

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran I

1. Arti surah Al-Ankabut ayat 2-3

Artinya: *“Apakah manusia mengira bahwa mereka akan dibiarkan (hanya dengan) berkata, “Kami telah beriman,” sedangkan mereka tidak diuji, Sungguh, Kami benar-benar telah menguji orang-orang sebelum mereka. Allah pasti mengetahui orang-orang yang benar dan pasti mengetahui para pendusta”*.

2. Arti Surah Ali Imran Ayat 190

Artinya: *“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal”*.

## LAMPIRAN II

## Lembar Validasi Instrumen LKPD

## a. Validator 1

**LEMBAR VALIDASI LKPD HUKUM PASCAL**  
 “Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis”

**A. Identitas Validator**

Nama : Irma Raheruwati, M.Pd  
 Instansi : UIN Antasari  
 Jabatan : Dosen  
 Email : irma@uin-antasari.ac.id

**B. Petunjuk Pengisian**

- Lembar ini digunakan untuk menilai kelayakan LKPD
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 

Sangat Setuju	= 4
Setuju	= 3
Tidak Setuju	= 2
Sangat Tidak Setuju	= 1
- Mohon untuk memberikan komentar atau saran pada kolom yang tersedia

No	Indikator	Skala Penilaian				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
<b>Aspek Media</b>						
1	Tampilan <i>cover</i> LKPD sesuai dengan topik materi yang diangkat			✓		Sesuai dg Hk. Pascal
2	Tampilan <i>cover</i> LKPD tidak membosankan				✓	
3	Tampilan <i>background</i> LKPD menarik				✓	
4	Bentuk <i>font</i> yang digunakan mudah dibaca				✓	
5	Konsistensi penggunaan <i>font</i> tiap halaman				✓	
6	Ukuran <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca				✓	

7	Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas				✓	
8	Tampilan gambar pada LKPD relevan dengan materi fluida statis				✓	
9	Gambar yang digunakan dalam LKPD terlihat jelas				✓	
10	Komposisi warna desain LKPD menarik				✓	
11	Desain template yang digunakan dalam LKPD tidak mengacaukan keseluruhan tampilan LKPD				✓	
<b>Aspek Bahasa</b>						
12	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai EYD V				✓	
13	Penyusunan kalimat dalam LKPD mudah dipahami			✓		
14	Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana				✓	
15	Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda				✓	
16	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				✓	
17	Istilah kosa kata yang digunakan tepat				✓	
18	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	✗	semua catat revisi
<b>Aspek Materi</b>						
20	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam TP				✓	
22	Materi dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran				✓	
23	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien				✓	
25	Notasi dan simbol disajikan dengan benar menurut kelaziman yang berlaku pada materi fluida statis				✓	
26	Materi disajikan secara urut dan sistematis				✓	
27	Penyajian topik materi dalam LKPD mudah dipahami				✓	
28	Topik fluida statis yang disajikan dalam LKPD bersifat autentik				✓	

**Kesimpulan:**

Mohon Bapak/ibu untuk melingkari pilihan jawaban di bawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas atau kelayakan instrument penelitian yang akan digunakan dengan pilihan a, b, dan c sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai dengan saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarnbaru, 3 <sup>Mei</sup> ~~Februari~~-2025  
Validator,

  
Irma Rahmawati, M.Pd  
NIP. 199210332018012001

## b. validator 2

**LEMBAR VALIDASI LKPD HUKUM PASCAL**

"Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis"

**A. Identitas Validator**

Nama : LENNY AGUSTINA, S.Pd  
 Instansi : SMAN 2 Banjarbaru  
 Jabatan : Guru  
 Email : lenny.suwardo7@gmail.com

**B. Petunjuk Pengisian**

- Lembar ini digunakan untuk menilai kelayakan LKPD
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 

Sangat Setuju	= 4
Setuju	= 3
Tidak Setuju	= 2
Sangat Tidak Setuju	= 1
- Mohon untuk memberikan komentar atau saran pada kolom yang tersedia

No	Indikator	Skala Penilaian				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
<b>Aspek Media</b>						
1	Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi yang diangkat		✓			tambahkan gambar yg berhubungan dg tdk rural / penerapannya
2	Tampilan cover LKPD tidak membosankan			✓		
3	Tampilan background LKPD menarik			✓		
4	Bentuk font yang digunakan mudah dibaca			✓		
5	Konsistensi penggunaan font tiap halaman			✓		
6	Ukuran font tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca			✓		

7	Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas			✓		
8	Tampilan gambar pada LKPD relevan dengan materi fluida statis			✓		
9	Gambar yang digunakan dalam LKPD terlihat jelas			✓		
10	Komposisi warna desain LKPD menarik			✓		
11	Desain template yang digunakan dalam LKPD tidak mengacaukan keseluruhan tampilan LKPD			✓		
<b>Aspek Bahasa</b>						
12	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai EYD V			✓		
13	Penyusunan kalimat dalam LKPD mudah dipahami			✓		
14	Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana			✓		
15	Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda			✓		
16	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata			✓		
17	Istilah kosa kata yang digunakan tepat			✓		
18	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓		
<b>Aspek Materi</b>						
20	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam TP			✓		
22	Materi dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran			✓		
23	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien			✓		
25	Notasi dan simbol disajikan dengan benar menurut kelaziman yang berlaku pada materi fluida statis			✓		
26	Materi disajikan secara urut dan sistematis			✓		
27	Penyajian topik materi dalam LKPD mudah dipahami			✓		
28	Topik fluida statis yang disajikan dalam LKPD bersifat autentik			✓		

**Kesimpulan:**

Mohon Bapak/Ibu untuk melingkari pilihan jawaban di bawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas atau kelayakan instrument penelitian yang akan digunakan dengan pilihan a, b, dan c sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai dengan saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, Februari 2025  
Validator,



LENMY AGUSTINA, S.Pd  
NIP. 19390822 20406 2 003

### LEMBAR VALIDASI LKPD HUKUM ARCHIMEDES

"Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis"

#### A. Identitas Validator

Nama : Irma Rahmawati, M.Pd  
 Instansi : UIN Antasari  
 Jabatan : Dosen  
 Email : irma@uin-antasari.ac.id

#### B. Petunjuk Pengisian

- Lembar ini digunakan untuk menilai kelayakan LKPD
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 

Sangat Setuju	= 4
Setuju	= 3
Tidak Setuju	= 2
Sangat Tidak Setuju	= 1
- Mohon untuk memberikan komentar atau saran pada kolom yang tersedia

No	Indikator	Skala Penilaian				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
Aspek Media						
1	Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi yang diangkat			✓		Sesuai HK Archimedes
2	Tampilan cover LKPD tidak membosankan				✓	
3	Tampilan background LKPD menarik				✓	
4	Bentuk font yang digunakan mudah dibaca				✓	
5	Konsistensi penggunaan font tiap halaman				✓	
6	Ukuran font tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca				✓	



7	Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas				✓	
8	Tampilan gambar pada LKPD relevan dengan materi fluida statis				✓	
9	Gambar yang digunakan dalam LKPD terlihat jelas				✓	
10	Komposisi warna desain LKPD menarik				✓	
11	Desain template yang digunakan dalam LKPD tidak mengacaukan keseluruhan tampilan LKPD				✓	
<b>Aspek Bahasa</b>						
12	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai EYD V				✓	
13	Penyusunan kalimat dalam LKPD mudah dipahami				✓	
14	Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana				✓	
15	Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda				✓	
16	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				✓	
17	Istilah kosa kata yang digunakan tepat				✓	
18	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓		Sesuaikan catatan
<b>Aspek Materi</b>						
20	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam TP				✓	
22	Materi dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran				✓	
23	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien				✓	
25	Notasi dan simbol disajikan dengan benar menurut kelaziman yang berlaku pada materi fluida statis				✓	
26	Materi disajikan secara urut dan sistematis				✓	
27	Penyajian topik materi dalam LKPD mudah dipahami				✓	
28	Topik fluida statis yang disajikan dalam LKPD bersifat autentik				✓	

