketahui tentang **Listrik**?
3. Apa saja yang kamu ketahui tentang **Listrik Dinamis**?

B. Respon siswa terhadap pembelajaran

1. Apakah sebelumnya pernah menggunakan aplikasi tertentu untuk membantu siswa memahami materi? Aplikasi saja?
2. Apakah pernah mendengar atau mengetahui aplikasi ***Everycircuit***?
3. Bagaimana tanggapan kalian saat menggunakan aplikasi ***Everycircuit***? Apakah memudahkan dalam memahami pembelajaran? Atau justru mempersulit?
4. Jika kalian sulit memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru, apa yang kalian lakukan?
5. Apakah kalian tertarik dengan pembelajaran menggunakan ***Everycircuit***?

Lampiran IX

SALAH SATU HASIL WAWANCARA SISWA MAN Kotabaru

A. Kondisi siswa sebelum pembelajaran

No.	Guru	Siswa MAN Kotabaru
1.	Sebelum pembelajaran di mulai, apakah kalian sudah belajar terlebih dahulu?	Belum belajar, karena sekolah MAN Kotabaru belum mempelajari atau masuk materi pembelajaran tersebut.
2.	Apa saja yang kamu ketahui tentang **Listrik**?	Listrik adalah rangkaian fenomena fisika yang berhubungan dengan kehadiran dan aliran muatan listrik.
3.	Apa saja yang kamu ketahui tentang **Listrik Dinamis**?	Listrik Dinamis adalah kumpulan elektrin yang terus-menerus mengalir dari suatu titik ke titik lainnya.

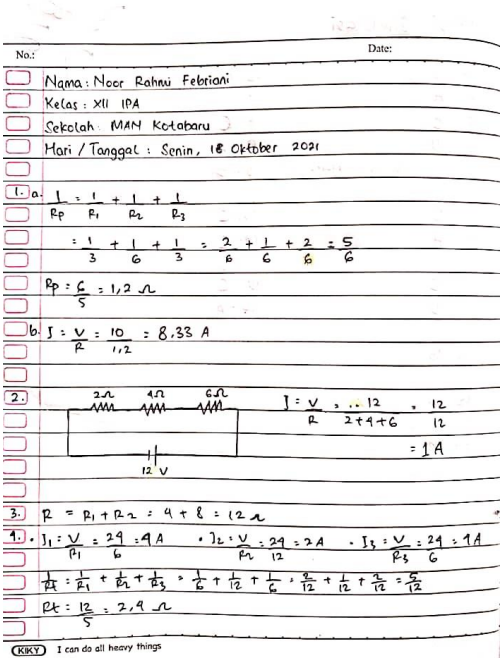
B. Respon siswa terhadap pembelajaran

No.	Guru	Siswa MAN Kotabaru
1.	Apakah sebelumnya pernah menggunakan aplikasi tertentu untuk membantu siswa memahami materi? Aplikasi saja?	Tidak pernah menggunakan aplikasi fisika dalam bentuk apapun.
2.	Apakah pernah mendengar atau mengetahui aplikasi Everycircuit?	Tidak pernah mendengar atau mengetahui aplikasi *Everycircuit* tersebut.
3.	Bagaimana tanggapan kalian saat menggunakan aplikasi Everycircuit? Apakah memudahkan	Sangat mempermudahkan dalam proses memahami pelajaran, terlebih khususnya tentang materi Listrik Dinamis.

	dalam memahami pembelajaran? Atau justru mempersulit?	
4.	Jika kalian sulit memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru, apa yang kalian lakukan?	Mencoba mencari referensi lain dan langsung bertanya kepada guru atau teman yang lebih memahaminya.
5.	Apakah kalian tertarik dengan pembelajaran menggunakan Everycircuit?	Saya sangat tertarik untuk menggunakan aplikasi *Everycircuit* tersebut. Karena sangat memudahkan saya dalam memahami pelajaran Listrik Dinamis.

Lampiran X

HASIL TES BELAJAR SISWA MAN Kotabaru



Nama : Noor Rahmi Febriani
Kelas : XII IPA
Sekolah : MAN Kotabaru
Hari / Tanggal : Senin, 18 Oktober 2021

1. a. $\frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

$= \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

$R_P = \frac{6}{5} = 1{,}2\ \Omega$

b. $I = \frac{V}{R} = \frac{10}{1{,}2} = 8{,}33\ A$

2. 2Ω 4Ω 6Ω, 12 V

$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{2+4+6} = \frac{12}{12} = 1\ A$

3. $R = R_1 + R_2 = 4 + 8 = 12\ \Omega$

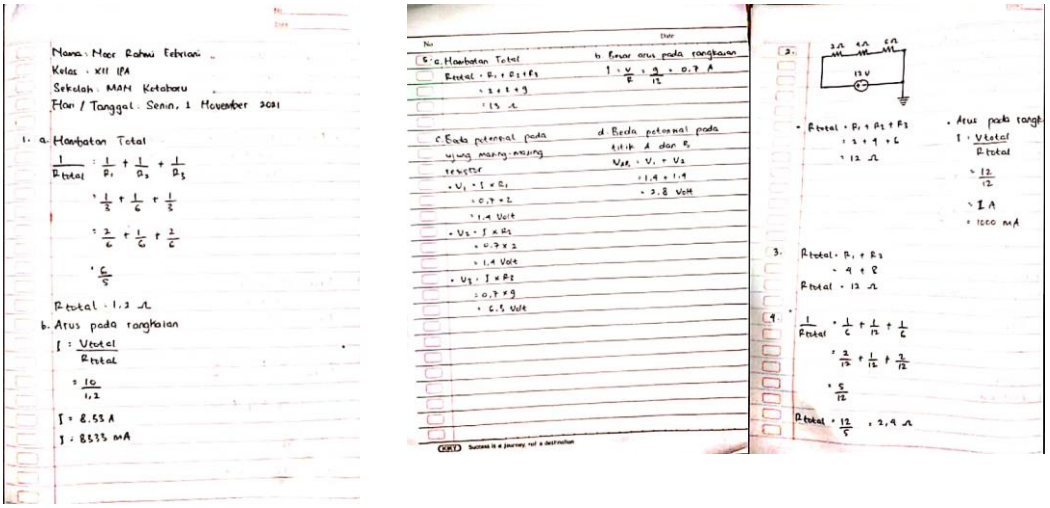
4. $I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{24}{6} = 4\ A$ · $I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{24}{12} = 2\ A$ · $I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{24}{6} = 4\ A$

$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{2}{12} + \frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$