**Kesimpulan:**

Mohon Bapak/Ibu untuk melingkari pilihan jawaban di bawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas atau kelayakan instrument penelitian yang akan digunakan dengan pilihan a, b, dan c sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ⑥ b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai dengan saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, 3 <sup>Maret</sup> Februari 2025  
Validator,

  
Irena Rahmawati, M.Pd  
NIP. 199210232018012001

### LEMBAR VALIDASI LKPD HUKUM ARCHIMEDES

"Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis"

#### A. Identitas Validator

Nama : LEMNY AGUSTINA, S.Pd  
 Instansi : SMAN 2 BANGKALARA  
 Jabatan : GURU  
 Email : lemnysmada07@gmail.com

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar ini digunakan untuk menilai kelayakan LKPD
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:
 

Sangat Setuju	= 4
Setuju	= 3
Tidak Setuju	= 2
Sangat Tidak Setuju	= 1
3. Mohon untuk memberikan komentar atau saran pada kolom yang tersedia

No	Indikator	Skala Penilaian				Komentar/Saran
		1	2	3	4	
Aspek Media						
1	Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik materi yang diangkat		✓			5. indikator Gauder 29 berhub. Hg. M. Archimedes /konvergensi
2	Tampilan cover LKPD tidak membosankan		✓			
3	Tampilan background LKPD menarik				✓	
4	Bentuk font yang digunakan mudah dibaca				✓	
5	Konsistensi penggunaan font tiap halaman				✓	
6	Ukuran font tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca				✓	


7	Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas			✓	
8	Tampilan gambar pada LKPD relevan dengan materi fluida statis	✓			
9	Gambar yang digunakan dalam LKPD terlihat jelas		✓		
10	Komposisi warna desain LKPD menarik		✓		
11	Desain template yang digunakan dalam LKPD tidak mengacaukan keseluruhan tampilan LKPD		✓		
<b>Aspek Bahasa</b>					
12	Penggunaan Bahasa Indonesia sesuai EYD V		✓		
13	Penyusunan kalimat dalam LKPD mudah dipahami		✓		
14	Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana		✓		
15	Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda		✓		
16	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata		✓		
17	Istilah kosa kata yang digunakan tepat		✓		
18	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami		✓		
<b>Aspek Materi</b>					
20	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam TP		✓		
22	Materi dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran		✓		
23	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien		✓		
25	Notasi dan simbol disajikan dengan benar menurut kelaziman yang berlaku pada materi fluida statis		✓		
26	Materi disajikan secara urut dan sistematis		✓		
27	Penyajian topik materi dalam LKPD mudah dipahami		✓		
28	Topik fluida statis yang disajikan dalam LKPD bersifat autentik		✓		

**Kesimpulan:**

Mohon Bapak/ibu untuk melingkari pilihan jawaban di bawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas atau kelayakan instrument penelitian yang akan digunakan dengan pilihan a, b, dan c sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ b. Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai dengan saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, Februari 2025  
Validator,

  
LEHY AGUSTINA, S.Pd  
NIP. 19890820 201403 2 005

## LAMPIRAN III

## Lembar Validasi Instrumen Soal Tes

## a. Validator 1

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES (PRETEST & POSTTEST)**

"Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis"

**A. Identitas Validator**

Nama : *Riri Nur Hidenah*  
 Jabatan :  
 Instansi :  
 Email :

**B. Petunjuk Pengisian**

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kelayakan instrument berupa soal
- Aspek yang dinilai pada butir soal sebagai berikut:  
**A = Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran**  
**B = Substansi / Kebenaran Konsep**  
**C = kesesuaian untuk mengukur indikator hasil belajar**  
**D = Bahasa dan Kepenulisan**
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara menuliskan skor pada kolom "Aspek Penilaian" yang tersedia dengan skala sebagai berikut:  
 Sangat Baik = 4  
 Baik = 3  
 Kurang Baik = 2  
 Tidak Baik = 1
- Bapak/Ibu dimohon mengisi kolom saran jika terdapat saran/masukan yang dianggap perlu
- Tujuan Pembelajaran:
  - Menerapkan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari
  - Menerapkan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari

No	Indikator	Sub indicator	Pertanyaan	Jawaban	Aspek Penilaian				Komentar
					A	B	C	D	
1	C3-Aplikasi fluida statis	Menentukan contoh penerapan fluida statis	Perhatikan pernyataan di bawah ini! 1) Kapal selam 2) Pipa venturi 3) Aliran tunak 4) Air yang berada di dalam wadah (diam) Dari pernyataan di atas, manakah yang berhubungan dengan fluida statis ...	a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 1 dan 4 d. 2 dan 4 e. 3 dan 4	4	3	4	3	
2	C2-Pemahaman	Mengategorikan hubungan tekanan hidrostatik	Perhatikan pernyataan berikut! 1) Massa jenis air 1000 g/cm <sup>3</sup> 2) Ikan berada di dalam akuarium ✓	a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 1 dan 4 d. 2 dan 3 e. 2 dan 4	2	2	2	3	Konsep ikan di Aquarium bisa digunakan pd soal T. Hidrostatik

			<p>3) Tekanan berbanding terbalik dengan volume</p> <p>4) Tanki bocor pada bagian bawah dan akan memuncurkan air dengan cepat</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, manakah yang berhubungan dengan tekanan hidrostatik adalah....</p>						
3	C3-Aplikasi	Menerapkan konsep tekanan hidrostatik pada suatu titik di dalam fluida berdasarkan ketinggian fluida	Serangga dapat berjalan pada permukaan air karena....	<p>a. berat jenis serangga lebih kecil dari pada air</p> <p>b. berat jenis serangga lebih besar dari pada air</p>	3	2	3	2	<p>serangga atau paku gambor</p>



				c. berat jenis serangga sama dengan air d. gaya apung Archimedes e. tegangan permukaan					
4	C1- Pengetahuan	Menjelaskan konsep tekanan dalam system tertutup merambat secara merata (prinsip hukum pascal)	Perhatikan pernyataan berikut ini! <i>Apabila tekanan eksternal diberikan pada system tertutup, tekanan pada setiap titik pada zat cair tersebut akan meningkat sebanding dengan tekanan eksternal yang diberikan.</i>	a. Fluida statis b. Hukum stokes c. Hukum Archimedes d. Hukum pascal e. Hukum utama hidrostatik	3	4	3	2	soal lebih praktis

			Pernyataan tersebut merupakan bunyi dari ...						
5	C3-Aplikasi	Menerapkan konsep gaya apung (prinsip Archimedes)	Sebuah pipa U mula-mula diisi sejumlah air, kemudian di pipa kiri dituangkan 15 cm minyak. Jika selisih tinggi permukaan minyak dalam pipa kiri dan permukaan air dalam pipa kanan adalah 3 cm, maka massa jenis minyak adalah...	a. $600 \text{ kg/m}^3$ b. $700 \text{ kg/m}^3$ c. $750 \text{ kg/m}^3$ d. $800 \text{ kg/m}^3$ e. $850 \text{ kg/m}^3$	3	3	3	3	
6	C4 Analisis	Menganalisis persamaan Hukum Utama Hidrostatik	Benda yang volumenya $100 \text{ cm}^3$ , ketika ditimbang didalam air murni menunjukkan massa semunya sebesar 120 gram. Jika rapat massa air murni $1 \text{ g/cm}^3$ , maka rapat massa benda tersebut adalah...	a. $2.400 \text{ kg/m}^3$ b. $2.200 \text{ kg/m}^3$ c. $2.000 \text{ kg/m}^3$ d. $1.800 \text{ kg/m}^3$ e. $1.600 \text{ kg/m}^3$	4	3	4	3	
7	C4- Analisis	Menganalisis penerapan tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari	Oki menyelam di laut untuk mengambil gambar terumbu kerang hingga mencapai kedalaman 100m dibawah permukaan laut menggunakan tanki oksigen. Diketahui	a. $1,13 \times 10^5 \text{ Pa}$ b. $8,3 \times 10^5 \text{ Pa}$ c. $9,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ d. $10,3 \times 10^5 \text{ Pa}$ e. $11,6 \times 10^5 \text{ Pa}$	3	3	3	3	Konsistensi penulisan bilangan dan satuan, spasi atau tidak

			ternyata Oki mengalami tekanan sebesar $11,3 \times 10^5$ Pa. tekanan yang dialami Oki adalah...						
8	C3 Aplikasi	Menghitung persamaan hukum pascal	Sebuah mobil bermassa 1000 kg diangkat oleh sebuah dongkrak hidrolik. Jari-jari pengisap besar dan kecil masing-masing 100 cm dan 20 cm. gaya yang harus dikerjakan pada pengisap kecil untuk mengangkat mobil adalah...	a. 4.000 N b. 400 N c. 200 N d. 40 N e. 20 N	3	3	3	3	lengkapi jawaban
9	C1- Pengetahuan	Mengidentifikasi jenis gaya yang bekerja pada benda dalam fluida	Dalam simulasi phet tentang tekanan dalam fluida, jika anda menekan piston pada satu sisi dengan gaya tertentu, maka tekanan yang ditransmisikan ke sisi lainnya akan....	a. Berkurang secara teratur b. Tetap sama disemua arah c. Hanya bergerak ke atas d. Tidak berubah karena fluida diam e. Berubah karena fluida diam	3	3	3	3	lengkapi jawaban
10	C3-Aplikasi	Menghitung besar gaya apung menggunakan fluida dan volume benda	Berdasarkan sebuah eksperimen phet simulation, pada hukum pascal sebuah benda berbentuk balok dengan volume $0,005 \text{ m}^3$ dimasukkan ke dalam air.	a. 49 N b. 52 N c. 4,9 N d. 5,2 N e. 62 N	3	3	3	2	konsistensi lengkapi jawaban

			Diketahui massa benda tersebut adalah 3 kg dan massa jenis air adalah $1000 \text{ kg/m}^3$ . Tentukan gaya apung yang bekerja pada benda?						
11	C2- Pemahaman	Menjelaskan gaya apung Archimedes	Seorang penerjun melompat keluar dari pesawat. Setelah beberapa saat ia mencapai kecepatan terminalnya. Pernyataan berikut ini yang benar adalah...	a. gaya hambatan udara sama dengan beratnya b. gaya hambatan udara lebih besar dari pada beratnya c. gaya hambatan udara lebih kecil dari pada beratnya d. ia mulai diperlambat e. ia mulai dipercepat	3	4	4	3	
12	C1- Pengetahuan	Mengidentifikasi prinsip dasar hukum pascal	Hukum pascal berbunyi bahwa tekanan yang diberikan pada suatu fluida dalam ruang tertutup... "	a. hanya akan berpindah ke satu arah saja b. hanya akan mempegar					... pakai kawat

				uhi bagian atas fluida c. akan diteruskan ke segala arah sama besar d. akan menghilang di beberapa titik e. akan diteruskan ke segala arah sama kecil					
13	C3-Penerapan	Menghitung tekanan hidrostatik fluida berdasarkan kedalaman	Di dasar kolam yang kedalamannya 5 m terdapat tekanan hidrostatik sebesar 50.000 Pa. berapakah tekanan hidrostatik jika kedalaman ditambah menjadi 10 meter?	a. 25.000 Pa b. 50.000 Pa c. 100.000 Pa d. 150.000 Pa e. 200.000 Pa	3	3	3	3	
14	C2-Pemahaman	Mengidentifikasi aplikasi hukum pascal dalam system hidrolik	Pada system rem hidrolik, Ketika pedal rem diinjak, tekanan yang diberikan pada minyak rem akan....	a. Hilang sering dengan penurunan volume b. Diteruskan ke semua arah	3	3	3	3	



				<p>dengan besar sama</p> <p>c. Diterima hanya oleh komponen rem yang lebih besar</p> <p>d. Tergantung pada berat kendaraan</p> <p>e. Diteruskan ke semua arah dengan berat kendaraan</p>					
15	C3- Aplikasi	7 0	Seorang perempuan mempunyai massa 50 kg meletakkan seluruh berat badannya pada hak sepatunya Ketika berdiri diatas lantai kayu. Luas alas setiap hak sepatunya adalah 1 cm <sup>2</sup> . Tekanan Ketika berdiri di atas lantai adalah...	<p>a. <math>1,0 \times 10^6</math> Pa</p> <p>b. <math>2,5 \times 10^6</math> Pa</p> <p>c. <math>5,0 \times 10^6</math> Pa</p> <p>d. <math>1,0 \times 10^7</math> Pa</p> <p>e. <math>2,5 \times 10^7</math> Pa</p>	3	2	3	2	Kemos ulang
16	C1- Pengetahuan	Mengetahui konsep dasar tekanan hidrostatik dalam fluida statis	Sebuah tabung berisi air dengan ketinggian 1 meter. Tekanan yang di alami dasar tabung akibat berat air adalah...	a. Semakin kecil seiring bertambahnya kedalaman	2	2	2	1	Kembangkan soal ganti soal

				b. Tetap, tidak tergantung kedalaman c. Bertambah seiring bertambahnya kedalaman d. Menurun seiring bertambahnya kedalaman e. Sama di semua titik dalam fluida					
17	C3-Menerapkan	Menganalisis hubungan antara tekanan, kedalaman, dan massa jenis fluida	Dalam suatu eksperimen tekanan hidrostatik, dilakukan uji phet simulation pada sebuah bejana air, dari hasil pengukuran, tekanan pada kedalaman 1,5 meter didapatkan 14.700 Pa. jika percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$ , tentukan massa jenis air yang diperoleh dari eksperimen tersebut?	a. $1.000 \text{ kg/m}^3$ b. $1.500 \text{ kg/m}^3$ c. $2.000 \text{ kg/m}^3$ d. $2.500 \text{ kg/m}^3$ e. $3.000 \text{ kg/m}^3$	3	3	3	2	gambar Narasi Menawarkan
18	C2-Pemahaman	Menjelaskan pengaruh viskositas fluida	Jika pada simulasi phet, anda menggunakan cairan yang lebih kental dalam system	a. Hukum pascal tidak berlaku					gambar

		terhadap penerapan hukum pascal dalam sistem hidrolik	hidrolik, bagaimana efeknya terhadap hukum pascal?	<p>b. Tekanan masih diteruskan ke semua arah, tetapi mungkin ada hambatan dalam pergerakan fluida</p> <p>c. Tekanan hanya bergerak ke bagian yang lebih rendah</p> <p>d. Fluida akan berhenti bergerak sepenuhnya</p> <p>e. Semua benar</p>	3	2	3	2	Kemas ulang Bahasa Sma
19	C2-Pemahaman	Memahami prinsip Archimedes dan konsep gaya apung dalam fluida	Pada simulasi phet, jika benda yang sama dimasukkan ke dalam air dan kemudian ke dalam minyak (yang massa jenisnya lebih kecil dari air), maka apa yang terjadi?	<p>a. Gaya apung pada benda lebih besar di minyak dari pada di air</p> <p>b. Gaya apung pada benda lebih kecil di minyak daripada di air</p>	3	2	3	2	gambar kemas ulang



				c. Gaya apung tetap sama di kedua fluida d. Benda selalu tenggelam di kedua fluida e. Benda melayang di minyak tetapi tenggelam di air					
20	C2-Pemahaman	Memahami konsep massa jenis dan bagaimana mempengaruhi berat benda dengan volume yang sama	Dalam simulasi phet hukum Archimedes ada beberapa benda memiliki volume yang sama besar $1 \text{ m}^3$ . Benda-benda tersebut adalah sterofoam, batu, alumunium, ice, dan kayu. Urutkanlah benda tersebut mulai dari yang ringan sampai yang berat!	a. Sterofoam – kayu – ice – batu – alumunium b. Sterofoam – ice – kayu – alumunium – batu c. Alumunium – batu – ice – kayu – sterofoam d. Alumunium – ice – kayu – sterofoam – batu e. Kayu – sterofoam – ice	3	3	3	3	Konstansi phet simulation atau simulasi phet - Lengkapi gambar phet - kemas ulang Narasi lebih praktis