$R_t = \frac{12}{5} = 2{,}4\ \Omega$

KIKY I can do all heavy things

Salah satu hasil *pretest* siswa



Nama : Noor Rahmi Febriani
Kelas : XII IPA
Sekolah : MAN Kotabaru
Hari / Tanggal : Senin, 1 November 2021

1. a. Hambatan Total

$\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

$= \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2}$

$= \frac{3}{6} + \frac{1}{6} + \frac{3}{6}$

$= \frac{6}{5}$

$R_{total} = 1{,}2\ \Omega$

b. Arus pada rangkaian

$I = \frac{V_{total}}{R_{total}}$

$= \frac{10}{1{,}2}$

$I = 8{,}33\ A$

$I = 8333\ mA$

5. a. Hambatan Total

$R_{total} = R_1 + R_2 + R_3$

$= 2 + 7 + 9$

$= 18\ \Omega$

b. Kuat arus pada rangkaian

$I = \frac{V}{R} = \frac{9}{12} = 0{,}7\ A$

c. Beda potensial pada ujung masing-masing resistor

$V_1 = I \times R_1$

$= 0{,}7 \times 2$

$= 1{,}4$ Volt

$V_2 = I \times R_2$

$= 0{,}7 \times 2$

$= 1{,}4$ Volt

$V_3 = I \times R_3$

$= 0{,}7 \times 9$

$= 6{,}3$ Volt

d. Beda potensial pada titik A dan B

$V_{AB} = V_1 + V_2$

$= 1{,}4 + 1{,}4$

$= 2{,}8$ Volt

2. 2Ω 4Ω 6Ω, 12 V

$R_{total} = R_1 + R_2 + R_3$

$= 2 + 4 + 6$

$= 12\ \Omega$

Arus pada rangk

$I = \frac{V_{total}}{R_{total}}$

$= \frac{12}{12}$

$= 1\ A$

$= 1000\ mA$

3. $R_{total} = R_1 + R_2$

$= 4 + 8$

$R_{total} = 12\ \Omega$

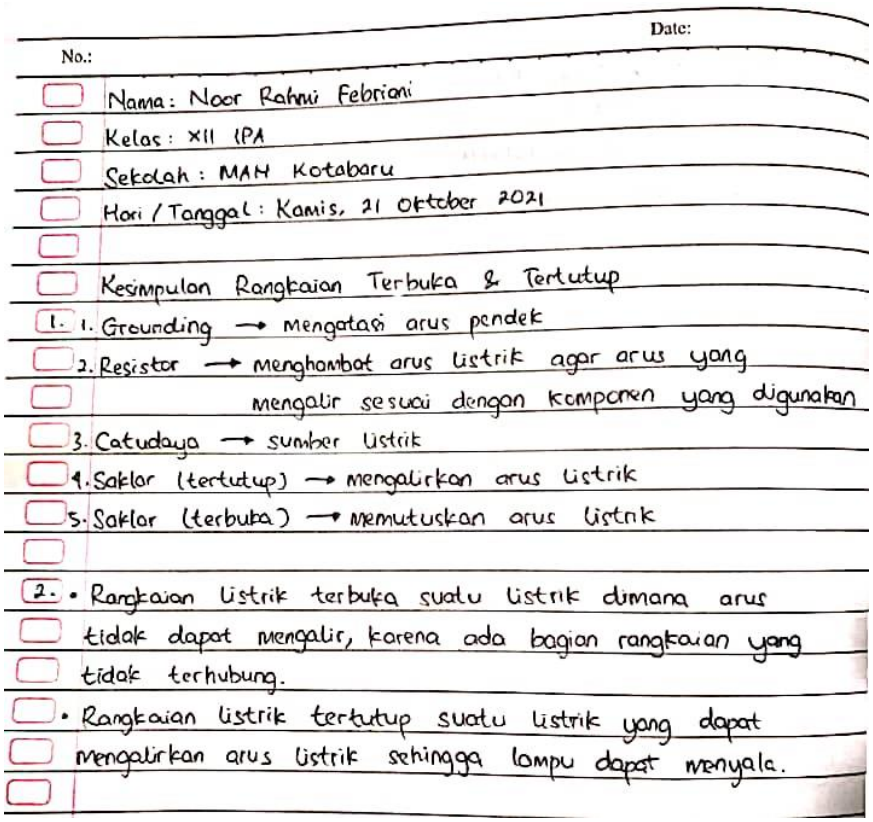
4. $\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{6}$

$= \frac{2}{12} + \frac{1}{12} + \frac{2}{12}$

$= \frac{5}{12}$

$R_{total} = \frac{12}{5} = 2{,}4\ \Omega$

Salah satu hasil *Posttest* siswa



No.: Date:

Nama: Noor Rahmi Febriani

Kelas: XII IPA

Sekolah: MAN Kotabaru

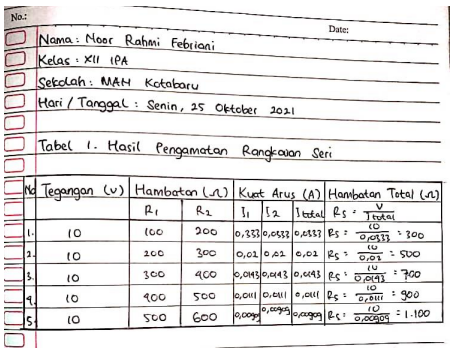
Hari / Tanggal: Kamis, 21 Oktober 2021

Kesimpulan Rangkaian Terbuka & Tertutup

1. 1. Grounding → mengatasi arus pendek
   2. Resistor → menghambat arus listrik agar arus yang mengalir sesuai dengan komponen yang digunakan
   3. Catudaya → sumber listrik
   4. Saklar (tertutup) → mengalirkan arus listrik
   5. Saklar (terbuka) → memutuskan arus listrik

2. • Rangkaian listrik terbuka suatu listrik dimana arus tidak dapat mengalir, karena ada bagian rangkaian yang tidak terhubung.
   • Rangkaian listrik tertutup suatu listrik yang dapat mengalirkan arus listrik sehingga lampu dapat menyala.