## b. Validator 2

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES (PRETEST & POSTTEST)**

**“Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis”**

**A. Identitas Validator**

Nama : Lenny Agustina, S.Pd  
 Jabatan : Guru Fisika  
 Instansi : SMAN 2 Banjarbaru  
 Email : lennysmada07@gmail.com

**B. Petunjuk Pengisian**

- Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kelayakan instrument berupa soal
- Aspek yang dinilai pada butir soal sebagai berikut:  
**A = Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran**  
**B = Substansi / Kebenaran Konsep**  
**C = kesesuaian untuk mengukur indikator hasil belajar**  
**D = Bahasa dan Kependulisan**
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara menuliskan skor pada kolom “Aspek Penilaian” yang tersedia dengan skala sebagai berikut:  
 Sangat Baik = 4  
 Baik = 3  
 Kurang Baik = 2  
 Tidak Baik = 1
- Tujuan Pembelajaran:
  - Menerapkan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari
  - Menerapkan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari

No	Indikator	Sub indicator	Pertanyaan	Jawaban	Aspek Penilaian				Komentar
					A	B	C	D	
1	C3-Aplikasi fluida statis	Menentukan contoh penerapan fluida statis	Perhatikan pernyataan di bawah ini! 1) Kapal selam 2) Pipa venturi 3) Aliran tunak 4) Air yang berada di dalam wadah (diam) Dari pernyataan di atas, manakah yang berhubungan dengan fluida statis ...	a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 1 dan 4 d. 2 dan 4 e. 3 dan 4	4	3	4	3	kurang 1 titik di akhir pertanyaan soal
2	C2-Pemahaman	Mengategorikan hubungan tekanan hidrostatik	Perhatikan pernyataan berikut! 1) Massa jenis air 1000 g/cm <sup>3</sup> 2) Ikan berada di dalam akuarium	a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 1 dan 4 d. 2 dan 3 e. 2 dan 4	4	4	4	4	

			<p>3) Tekanan berbanding terbalik dengan volume</p> <p>4) Tanki bocor pada bagian bawah dan akan memuncurkan air dengan cepat</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, manakah yang berhubungan dengan tekanan hidrostatik adalah....</p>						
3	C3-Aplikasi	Menerapkan konsep tekanan hidrostatik pada suatu titik di dalam fluida berdasarkan ketinggian fluida	Serangga dapat berjalan pada permukaan air karena....	<p>a. berat jenis serangga lebih kecil dari pada air</p> <p>b. berat jenis serangga lebih besar dari pada air</p>	3	3	3	3	Soalnya terbalik simpel untuk level C3, bisa ditmasukan gambar, dll

				c. berat jenis serangga sama dengan air d. gaya apung Archimedes e. tegangan permukaan					
4	CI- Pengetahuan	Menjelaskan konsep tekanan dalam system tertutup merambat secara merata (prinsip hukum pascal)	Perhatikan pernyataan berikut ini! <i>Apabila tekanan eksternal diberikan pada system tertutup, tekanan pada setiap titik pada zat cair tersebut akan meningkat sebanding dengan tekanan eksternal yang diberikan.</i>	a. Fluida statis b. Hukum stokes c. Hukum Archimedes d. Hukum pascal e. Hukum utama hidrostatik	3	3	3	3	bisa ditambahkan gambar/animasi percobaan prinsip hukum Pascal



			Pernyataan tersebut merupakan bunyi dari ...					
5	C3-Aplikasi	Menerapkan konsep gaya apung (prinsip Archimedes)	Sebuah pipa U mula-mula diisi sejumlah air, kemudian di pipa kiri dituangkan 15 cm minyak. Jika selisih tinggi permukaan minyak dalam pipa kiri dan permukaan air dalam pipa kanan adalah 3 cm, maka massa jenis minyak adalah...	a. $600 \text{ kg/m}^3$ b. $700 \text{ kg/m}^3$ c. $750 \text{ kg/m}^3$ d. $800 \text{ kg/m}^3$ e. $850 \text{ kg/m}^3$	4	3	3	3
6	C4 Analisis	Menganalisis persamaan Hukum Utama Hidrostatik	Benda yang volumenya $100 \text{ cm}^3$ , ketika ditimbang didalam air murni menunjukkan massa semunya sebesar 120 gram. Jika rapat massa air murni $1 \text{ g/cm}^3$ , maka rapat massa benda tersebut adalah...	a. $2.400 \text{ kg/m}^3$ b. $2.200 \text{ kg/m}^3$ c. $2.000 \text{ kg/m}^3$ d. $1.800 \text{ kg/m}^3$ e. $1.600 \text{ kg/m}^3$	4	4	4	3
7	C4- Analisis	Menganalisis penerapan tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari	Oki menyelam di laut untuk mengambil gambar terumbu kerang hingga mencapai kedalaman 100m dibawah permukaan laut menggunakan tanki oksigen. Diketahui	a. $1,13 \times 10^5 \text{ Pa}$ b. $8,3 \times 10^5 \text{ Pa}$ c. $9,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ d. $10,3 \times 10^5 \text{ Pa}$ e. $11,6 \times 10^5 \text{ Pa}$	4	4	4	4

			ternyata Oki mengalami tekanan sebesar $11,3 \times 10^5$ Pa. tekanan yang dialami Oki adalah...						
8	C3 Aplikasi	Menghitung persamaan hukum pascal	Sebuah mobil bermassa 1000 kg diangkat oleh sebuah dongkrak hidrolik. Jari-jari pengisap besar dan kecil masing-masing 100 cm dan 20 cm. gaya yang harus dikerjakan pada pengisap kecil untuk mengangkat mobil adalah...	a. 4.000 N b. 400 N c. 200 N d. 40 N e. 20 N	4	4	3	3	Supaya soal lebih menghiraukan bisa ditambahkan gambar animasi dongkrak hidrolik
9	C1-Pengetahuan	Mengidentifikasi jenis gaya yang bekerja pada benda dalam fluida	Dalam simulasi phet tentang tekanan dalam fluida, jika anda menekan piston pada satu sisi dengan gaya tertentu, maka tekanan yang ditransmisikan ke sisi lainnya akan....	a. Berkurang secara teratur b. Tetap sama disemua arah c. Hanya bergerak ke atas d. Tidak berubah karena fluida diam e. Berubah karena fluida diam	4	4	4	4	SDG
10	C3-Aplikasi	Menghitung besar gaya apung menggunakan fluida dan volume benda	Berdasarkan sebuah eksperimen phet simulation pada hukum pascal sebuah benda berbentuk balok dengan volume $0,005 \text{ m}^3$ dimasukkan ke dalam air.	a. 49 N b. 52 N c. 4,9 N d. 5,2 N e. 62 N	4	4	4	4	lihat soal no. 20

			Diketahui massa benda tersebut adalah 3 kg dan massa jenis air adalah $1000 \text{ kg/m}^3$ . Tentukan gaya apung yang bekerja pada benda?						
11	C2- Pemahaman	Menjelaskan gaya apung Archimedes	Seorang penerjun melompat keluar dari pesawat. Setelah beberapa saat ia mencapai kecepatan terminalnya. Pernyataan berikut ini yang benar adalah...	a. gaya hambatan udara sama dengan beratnya b. gaya hambatan udara lebih besar dari pada beratnya c. gaya hambatan udara lebih kecil dari pada beratnya d. ia mulai diperlambat e. ia mulai dipercepat	4	3	3	3	Soal dibikin Pernyataan 1 - IV seperti Soal no 1
12	C1- Pengetahuan	Mengidentifikasi prinsip dasar hukum pascal	Hukum pascal berbunyi bahwa tekanan yang diberikan pada suatu fluida dalam ruang tertutup...	a. hanya akan berpindah ke satu arah saja b. hanya akan mempengaruhi	4	4	4	4	



				uhi bagian atas fluida c. akan diteruskan ke segala arah sama besar d. akan menghilang di beberapa titik e. akan diteruskan ke segala arah sama kecil					
13	C3-Penerapan	Menghitung tekanan hidrostatik fluida berdasarkan kedalaman	Di dasar kolam yang kedalamannya 5 m terdapat tekanan hidrostatik sebesar 50.000 Pa. berapakah tekanan hidrostatik jika kedalaman ditambah menjadi 10 meter?	a. 25.000 Pa b. 50.000 Pa c. 100.000 Pa d. 150.000 Pa e. 200.000 Pa	4	4	4	3	untuk pertanyaan PG, kurakan titik di akhir pertanyaan
14	C2-Pemahaman	Mengidentifikasi aplikasi hukum pascal dalam system hidrolik	Pada system rem hidrolik, Ketika pedal rem diinjak, tekanan yang diberikan pada minyak rem akan....	a. Hilang sering dengan penurunan volume b. Diteruskan ke semua arah	4	4	4	4	

				<p>dengan besar sama</p> <p>c. Diterima hanya oleh komponen rem yang lebih besar</p> <p>d. Tergantung pada berat kendaraan</p> <p>e. Diteruskan ke semua arah dengan berat kendaraan</p>					
15	C3- Aplikasi		Seorang perempuan mempunyai massa 50 kg meletakkan seluruh berat badannya pada hak sepatunya Ketika berdiri diatas lantai kayu. Luas alas setiap hak sepatunya adalah 1 cm <sup>2</sup> . Tekanan Ketika berdiri di atas lantai adalah...	<p>a. <math>1,0 \times 10^6</math> Pa</p> <p>b. <math>2,5 \times 10^6</math> Pa</p> <p>c. <math>5,0 \times 10^6</math> Pa</p> <p>d. <math>1,0 \times 10^7</math> Pa</p> <p>e. <math>2,5 \times 10^7</math> Pa</p>	4	4	4	4	
16	C1- Pengetahuan	Mengetahui konsep dasar tekanan hidrostatik dalam fluida statis	Sebuah tabung berisi air dengan ketinggian 1 meter. Tekanan yang di alami dasar tabung akibat berat air adalah...	a. Semakin kecil seiring bertambahnya kedalaman	4	4	4	4	

				b. Tetap, tidak tergantung kedalaman c. Bertambah seiring bertambahnya kedalaman d. Menurun seiring bertambahnya kedalaman e. Sama di semua titik dalam fluida					
17	C3-Menerapkan	Menganalisis hubungan antara tekanan, kedalaman, dan massa jenis fluida	Dalam suatu eksperimen tekanan hidrostatik, dilakukan uji phet simulation pada sebuah bejana air, dari hasil pengukuran, tekanan pada kedalaman 1,5 meter didapatkan 14.700 Pa. jika percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$ , tentukan massa jenis air yang diperoleh dari eksperimen tersebut?	a. $1.000 \text{ kg/m}^3$ b. $1.500 \text{ kg/m}^3$ c. $2.000 \text{ kg/m}^3$ d. $2.500 \text{ kg/m}^3$ e. $3.000 \text{ kg/m}^3$	4	4	4	3 2	1. Ubah kalimat Pertanyaannya seperti soal No 20
18	C2-Pemahaman	Menjelaskan pengaruh viskositas fluida	Jika pada simulasi phet, anda menggunakan cairan yang lebih kental dalam system	a. Hukum pascal tidak berlaku	4	4	4	2	Sda

		terhadap penerapan hukum pascal dalam sistem hidrolik	hidrolik, bagaimana efeknya terhadap hukum pascal? *	<p>b. Tekanan masih diteruskan ke semua arah, tetapi mungkin ada hambatan dalam pergerakan fluida</p> <p>c. Tekanan hanya bergerak ke bagian yang lebih rendah</p> <p>d. Fluida akan berhenti bergerak sepenuhnya</p> <p>e. Semua benar</p>						
19	C2- Pemahaman	Memahami prinsip Archimedes dan konsep gaya apung dalam fluida	Pada simulasi phet, jika benda yang sama dimasukkan ke dalam air dan kemudian ke dalam minyak (yang massa jenisnya lebih kecil dari air), maka apa yang terjadi? *	<p>a. Gaya apung pada benda lebih besar di minyak dari pada di air</p> <p>b. Gaya apung pada benda lebih kecil di minyak daripada di air</p>	4	4	3	2	Bisa ditambahkan gambar (ss) dari simulasi phet	

				c. Gaya apung tetap sama di kedua fluida d. Benda selalu tenggelam di kedua fluida e. Benda melayang di minyak tetapi tenggelam di air					
20	C2-Pemahaman	Memahami konsep massa jenis dan bagaimana mempengaruhi berat benda dengan volume yang sama	Dalam simulasi phet hukum Archimedes ada beberapa benda memiliki volume yang sama besar $1 \text{ m}^3$ . Benda-benda tersebut adalah sterofoam, batu, alumunium, ice, dan kayu. <u>Urutkanlah</u> benda tersebut mulai dari yang ringan sampai yang berat!	a. Sterofoam – kayu – ice – batu – alumunium b. Sterofoam – ice – kayu – alumunium – batu c. Alumunium – batu – ice – kayu – sterofoam d. Alumunium – ice – kayu – sterofoam – batu e. Kayu – sterofoam – ice	4	4	3	2	→ urutan benda tersebut mulai dari yang ringan sampai yang berat adalah ....



				- batu aluminium					
--	--	--	--	---------------------	--	--	--	--	--

**Kesimpulan:**

Mohon Bapak/ibu untuk melingkari pilihan jawaban di bawah ini sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap validitas atau kelayakan instrument penelitian yang akan digunakan dengan pilihan a, b, dan c sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ⓑ Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai dengan saran
- c. Belum dapat digunakan

Banjarbaru, Februari 2025  
Validator,

  
LENNY AGUSTINA, S.Pd  
NIP. 19870822 201403 2005

## LAMPIRAN IV

## HASIL VALIDITAS LKPD HUKUM PASCAL

No	Aspek	Butir Ke-	Skor		Skor Total	persentase	Kriteria
			V1	V2			
1	Media	1	2	3	5	62.5	Cukup Valid
2		2	3	4	7	87.5	Sangat Valid
3		3	3	4	7	87.5	Sangat Valid
4		4	3	4	7	87.5	Sangat Valid
5		5	3	4	7	87.5	Sangat Valid
6		6	3	4	7	87.5	Sangat Valid
7		7	3	4	7	87.5	Sangat Valid
8		8	3	4	7	87.5	Sangat Valid
9		9	3	4	7	87.5	Sangat Valid
10		10	3	4	7	87.5	Sangat Valid
11		11	3	4	7	87.5	Sangat Valid
12	Bahasa	12	3	4	7	87.5	Sangat Valid
13		13	3	3	6	75	Valid
14		14	3	4	7	87.5	Sangat Valid
15		15	3	4	7	87.5	Sangat Valid
16		16	3	4	7	87.5	Sangat Valid
17		17	3	4	7	87.5	Sangat Valid
18		18	3	3	6	75	Valid
19	Materi	19	3	4	7	87.5	Sangat Valid
20		20	3	4	7	87.5	Sangat Valid
21		21	3	4	7	87.5	Sangat Valid
22		22	3	4	7	87.5	Sangat Valid
23		23	3	4	7	87.5	Sangat Valid
24		24	3	4	7	87.5	Sangat Valid
25		25	3	4	7	87.5	Sangat Valid
26		26	3	4	7	87.5	Sangat Valid
27		27	3	4	7	87.5	Sangat Valid
28		28	3	4	7	87.5	Sangat Valid
Jumlah			83	109	192	85.7	Sangat Valid