Salah satu hasil materi rangkaian terbuka dan tertutup siswa



No.: Date:

Nama: Noor Rahmi Febriani

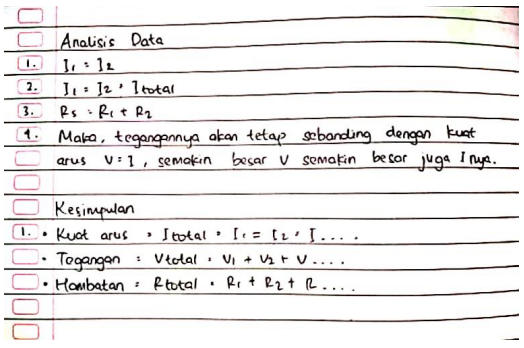
Kelas: XII IPA

Sekolah: MAN Kotabaru

Hari / Tanggal: Senin, 25 Oktober 2021

Tabel 1. Hasil Pengamatan Rangkaian Seri

No	Tegangan (V)	Hambatan (Ω)		Kuat Arus (A)			Hambatan Total (Ω)
		R_1	R_2	I_1	I_2	I_{total}	$R_S = \frac{V}{I_{total}}$
1.	10	100	200	0,333	0,0333	0,0333	$R_S = \frac{10}{0,0333} = 300$
2.	10	200	300	0,02	0,02	0,02	$R_S = \frac{10}{0,02} = 500$
3.	10	300	400	0,0143	0,0143	0,0143	$R_S = \frac{10}{0,0143} = 700$
4.	10	400	500	0,011	0,011	0,011	$R_S = \frac{10}{0,011} = 900$
5.	10	500	600	0,0090	0,0090	0,0090	$R_S = \frac{10}{0,00909} = 1.100$



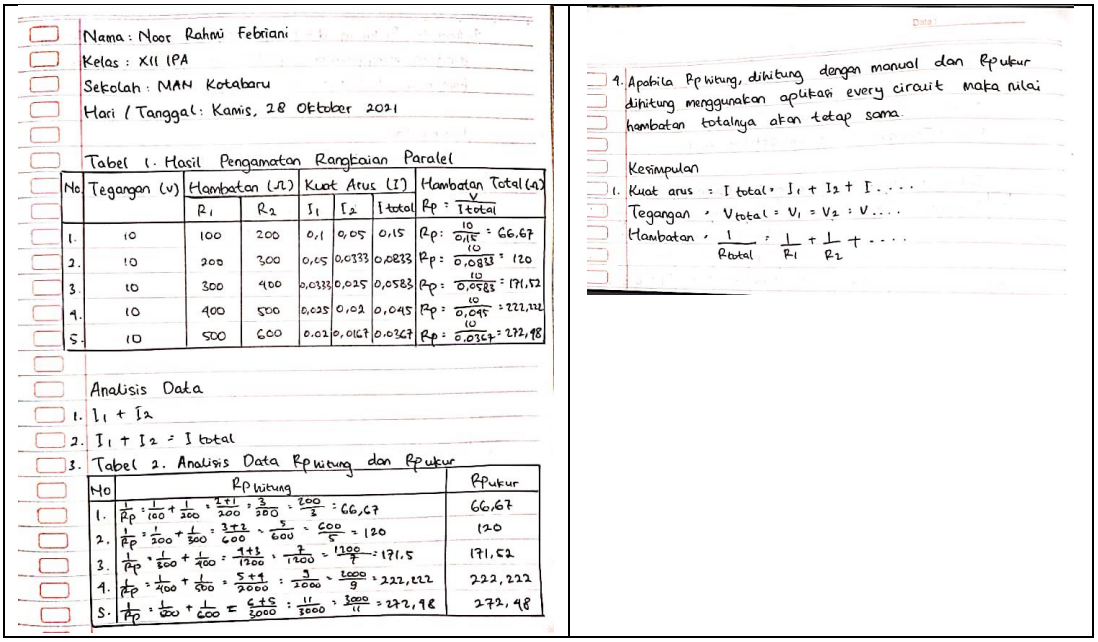
Analisis Data

1. $I_1 = I_2$
2. $I_1 = I_2 = I_{total}$
3. $R_S = R_1 + R_2$
4. Maka, tegangannya akan tetap sebanding dengan kuat arus $V = I$, semakin besar V semakin besar juga I nya.

Kesimpulan

1. • Kuat arus = $I_{total} = I_1 = I_2 = I \ldots$
   • Tegangan = $V_{total} = V_1 + V_2 + V \ldots$
   • Hambatan = $R_{total} = R_1 + R_2 + R \ldots$

Salah satu hasil materi rangkaian seri siswa



Nama : Noor Rahmi Febriani
Kelas : XII IPA
Sekolah : MAN Kotabaru
Hari / Tanggal : Kamis, 28 Oktober 2021

Tabel 1. Hasil Pengamatan Rangkaian Paralel

No	Tegangan (V)	Hambatan (Ω)		Kuat Arus (I)			Hambatan Total (Ω)
		R_1	R_2	I_1	I_2	I_{total}	$Rp = \frac{V}{I_{total}}$
1.	10	100	200	0,1	0,05	0,15	$Rp = \frac{10}{0,15} = 66,67$
2.	10	200	300	0,05	0,0333	0,0833	$Rp = \frac{10}{0,0833} = 120$
3.	10	300	400	0,0333	0,025	0,0583	$Rp = \frac{10}{0,0583} = 171,52$
4.	10	400	500	0,025	0,02	0,045	$Rp = \frac{10}{0,045} = 222,222$
5.	10	500	600	0,02	0,0167	0,0367	$Rp = \frac{10}{0,0367} = 272,98$

Analisis Data
1. $I_1 + I_2$
2. $I_1 + I_2 = I$ total
3. Tabel 2. Analisis Data Rp hitung dan Rp ukur

No	Rp hitung	Rp ukur
1.	$\frac{1}{Rp} = \frac{1}{100} + \frac{1}{200} = \frac{2+1}{200} = \frac{3}{200} = \frac{200}{3} = 66,67$	66,67
2.	$\frac{1}{Rp} = \frac{1}{200} + \frac{1}{300} = \frac{3+2}{600} = \frac{5}{600} = \frac{600}{5} = 120$	120
3.	$\frac{1}{Rp} = \frac{1}{300} + \frac{1}{400} = \frac{4+3}{1200} = \frac{7}{1200} = \frac{1200}{7} = 171,5$	171,52
4.	$\frac{1}{Rp} = \frac{1}{400} + \frac{1}{500} = \frac{5+4}{2000} = \frac{9}{2000} = \frac{2000}{9} = 222,222$	222,222
5.	$\frac{1}{Rp} = \frac{1}{500} + \frac{1}{600} = \frac{6+5}{3000} = \frac{11}{3000} = \frac{3000}{11} = 272,98$	272,98

4. Apabila Rp hitung, dihitung dengan manual dan Rp ukur dihitung menggunakan aplikasi every circuit maka nilai hambatan totalnya akan tetap sama.