### HUKUM ARCHIMEDES

No	Aspek	Butir Ke-	Skor		Skor Total	Persentase (%)	Kriteria
			V1	V2			
1	Media	1	2	3	5	62.5	Cukup Valid
2		2	2	4	6	75	Valid
3		3	4	4	8	100	Sangat Valid
4		4	4	4	8	100	Sangat Valid
5		5	4	4	8	100	Sangat Valid
6		6	4	4	8	100	Sangat Valid
7		7	4	4	8	100	Sangat Valid
8		8	2	4	6	75	Cukup Valid
9		9	3	4	7	87.5	Sangat Valid
10		10	3	4	7	87.5	Sangat Valid
11		11	3	4	7	87.5	Sangat Valid
12	Bahasa	12	3	4	7	87.5	Sangat Valid
13		13	3	4	7	87.5	Sangat Valid
14		14	3	4	7	87.5	Sangat Valid
15		15	3	4	7	87.5	Sangat Valid
16		16	3	4	7	87.5	Sangat Valid
17		17	3	4	7	87.5	Sangat Valid
18		18	3	3	6	75	Cukup Valid
19	Materi	19	3	4	7	87.5	Sangat Valid
20		20	3	4	7	87.5	Sangat Valid
21		21	3	4	7	87.5	Sangat Valid
22		22	3	4	7	87.5	Sangat Valid
23		23	3	4	7	87.5	Sangat Valid
24		24	3	4	7	87.5	Sangat Valid
25		25	3	4	7	87.5	Sangat Valid
26		26	3	4	7	87.5	Sangat Valid
27		27	3	4	7	87.5	Sangat Valid
28		28	3	4	7	87.5	Sangat Valid
Jumlah			86	110	196	87.5	Sangat Valid



## LAMPIRAN V

## HASIL VALIDASI SOAL TES

No	Aspek	Nomor Soal	Skor		Skor Total	Persentase (%)	Kriteria
			V1	V2			
1	Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran	1	4	4	8	100	Sangat Valid
		2	4	2	6	75	Valid
		3	3	3	6	75	Valid
		4	3	3	6	75	Valid
		5	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		6	4	4	8	100	Sangat Valid
		7	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		8	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		9	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		10	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		11	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		12	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		13	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		14	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		15	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		16	4	2	6	75	Valid
		17	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		18	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		19	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		20	4	3	7	87.5	Sangat Valid
			<b>78</b>	<b>60</b>	<b>138</b>	<b>86.25</b>	Sangat Valid
		1	3	3	6	75	Valid

2.	Substansi/Kebenaran Konsep	2	4	2	6	75	Valid
		3	3	2	6	75	Valid
		4	3	4	7	87.5	Sangat Valid
		5	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		6	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		7	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		8	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		9	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		10	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		11	3	4	7	87.5	Sangat Valid
		12	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		13	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		14	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		15	4	2	6	75	Valid
		16	4	2	6	75	Valid
		17	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		18	4	2	6	75	Valid
		19	4	2	6	75	Valid
		20	4	3	7	87.5	Sangat Valid
			<b>76</b>	<b>56</b>	<b>133</b>	<b>83.13</b>	<b>Valid</b>
3.		1	3	4	7	87.5	Sangat Valid
		2	4	2	6	75	Valid
		3	3	3	6	75	Valid
		4	3	3	6	75	Valid
		5	3	3	6	75	Valid
		6	4	4	8	100	Sangat Valid
		7	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		8	3	3	6	75	Valid

	Kesesuaian untuk Mengukur Indikator Hasil Belajar	9	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		10	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		11	3	4	7	87.5	Sangat Valid
		12	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		13	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		14	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		15	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		16	4	2	6	75	Valid
		17	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		18	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		19	3	3	6	75	Valid
		20	3	3	6	75	Valid
			<b>72</b>	<b>61</b>	<b>133</b>	<b>83.13</b>	Valid
4.	Bahasa Kependidikan dan	1	3	3	6	75	Valid
		2	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		3	3	2	5	62.5	Cukup Valid
		4	3	2	5	62.5	Cukup Valid
		5	3	3	6	75	Valid
		6	3	3	6	75	Valid
		7	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		8	3	3	6	75	Valid
		9	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		10	4	2	6	75	Valid
		11	3	3	6	75	Valid
		12	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		13	3	3	6	75	Valid
		14	4	3	7	87.5	Sangat Valid
		15	4	2	6	75	Valid

		16	4	1	5	62.5	Cukup Valid
		17	2	2	4	50	Kurang Valid
		18	2	2	4	50	Kurang Valid
		19	2	2	4	50	Kurang Valid
		20	2	3	5	62.5	Cukup Valid
			<b>64</b>	<b>51</b>	<b>115</b>	<b>71.875</b>	<b>Cukup Valid</b>
	<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>290</b>	<b>228</b>	<b>519</b>	<b>81.3</b>	<b>Valid</b>

**LAMPIRAN VI****INSTRUMEN PENILAIAN AKTIVITAS PRAKTIKUM LABORATORIUM****VIRTUAL PHET MATERI FLUIDA STATIS**

Nama Sekolah :

Judul Percobaan : Hukum Pascal

Kelas/kelompok :

Hari/Tanggal :

No	Indicator/Aspek Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian	Praktikum			
				1	2	3	4
1	Kemampuan membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Pascal	4	Mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Pascal dengan baik dan benar tanpa bertanya				
		3	Mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Pascal dengan baik dan benar dengan bertanya keguru				
		2	Mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Pascal dengan baik dan benar dengan bertanya keteman sejawat				
		1	Tidak mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Pascal dengan baik dan benar				
2	Ketepatan dalam memilih bejana	4	Ada kecocokan pemilihan bejana secara tepat sesuai dengan percobaan				
		3	Ada kecocokan pemilihan bejana tetapi kurang tepat sesuai dengan percobaan				
		2	Ada kecocokan tetapi salah memilih bejana yang sesuai dengan percobaan				
		1	Tidak ada kecocokan pemilihan bejana sesuai dengan percobaan				
3	Ketepatan dalam mengoperasikan grid, gravity dan unit metric	4	Mampu mengoperasikan grid, gravity dan unit metric dengan baik dan benar tanpa bertanya				
		3	Mampu mengoperasikan grid, gravity dan unit metric dengan baik dan benar dengan bertanya				
		2	Kurang mampu mengoperasikan grid, gravity dan unit metric dengan baik dan benar				
		1	Tidak mampu mengoperasikan grid, gravity dan unit metric				
4	Ketepatan merangkai	4	Mampu merangkai massa beban yang digunakan secara benar dan tepat sesuai rangkaian				

No	Indicator/Aspek Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian	Praktikum			
				1	2	3	4
	masing-masing massa beban yang digunakan	3	Mampu merangkai massa beban yang digunakan secara benar tetapi kurang tepat sesuai rangkaian				
		2	Mampu merangkai massa beban yang digunakan secara benar tidak tepat sesuai rangkaian				
		1	Tidak mampu massa beban sesuai rangkaian percobaan				
5	Ketelitian mengganti variable yang diukur (gasoline dan honey)	4	Mampu mengganti variable yang di ukur (gasoline dan madu) dengan benar dan menempatkan sesuai posisinya				
		3	Mampu mengganti variable yang di ukur (gasoline dan madu) dengan benar tetapi kurang tepat menempatkan sesuai posisinya				
		2	Mampu mengganti variable yang di ukur (gasoline dan madu) dengan benar tetapi tidak tepat menempatkan sesuai posisinya				
		1	Tidak mampu mengganti variable yang di ukur (gasoline dan madu) dengan benar dan tepat				
6	Ketepatan dalam mengulangi Langkah-langkah sebelumnya	4	Mampu mengulangi langkah-langkah sebelumnya secara benar dan tepat				
		3	Mampu mengulangi langkah-langkah sebelumnya secara benar tetapi kurang tepat				
		2	Mampu mengulangi langkah-langkah sebelumnya secara benar tetapi tidak tepat				
		1	Tidak mampu mengulangi langkah-langkah sebelumnya secara benar dan tidak tepat				



# INSTRUMEN PENILAIAN AKTIVITAS PRAKTIKUM LABORATORIUM

## VIRTUAL PHET MATERI FLUIDA STATIS

Nama Sekolah :

Judul Percobaan : Hukum Archimedes

Kelas/kelompok :

Hari/Tanggal :