Kesimpulan
1. Kuat arus : $I_{total} = I_1 + I_2 + I \ldots$
   Tegangan : $V_{total} = V_1 = V_2 = V \ldots$
   Hambatan : $\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \ldots$

Salah satu hasil materi rangkaian paralel siswa

Lampiran XI

TABEL NILAI *PRETEST DAN POSTTEST* KELAS XII MAN KOTABARU

NO	SUBYEK	NILAI SISWA	
		PRETES	POSTES
1	SISWA 1	0	0
2	SISWA 2	0	100
3	SISWA 3	0	70
4	SISWA 4	15	100
5	SISWA 5	0	100
6	SISWA 6	0	75
7	SISWA 7	0	70
8	SISWA 8	0	0
9	SISWA 9	50	100
10	SISWA 10	0	100
11	SISWA 11	0	100
12	SISWA 12	0	80
13	SISWA 13	15	100
14	SISWA 14	0	70
15	SISWA 15	0	100
16	SISWA 16	0	100
17	SISWA 17	0	0
18	SISWA 18	0	65
19	SISWA 19	0	70
20	SISWA 20	0	80

Lampiran XII

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

LEMBAR VALIDASI

RPP

Peneliti : Siti Kamariah

NIM : 170102100747

Pembimbing : 1. Sitti Rahmasari, M.Pd

2. Irma Rahmawati, M.Pd

Validator :

Jabatan :

Hari/tanggal :

A. Petunjuk
1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Format					
1.	Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan pembelajaran, proses pembelajaran dan penilaian)					
2.	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas					
3.	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan					
	Bahasa					

4.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
5.	Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menimbulkan pengertian ganda.					

D. Saran

Banjarmasin, September 2021

Validator

HASIL VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

VALIDATOR 1

LEMBAR VALIDASI

RPP

Peneliti : Siti Kamariah

NIM : 170102100747

Pembimbing : 1. Sitti Rahmasari, M.Pd

2. Irma Rahmawati, M.Pd

Validator : Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si

Jabatan : Dosen Tadris Fisika

Hari/tanggal : 14 September 2021

A. Petunjuk
1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Format					
1.	Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan pembelajaran, proses pembelajaran dan penilaian)					✓
2.	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas				✓	
3.	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan				✓	
	Bahasa					
4.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
5.	Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menimbulkan pengertian ganda.				✓	

D. Saran

- Tujuan dan langkah proses pembelajaran kurang pas, mengenal simbol dulu baru merangkai
- Fitting lampu kurang pas untuk penerapan paralel

Banjarmasin, 14 September 2021

Validator I

Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si

HASIL VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

VALIDATOR 2

LEMBAR VALIDASI

RPP

Peneliti	: Siti Kamariah
NIM	: 170102100747
Pembimbing	: 1. Sitti Rahmasari, M.Pd
	2. Irma Rahmawati, M.Pd
Validator	: Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
Jabatan	: Dosen Tadris Fisika
Hari/tanggal	: Selasa, 05 September 2021

A. Petunjuk
1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Format					
1.	Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan pembelajaran, proses pembelajaran dan penilaian)					√
2.	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas				√	
3.	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan				√	
	Bahasa					

4.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				√	
5.	Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menimbulkan pengertian ganda.				√	

D. Saran

Sudah sesuai dengan petunjuk praktis pembuatan RPP dan langkah-langkah yang diberikan sudah benar. Yang perlu dicek kembali apakah benar alokasi waktu hanya 30 menit?

Banjarmasin, 05 September 2021

Validator

Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

Lampiran XIII

LEMBAR VALIDASI SOAL

LEMBAR VALIDASI

SOAL

Peneliti : Siti Kamariah

NIM : 170102100747

Pembimbing : 1. Sitti Rahmasari, M.Pd

2. Irma Rahmawati, M.Pd

Validator :

Jabatan :

Hari/tanggal :

A. Petunjuk

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal-soal yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator yang akan dicapai.					
2.	Kejelasan maksud dari soal.					
3.	Kemungkinan soal dapat diselesaikan.					
4.	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan					
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.					

D. Saran

Banjarmasin, September 2021

Validator

HASIL VALIDASI SOAL

VALIDATOR 1

LEMBAR VALIDASI

SOAL

Peneliti	: Siti Kamariah
NIM	: 170102100747
Pembimbing	: 1. Sitti Rahmasari, M.Pd
	2. Irma Rahmawati, M.Pd
Validator	: Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si
Jabatan	: Dosen Tadris Fisika
Hari/tanggal	: Rabu/ 14 September 2021

A. Petunjuk
1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal-soal yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator yang akan dicapai.					✓
2.	Kejelasan maksud dari soal.			✓		
3.	Kemungkinan soal dapat diselesaikan.				✓	
4.	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan				✓	
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.				✓	

D. Saran

Untuk soal yang ada gambarnya, alangkah baiknya: Perhatikan gambar berikut/dibawah ini, baru lanjut data soal dan pertanyaan.

Banjarmasin, 14 September 2021

Validator

Fitri NUr Hikmah, M.Pd.Si

HASIL VALIDASI SOAL

VALIDATOR 2

LEMBAR VALIDASI

SOAL

Peneliti	: Siti Kamariah
NIM	: 170102100747
Pembimbing	: 1. Sitti Rahmasari, M.Pd
	2. Irma Rahmawati, M.Pd
Validator	: Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
Jabatan	: Dosen Tadris Fisika
Hari/tanggal	: Selasa, 05 September 2021

A. Petunjuk
1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal-soal yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator yang akan dicapai.				√	
2.	Kejelasan maksud dari soal.				√	
3.	Kemungkinan soal dapat diselesaikan.				√	
4.	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan				√	
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.				√	

D. Saran

Soal terlalu mudah untuk tingkat SMA

Banjarmasin, 05 September 2021

Validator

Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

Lampiran XIV

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

LEMBAR VALIDASI

LKS

Peneliti : Siti Kamariah

NIM : 170102100747

Pembimbing : 1. Sitti Rahmasari, M.Pd

2. Irma Rahmawati, M.Pd

Validator :

Jabatan :

Hari/tanggal :

A. Petunjuk

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKS yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

1. Format

No.	Aspek yang DinIai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tata letak gambar dan kalimat pada LKS sudah seimbang (proposional).					
2.	Jumlah halaman LKS mudah digunakan oleh siswa					

2. Isi

No.	Aspek yang Dininlai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	LKS memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai.					
2.	LKS memuat petunjuk penggunaan.					
3.	Kebenaran isi materi pada LKS					

D. Saran

Banjarmasin, September 2021

Validator

HASIL VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

VALIDATOR 1

LEMBAR VALIDASI

LKS

Peneliti	: Siti Kamariah
NIM	170102100747
Pembimbing	: 1. Sitti Rahmasari, M.Pd
	2. Irma Rahmawati, M.Pd
Validator	: Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si
Jabatan	: Dosen Tadris Fisika
Hari/tanggal	: 14 September 2021

A. Petunjuk
1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKS yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ( ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

1. Format

No.	Aspek yang DinIai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tata letak gambar dan kalimat pada LKS sudah seimbang (proposional).			✓		
2.	Jumlah halaman LKS mudah digunakan oleh siswa				✓	

2. Isi

No.	Aspek yang Dininlai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	LKS memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				✓	
2.	LKS memuat petunjuk penggunaan.			✓		
3.	Kebenaran isi materi pada LKS				✓	

D. Saran

Karena ini menggunakan aplikasi, alangkah baiknya..penjelasan tentang simbol-simbol dulu baru ke materi

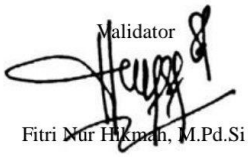
Pada petunjuk:
Poin 4. Pelajari materi dan lakukan percobaan

Pada pertanyaan 1, sebaikanya:
Bagaimana kondisi arus yang pada setiap rangkaian terbuka dan tertutup, karena jawaban yg diharapkan adalah “mengalir” dan “tdk mengalir”

Pada LKS 1 sebaiknya ada sinkronisasi konsep, misal:
pembenaran hukum ohm baik itu dari rangkaian *everycircuit* dengan konsep matematisnya

Banjarmasin, 14 September 2021

Validator



Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si

HASIL VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

VALIDATOR 2

LEMBAR VALIDASI

LKS

Peneliti	: Siti Kamariah
NIM	: 170102100747
Pembimbing	: 1. Sitti Rahmasari, M.Pd
	2. Irma Rahmawati, M.Pd
Validator	: Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd
Jabatan	: Dosen Tadris Fisika
Hari/tanggal	: Selasa, 05 September 2021

A. Petunjuk
1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKS yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Valid
5 = Sangat Valid

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

1. Format

No.	Aspek yang DinIai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tata letak gambar dan kalimat pada LKS sudah seimbang (proposional).				√	
2.	Jumlah halaman LKS mudah digunakan oleh siswa				√	

2. Isi

No.	Aspek yang Dininlai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	LKS memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai.					√
2.	LKS memuat petunjuk penggunaan.					√
3.	Kebenaran isi materi pada LKS				√	

D. Saran

Agar diberikan juga kesempatan siswa untuk mengukur V, I, dan R dengan menggunakan multimeter test. Sehingga siswa memiliki pengalaman dalam pengukuran hambatan dan tegangan

Banjarmasin, 05 September 2021

Validator

Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

Lampiran XV

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 1

Hari/ Tanggal :
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Listrik Dinamis dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada pada senter yang mempunyai baterai dalam video pembelajaran tersebut.						
2.	Kegiatan Inti **a.** Mengenalkan kepada siswa simbol-simbol pada aplikasi ***Everycircuit***. b. Siswa mengamati rangkaian listrik terbuka dan tertutup. c. Siswa mampu merangkai rangkaian listrik terbuka dan tertutup. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik terbuka dan tertutup.						
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik, listrik terbuka, tertutup dan mampu mengenalkan simbol-simbol aplikasi ***Everycircuit***.						

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

…….

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 2

Hari/ Tanggal :
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Ditampilkan penerapan Rangkaian Seri dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu Tumblr . b. Menanyakan kepada siswa mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati?. c. Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati.						
2.	Kegiatan Inti a. Guru menjelaskan penerapan rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari yang ada didalam rumah. Contohnya adalah pada meteran listrik atau kWh listrik. b. Siswa mengamati rangkaian seri. c. Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian seri. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik seri.						
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik seri.						

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

…….

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 3

Hari/ Tanggal :
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Rangkaian Paralel dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu ditaman. b. Menanyakan kepada siswa mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati?. c. Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati.						
2.	Kegiatan Inti a. Guru menjelaskan penerapan rangkaian paralel dalam kehidupan sehari-hari yang ada didalam rumahh. Contohnya seperti instalasi listrik rumah. b. Siswa mengamati rangkaian listrik paralel. c. Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian paralel. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik paralel.						
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik paralel.						

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

…….

Lampiran XVI

HASIL LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 1
OBSERVER 1

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 1

Hari/ Tanggal : Kamis, 21 Oktober 2021
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Listrik Dinamis dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada pada senter yang mempunyai baterai dalam video pembelajaran tersebut.	√				√	
2.	Kegiatan Inti **a.** Mengenalkan kepada siswa simbol-simbol pada aplikasi ***Everycircuit***. b. Siswa mengamati rangkaian listrik terbuka dan tertutup. c. Siswa mampu merangkai rangkaian listrik terbuka dan tertutup. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik terbuka dan tertutup.	√					√
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik, listrik terbuka, tertutup dan mampu mengenalkan simbol-simbol aplikasi ***Everycircuit***.	√					√

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

Nurul Rizka Ruriyanti

HASIL LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 1
OBSERVER 2

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 1

Hari/ Tanggal : Kamis, 21 Oktober 2021
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Listrik Dinamis dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada pada senter yang mempunyai baterai dalam video pembelajaran tersebut.	√				√	
2.	Kegiatan Inti **a.** Mengenalkan kepada siswa simbol-simbol pada aplikasi ***Everycircuit***. b. Siswa mengamati rangkaian listrik terbuka dan tertutup. c. Siswa mampu merangkai rangkaian listrik terbuka dan tertutup. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik terbuka dan tertutup.	√					√
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik, listrik terbuka, tertutup dan mampu mengenalkan simbol-simbol aplikasi ***Everycircuit***.	√					√

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

Santia Andini Putri

Lampiran XVII

HASIL LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 2
OBSERVER 1

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 2

Hari/ Tanggal : Senin, 25 Oktober 2021
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Ditampilkan penerapan Rangkaian Seri dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu Tumblr . b. Menanyakan kepada siswa mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati?. c. Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati.	√					√
2.	Kegiatan Inti a. Guru menjelaskan penerapan rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari yang ada didalam rumah. Contohnya adalah pada meteran listrik atau kWh listrik. b. Siswa mengamati rangkaian seri. c. Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian seri. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik seri.	√					√
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik seri.	√					√