No	Indicator/Aspek Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian	Praktikum			
				1	2	3	4
1	Kemampuan membuka Aplikasi PhET Simulation Hukum Archimedes	4	Mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Archimedes dengan baik dan benar tanpa bertanya				
		3	Mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Archimedes dengan baik dan benar dengan bertanya keguru				
		2	Mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Archimedes dengan baik dan benar dengan bertanya keteman sejawat				
		1	Tidak mampu membuka aplikasi PhET Simulation Hukum Archimedes dengan baik dan benar				
2	Ketepatan dalam pemilihan Density (Intro)	4	Ada kecocokan pemilihan Density (Intro) secara tepat sesuai dengan percobaan				
		3	Ada kecocokan pemilihan Density (Intro) tetapi kurang tepat sesuai dengan percobaan				
		2	Ada kecocokan tetapi salah memilih Density (Intro) yang sesuai dengan percobaan				
		1	Tidak ada kecocokan pemilihan Density (Intro) sesuai dengan percobaan				
3	Ketepatan dalam mengoperasikan Custom (Styrofoam, Wood, Ice, Brick, dan Alumunium)	4	Mampu mengoperasikan Custom (Styrofoam, Wood, Ice, Brick, dan Alumunium) dengan baik dan benar tanpa bertanya				
		3	Mampu mengoperasikan Custom (Styrofoam, Wood, Ice, Brick, dan Alumunium) dengan baik dan benar dengan bertanya				
		2	Kurang mampu mengoperasikan Custom (Sterofoam, Wood, Ice, Brick, dan Alumunium) dengan baik dan benar				
		1	Tidak mampu mengoperasikan Custom (Styrofoam, Wood, Ice, Brick, dan Alumunium)				
4	Ketepatan	4	Ada kecocokan pemilihan Density (Mystery) dilakukan secara tepat sesuai dengan percobaan				

No	Indicator/Aspek Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian	Praktikum			
				1	2	3	4
	dalam pemilihan Density (Mystery)	3	Ada kecocokan pemilihan Density (Mystery) tetapi kurang tepat sesuai dengan percobaan				
		2	Ada kecocokan tetapi salah memilih Density (Mystery) yang sesuai dengan percobaan				
		1	Tidak ada kecocokan pemilihan Density (Mystery) sesuai dengan percobaan				
5	Ketepatan dalam pemilihan Block Set 1	4	Ada kecocokan pemilihan Block Set 1 dilakukan secara tepat sesuai dengan percobaan				
		3	Ada kecocokan pemilihan Block Set 1 tetapi kurang tepat sesuai dengan percobaan				
		2	Ada kecocokan tetapi salah memilih Block Set 1 yang sesuai dengan percobaan				
		1	Tidak ada kecocokan pemilihan Block Set 1 sesuai dengan percobaan				
6	Ketepatan dalam mengulangi Langkah-langkah sebelumnya	4	Mampu mengulangi Langkah-langkah sebelumnya secara benar dan tepat				
		3	Mampu mengulangi Langkah-langkah sebelumnya secara benar tetapi kurang tepat				
		2	Mampu mengulangi Langkah-langkah sebelumnya secara benar tetapi tidak tepat				
		1	Tidak mampu mengulangi Langkah-langkah sebelumnya secara benar dan tidak tepat				

## LAMPIRAN VII

## INSTRUMEN PENILAIAN PENULISAN LAPORAN PRAKTIKUM

## MATERI FLUIDA STATIS

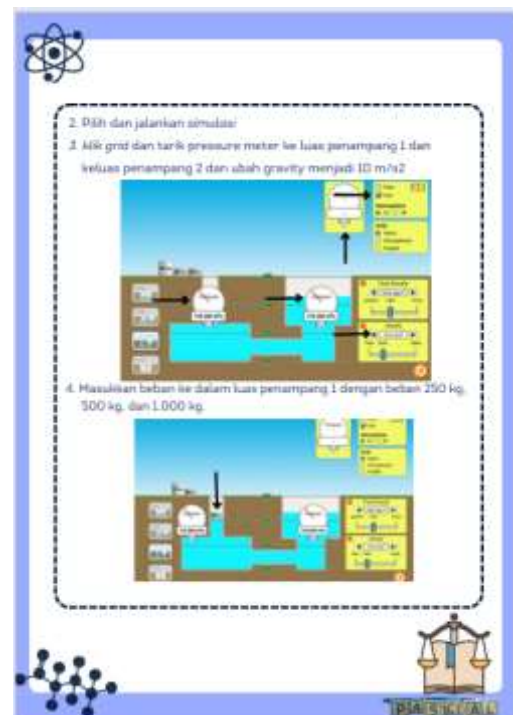
No	Aspek yang dinilai	Butir Indikator	Kriteria Observasi	Skor Observasi
1.	Mengisi tabel hasil pengamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>tabel mengandung data yang sesuai dengan hasil pengamatan</li> <li>data untuk variable respin dan manipulasi ditunjukkan dengan jelas</li> <li>keakuratan data sesuai dengan alat ukur dan instrument yang digunakan</li> <li>data dari pengulangan pada setiap tingkat variable manipulasi ditunjukkan dengan jelas</li> <li>tabel data teratur dan dapat disajikan</li> </ul>	Terdapat 4 dari 5 indikator yang muncul	4
			Terdapat 3 dari 5 indikator yang muncul	3
			Terdapat 2 dari 5 indikator yang muncul	2
			Salah satu indicator yang muncul	1
2.	Analisis data	<ul style="list-style-type: none"> <li>data diperoleh dengan persamaan matematis yang sesuai</li> <li>operasi matematika menggunakan aturan angka penting</li> <li>data-data yang dioperasikan dilengkapi dengan satuan masing-masing</li> <li>hasil perhitungan dilengkapi dengan satuan</li> </ul>	Keempat indicator muncul semua	4
			Terdapat 3 dari 4 indikator yang muncul	3
			Terdapat 2 dari 4 indikator yang muncul	2
			Salah satu indicator yang muncul	1
			Terdapat 3 dari 7 indikator yang muncul	3
			Terdapat 2 dari 7 indikator yang muncul	2
			Salah satu indicator yang muncul	1
3.	Pembahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>pembahasan yang dikemukakan mendukung hasil percobaan yang dilakukan</li> </ul>	Keempat indicator muncul semua	4

No	Aspek yang dinilai	Butir Indikator	Kriteria Observasi	Skor Observasi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>pembahasan yang dikemukakan antara teori dan hasil percobaan yang dilakukan</li> <li>pembahasan yang dikemukakan secara jelas variable yang diteliti</li> <li>pembahasan yang dikemukakan muncul secara logis dari hasil percobaan</li> </ul>	Terdapat 3 dari 4 indikator yang muncul	3
			Terdapat 2 dari 4 indikator yang muncul	2
			Salah satu indicator yang muncul	1
4.	Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>simpulan yang diberikan merupakan suatu interpretasi data yang masuk akal</li> <li>pertanyaan eksperimen dijawab</li> <li>ada refernsi kedua variable manipulasi dan respon</li> <li>hubungan antara variabel manipulasi dan respon jelas serta dijelaskan dengan akurat</li> <li>simpulan singkat</li> </ul>	Terdapat 4 dari 5 indikator yang muncul	4
			Terdapat 3 dari 5 indikator yang muncul	3
			Terdapat 2 dari 5 indikator yang muncul	2
			Salah satu indicator yang muncul	1

## LAMPIRAN VIII

## Lembar Kerja Peserta Didik

## a. LKPD Hukum Pascal





5. Ulangi Langkah 3-4 menggunakan fluida cair berikutnya yaitu: gasoline dan honey dengan menggeser balok Fluid Density dan catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan.


**HASIL PENGAMATAN**

Catatlah hasil pengamatan pada tabel berikut untuk jenis fluida air, minyak dan madu (masing-masing pada tabel yang berbeda)

**percobaan 1 Air**

No.	Tekanan Hidrostatik di dasar sebelum penambahan beban	Massa beban (kg)	Tekanan Hidrostatik di dasar setelah penambahan beban
1.		250 kg	
2.		500 kg	
3.		1.000 kg	








**Percobaan 2 Minyak:**

No.	Tekanan Hidrostatik di dasar sebelum penambahan beban	Massa beban (kg)	Tekanan Hidrostatik di dasar setelah penambahan beban
1.		250 kg	
2.		500 kg	
3.		1000 kg	

**Percobaan 3 Madu:**

No.	Tekanan Hidrostatik di dasar sebelum penambahan beban	Massa beban (kg)	Tekanan Hidrostatik di dasar setelah penambahan beban
1.		250 kg	
2.		500 kg	
3.		1000 kg	



**ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

1. Amatilah Pressure meter pada ketiga percobaan!

- Berapa tekanan yang ditunjukkan pada pressure meter pada luas penampang 2?
- Berapa tekanan yang ditunjukkan pada pressure meter pada luas penampang 1?
- Bagaimanakah nilai tekanan yang ditunjukkan pressure meter pada luas penampang 1 dan 2? Apakah sama atau berbeda?