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

Nurul Rizka Rurianti

HASIL LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 2
OBSERVER 2

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 2

Hari/ Tanggal : Senin, 25 Oktober 2021
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Ditampilkan penerapan Rangkaian Seri dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu Tumblr . b. Menanyakan kepada siswa mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati?. c. Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa ketika saklar dimatikan, semua lampu tumblr mati.	√				√	
2.	Kegiatan Inti a. Guru menjelaskan penerapan rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari yang ada didalam rumah. Contohnya adalah pada meteran listrik atau kWh listrik. b. Siswa mengamati rangkaian seri. c. Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian seri. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik seri.	√					√
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik seri.	√					√

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

Santia Andini Putri

Lampiran XVIII

HASIL LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 3
OBSERVER 1

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 3

Hari/ Tanggal : Kamis, 28 Oktober 2021
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Rangkaian Paralel dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu ditaman. b. Menanyakan kepada siswa mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati?. c. Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati.	√					√
2.	Kegiatan Inti a. Guru menjelaskan penerapan rangkaian paralel dalam kehidupan sehari-hari yang ada didalam rumahh. Contohnya seperti instalasi listrik rumah. b. Siswa mengamati rangkaian listrik paralel. c. Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian paralel. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik paralel.	√					√
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik paralel.	√					√

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

Nurul Rizka Rurianti

HASIL LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 3
OBSERVER 2

LEMBAR OBSERVASI GURU
PERTEMUAN 3

Hari/ Tanggal : Kamis, 28 Oktober 2021
Nama Guru : Siti Kamariah
Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai

NO	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		YA	TIDAK	1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Ditampilkan penerapan Rangkaian Paralel dalam kehidupan sehari-hari seperti lampu ditaman. b. Menanyakan kepada siswa mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati?. c. Guru dan siswa menjawab bersama-sama mengapa lampu ditaman jika satu lampu dimatikan, lampu yang lain tidak mati.	√					√
2.	Kegiatan Inti a. Guru menjelaskan penerapan rangkaian paralel dalam kehidupan sehari-hari yang ada didalam rumahh. Contohnya seperti instalasi listrik rumah. b. Siswa mengamati rangkaian listrik paralel. c. Siswa melakukan praktikum secara virtual menggunakan ***Everycircuit*** secara mandiri berdasarkan LKS rangkaian paralel. d. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan rangkaian listrik paralel.	√				√	
3.	Penutup a. Setelah melewati proses pembelajaran siswa mampu merangkai rangkaian listrik paralel.	√					√

Keterangan
1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

Observer

Santia Andini

Lampiran XIX

SURAT KETERANGAN TELAH SEMINAR

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 231/Un.14/III.1.t/pp.00.9/03/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama	:	SITI KAMARIAH
N I M	:	170102100747
Jurusan/Prodi	:	TFISIKA
Alamat	:	Jalan Budi Dharma I (pal 6 Banjarmasin) No.30. RT.19

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

E-LEARNING BERBANTUAN EVERYCIRCUIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 17 Februari 2021
Tempat : Via Google Meet (Daring)

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 01 Maret 2021
Ketua,

Mahmudah, M.Pd.I
NIP. 198708212015032004

Lampiran XX

CATATAN HASIL SEMINAR

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tanggal : Rabu,17 Februari 2021

Judul Proposal Skripsi : E-Learning Berbantuan Everycircuit untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa pada Materi Listrik Dinamis

Nama Penyaji /NIM : Siti Kamariah/170102100747

Dosen Pembimbing : 1. Sitti Rahmasari, S.Pd.,M.Pd.
2. Irma Rahmawati, M.Pd.

Ruang Seminar : Via Google Meet (Daring)

Alamat Rumah : Jalan Budi Dharma I (pal 6 Banjarmasin) No.30. RT.19

Penanggap Utama : Megawati

Penanggap Umum :
1. Alim Khotami
2. Nadiya Wahni
3. Halimah

Banjarmasin, 17 Februari 2021

Pembimbing, (Konten & Metodologi)	Pembimbing, (Bahasa & Teknik Penulisan)	Moderator,
Sitti Rahmasari, S.Pd, M.Pd.	Irma Rahmawati, M.Pd.	Eko Wahyu N.S., M.Pd.
NIP. 201704074	NIP. 199210232018012000	NIP. 201701035

Catatan :
1. Blanko ditandatangani oleh Pembimbing dan Moderator sewaktu kegiatan seminar dilaksanakan.
2. Blanko ini segera diserahkan ke **Biro Skripsi** setelah kegiatan seminar dilaksanakan

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Siti Kamariah
2. N I M : 170102100747
3. Program Studi : Tadris Fisika
4. Judul Proposal Skripsi : E-Learning Berbantuan Everycircuit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada materi Listrik Dinamis
5. Dosen Pembimbing : Sitti Rahmasari, M.Pd
   Irma Rahmawati, M.Pd
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
	Alim Khotami		Sitti Rahmasari, M.Pd
1.	Mengapa menggunakan zoom?	1.	E-Learning masih belum jelas apa yang akan digunakan.
	Halimah		
1.	Mengapa listrik dinamis?	2.	Zoom tinjau kembali penggunaan dalam E- Learning
	Nadiya Wahini		
1.	Alasan mengangkat judul itu?		Pergunakan diagram untuk penulisan
	Megawati	3.	kerangka berpikir.
1.	Cek kembali penulisan sesuai dengan	4.	Tabel Scafolding perlu diperjelas
	pedoman penulisan skripsi	5.	Experimen tentukan kembali bagaiman
2.	Cek kembali tulisan banyak kesalahan	6.	kelas control dan kelas experiment dan perlakukannya harus sebanding
			Irma Rahmawati, M.Pd
			Cover untuk prodi Tadris Fisika
		1.	Konsep yang jelas dalam penelitian sehingga setelah proposal bisa melaksanakan dengan jelas progress penelitian
		2.	Yang perlu ditekankan adalah scaffolding dalam rancangan skripsi ini.
		3.	Revisi judul "Pembelajaran Daring Berbasis Scafolding Berbantuan Every Circuit terhadap Hasil belajar pada Materui Listrik Dinamis

Banjarmasin, 17 Februari 2021
Moderator,

Eko Wahyu Nur Sofianto, M.Pd

Catatan :
Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

Lampiran XXI

SK PERUBAHAN JUDUL

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

04 Agustus 2021

Nomor : 1070/Un.14/III.1.t/pp.00.9/08/2021
Lamp : -
H a l : Perubahan Judul Skripsi
Kepada Yth.
Sdr (i) Siti Kamariah
NIM. 170102100747
Mahasiswa Jurusan TFISIKA
di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

E-LEARNING BERBANTUAN EVERYCIRCUIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Berubah menjadi:

PEMBELAJARAN DARING BERBASIS SCAFFOLDING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Menunjuk :

1. Sitti Rahmasari, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.
2. Irma Rahmawati, S.Pd., M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

An. Wakil Dekan Bidang Akademik
Ketua,

Mahmudah, M.Pd.I
NIP. 198708212015032004

Lampiran XXII

SURAT PERMOHONAN VALIDATOR

VALIDATOR 1

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-3119 /Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021 3 Agustus 2021
Sifat : Penting
Lampiran : 1 Bandel Instrumen
Hal : Permohonan menjadi validator

Yth. **Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si.**
Di – tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul ***"Pembelajaran Daring Berbasis Scaffolding Berbantuan Everycircuit Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis"***, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Siti Kamariah
N I M	:	170102100747
Jurusan	:	TFISIKA
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Jl. Dharma Budi I, No.30 pal 6 pramuka

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Biro Skripsi FTK UIN Antasari

Lampiran XXIII

SURAT PERMOHONAN VALIDATOR

VALIDATOR II

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-3119 /Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021 3 Agustus 2021
Sifat : Penting
Lampiran : 1 Bandel Instrumen
Hal : Permohonan menjadi validator

Yth. **Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si.**
Di – tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul ***"Pembelajaran Daring Berbasis Scaffolding Berbantuan Everycircuit Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis"***, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Siti Kamariah
N I M	:	170102100747
Jurusan	:	TFISIKA
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Jl. Dharma Budi I, No.30 pal 6 pramuka

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Biro Skripsi FTK UIN Antasari

Lampiran XVIV

SURAT RISET

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT RISET
Nomor: B-4701/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama	:	SITI KAMARIAH
Nomor Induk Mahasiswa	:	170102100747
Semester	:	IX (Sembilan)
Alamat	:	jl.pramuka dharma budi 1 RT.19 NO.30
Tugas	:	Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

PEMBELAJARAN DARING BERBASIS SCAFFOLDING BERBANTUAN EVERYCIRCUIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Tempat yang dituju	:	MAN KOTABARU
Barang yang dibawa	:	Seperangkat alat riset
Lamanya Riset	:	2 (Dua) bulan
Dari tanggal	:	11 Oktober 2021
Sampai dengan tanggal	:	11 Desember 2021

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 8 Oktober 2021
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,

SITI KAMARIAH
NIM. 170102100747

Subbag. Mâkwa & Alumni FTK UIN Antasari

Lampiran XXV

SURAT REKOMENDASI RISET

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

REKOMENDASI
Nomor B-4170/Un.14/III.1.1/PP.00.9/10/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama	:	SITI KAMARIAH
Nomor Induk Mahasiswa	:	170102100747
Jurusan	:	TFISIKA
Semester	:	IX (Sembilan)
Tahun Akademik	:	2020/2021
Alamat	:	jl pramuka dharma budi 1 RT.19 NO.30

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul "PEMBELAJARAN DARING BERBASIS SCAFFOLDING BERBANTUAN EVERYCIRCUIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS" pada MAN KOTABARU sejak tanggal 11 Oktober 2021 sampai dengan 11 Desember 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 8 Oktober 2021
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
NIP. 197510232006041003

Subbag. Akad & Alumni FTK UIN Antasari

Lampiran XXVI

SURAT RISET KEPALA KEMENTRIAN AGAMA KOTABARU

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-4170/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021 8 Oktober 2021
Sifat : Penting
Lampiran : I (satu) berkas
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala Kementerian Agama**
Kota Baru

Pulau Laut

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : SITI KAMARIAH
N I M : 170102100747
Jurusan : TFISIKA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : jl.pramuka dharma budi 1 RT.19 NO.30

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MAN KOTABARU

Subbag. Mikwa & Alumni FTK UIN Antasari

Lampiran XXVII

SURAT RISET KEPALA MAN KOTABARU

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-4170 /Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021 8 Oktober 2021
Sifat : Penting
Lampiran : I (satu) berkas
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala MAN KOTABARU**

Pulau Laut

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : SITI KAMARIAH
N I M : 170102100747
Jurusan : TFISIKA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : jl.pramuka dharma budi 1 RT.19 NO.30

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

Subbag. Mikwa & Alumni FTK UIN Antasari

Lampiran XXVIII

SURAT IZIN RISET DARI KEMENTERIAN AGAMA KOTABARU

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KOTABARU
Jalan Jamrud I Kotabaru Kode Pos 72116Telp/Faks (0518) 21245
Website: www.kemenagkotabaru.info,*Email:* kemenagkotabaru@gmail.com

SURAT REKOMENDASI
Nomor :1766/Kk.17.13-2/PP.00/10/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Kotabaru, Memberikanl izin Riset/Penelitian Kepada:

Nama	: Siti Kamariah
NIM	: 170102100747
Jurusan/Program Studi	: TFISIKA
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Jl. Pramuka Dharma Budi 1 Rt.19 No.13

Berdasarkan Surat Wakil Ketua Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Nomor B-4170/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021 tanggal: 08 Oktober 2021 tentang Riset dalar rangka penyusunan Skripsi dengan Judul :

" PEMBELAJARAN DARING BERBASIS SCAFFOLDING BERBANTUAN EVERYCIRCUIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS "

Lama Penelitian 2 (dua) bulan terhitung mulai tanggal 11 Oktober sampai dengar 11 Desember 2021, dengan lokasi Penelitian MAN Kotabaru Kecamatan Pulau Lau Utara KabupatenKotabaru.

Selanjutnya kepada MAN Kotabaru sebagai lokasi dan objek penelitian agar dapa bekerja sama dalam memberikan data daninformasi demi tercapainya tujuan dalam penelitian ini.

Demikian surat rekomendasi Izin Riset diberikan, untuk dipergunakar sebagaimana mestinya.

Kotabaru, 11 Oktober 2021
Kepala Kantor Kementerian Agama
KabupatenKotabaru,

Drs. H Said Muhdari, MM
NIP 196404031993031001

Lampiran XXIX

DOKUMENTASI

Foto saat melaksanakan *pretest*

Foto saat melaksanakan *posttest*

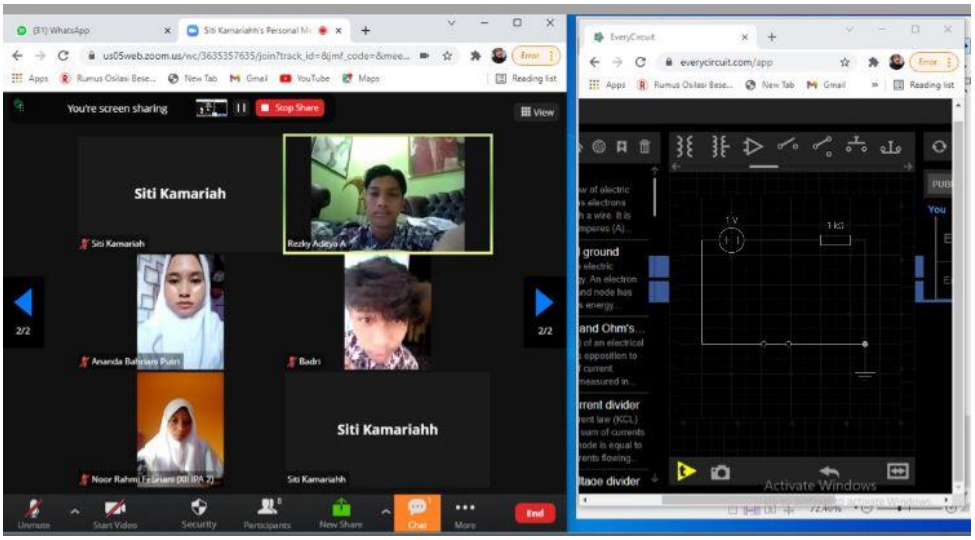


Foto saat melaksanakan materi rangkaian terbuka dan tertutup

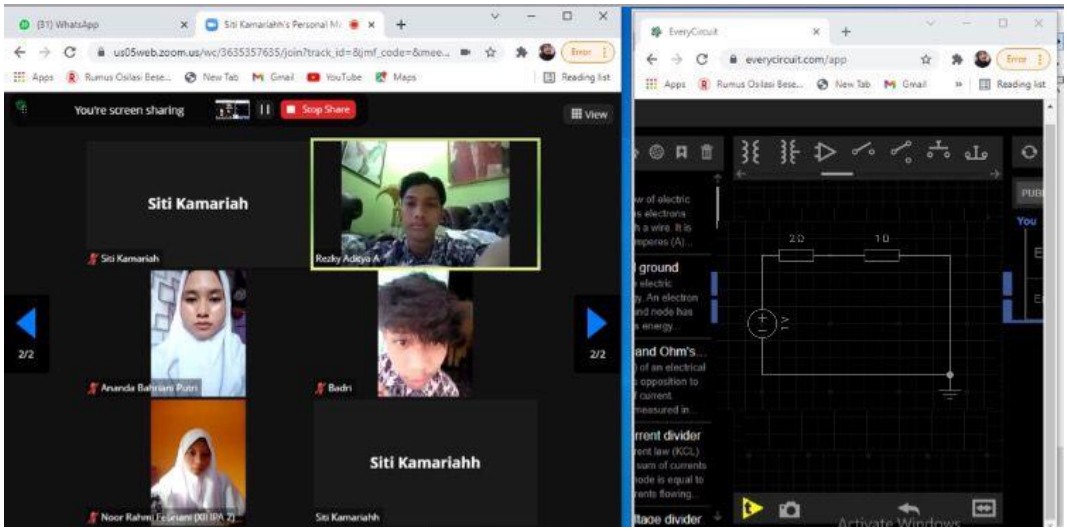


Foto saat melaksanakan materi rangkaian seri

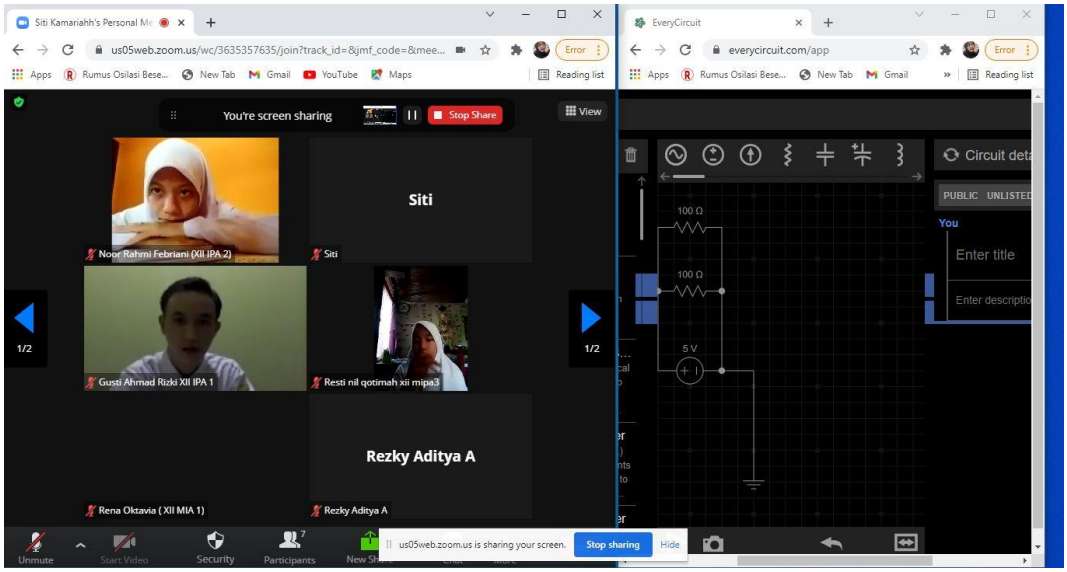


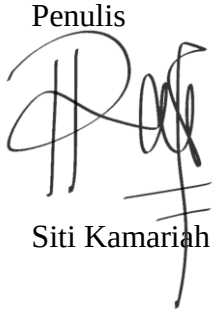
Foto saat melaksanakan materi rangkaian paralel

Foto saat melakukan wawancara siswa

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Siti Kamariah
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Kotabaru, 09 Juni 1998
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Pangeran Kacil, Gg. Manggis RT.10
7. No.HP/ Alamat email : 083141436591/ sitikamariah09090909@gmail.com
8. Pendidikan :
   a. TK Kemala Bhayangkari lulus tahun 2005
   b. SDN 1 Dirgahayu lulus tahun 2011
   c. SMPN 1 Kotabaru lulus tahun 2014
   d. SMAN 1 Kotabaru lulus tahun 2017
9. Orang Tua :
   Ayah : Irpan
   Pekerjaan : Swasta
   Alamat : Jl. Pangeran Kacil, Gg. Manggis RT.10
   Ibu : Lisnawati Yahya
   Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
   Alamat : Jl. Pangeran Kacil, Gg. Manggis RT.10
10. Saudara (jumlah saudara) : 4
11. Pengalaman Organisasi
    a. Sekretaris PDBI Kotabaru
    b. Anggota HMJ Tadris Fisika

Banjarmasin, 27 Desember 2021
Penulis



Siti Kamariah