2. Perhatikan pada percobaan 1 bagaimanakah pengaruh pemberian beban terhadap tekanan yang dihasilkan pada penampang 1 dan 2?

3. Tulislah hubungan pemberian beban pada penampang 2 terhadap tekanan pada penampang 1 setiap percobaan! Menurutmu fluida mana yang mengalami tekanan fluida yang paling besar?

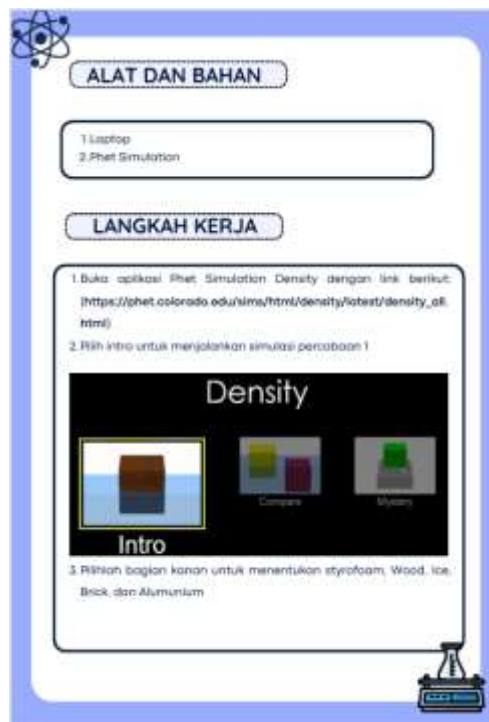
**KESIMPULAN**

Jawablah kesimpulan berdasarkan dari tujuan percobaan



## b. Lembar kerja peserta didik Hukum Archimedes



8. Selanjutnya klik block sel 1



7. Lalu timbanglah setiap blok dan amati volume air awal sebelum dimasukkan blok

8. Amati pada setiap percobaan dan catatlah hasil pengamatan yang diperoleh

**HASIL PENGAMATAN**

Tabel Custom:

Jenis Benda	Massa (kg)	Volume (L)	Massa jenis (kg/L)
Styrofoam			
Wood			
Ice			
Block			
Aluminium			

**Tabel Mystery**

Warna Benda	Massa (kg)	Volume Air Awal (L)	Volume Air (L)	Volume Benda (L)	Massa Jenis Benda (kg/L)
Ungu		100			
Biru		100			
Kuning		100			
Hijau		100			

Volume benda = Volume air - volume air awal

**ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Setelah kalian melakukan percobaan dan mendapatkan hasil pengamatan, selanjutnya silahkan jawab pertanyaan berikut

1. Pada tabel custom, perhatikan data massa, volume serta massa jenis benda, apakah kalian menemukan hubungan antara ketiga variabel itu? tuliskan hubungan yang kalian temukan menjadi persamaan massa jenis?

2. Jika massa jenis air dalam kolom itu 1 kg/L, buatlah perbandingan antara massa jenis masing-masing benda dan massa jenis air. tuliskan pada tabel keadaan benda: apa yang dapat kalian jelaskan tentang perbandingan massa jenis masing-masing benda dan air dengan keadaan benda di dalam kolom

3. Ada tabel mystery hitunglah massa jenis masing-masing warna benda berdasarkan persamaan yang kalian peroleh pada nomor 1

**KESIMPULAN**

Jawablah kesimpulan berdasarkan dari tujuan percobaan



## LAMPIRAN IX

## Lembar Soal Post Test

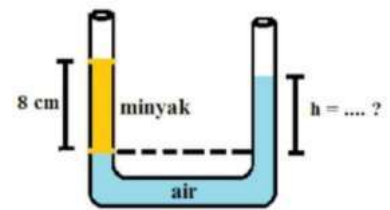
## SOAL POST TEST MATERI FLUIDA STATIS

Nama:

Kelas:

- 1) Perhatikan gambar bejana yang berhubungan air dan minyak. Jika massa jenis minyak  $800 \text{ kg/m}^3$  maka tinggi pipa air sebelah kanan (h) sebesar....

- 8,2 cm
- 8,4 cm
- 8,6 cm
- 6,8 cm
- 6,4 cm



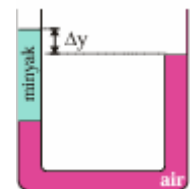
- 2) Fenomena tetes air di atas daun berbentuk bulat dan serangga dapat berjalan di atas air seperti gambar dibawah merupakan gejala dari adanya....



- Tegangan permukaan
- Gaya apung
- Viskositas
- Kapilaritas
- Keseimbangan

- 3) Pipa U pada gambar diisi dengan air dan minyak. Massa jenis air  $= 1000 \text{ kg/m}^3$  dan massa jenis minyak  $900 \text{ kg/m}^3$ . Jika tinggi kolom minyak  $= 20 \text{ cm}$ , maka selisih tinggi permukaan air dan minyak adalah...

- 16 cm
- 12 cm
- 8 cm
- 4 cm
- 2 cm

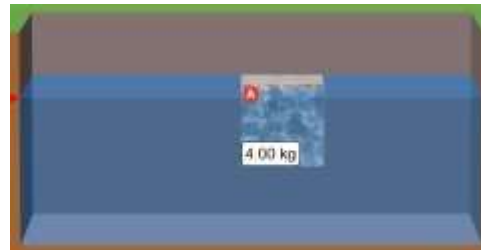


- 4) Benda yang volumenya  $100 \text{ cm}^3$ , ketika ditimbang didalam air murni menunjukkan massa semunya sebesar 120 g. Jika rapat massa air murni  $1 \text{ g/cm}^3$ , maka rapat massa benda tersebut adalah...

- $2.400 \text{ kg/m}^3$
- $2.200 \text{ kg/m}^3$

- c.  $2.000 \text{ kg/m}^3$
- d.  $1.800 \text{ kg/m}^3$
- e.  $1.600 \text{ kg/m}^3$

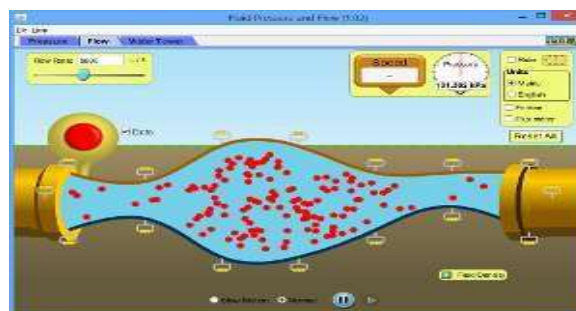
5) Dalam simulasi PhET tekanan hidrostatik seperti pada gambar berikut



Sebuah balok ice dicelupkan dalam air. Ternyata 25% bagian berada diatas permukaan air dan 75% bagian berada dalam air. Bila massa jenis air  $1 \text{ g/cm}^3$  dan percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka massa jenis balok ice adalah...

- a.  $250 \text{ kg/m}^3$
- b.  $2.500 \text{ kg/m}^3$
- c.  $2.000 \text{ kg/m}^3$
- d.  $7.500 \text{ kg/m}^3$
- e.  $750 \text{ kg/m}^3$

6) Dalam simulasi PhET tentang tekanan dalam fluida, jika anda menekan piston pada satu sisi dengan gaya tertentu, seperti pada gambar dibawah maka tekanan yang ditranmisikan ke sisi lainnya akan...



- a. Berubah
- b. Tetap sama disemua arah
- c. Hanya bergerak ke atas
- d. Tidak berubah karena fluida diam
- e. Berkurang secara teratur

7) Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- 1) Kapal selam
- 2) Pipa venturi
- 3) Aliran tunak
- 4) Air yang berada di dalam wadah (diam)

Dari pernyataan di atas, manakah yang berhubungan dengan fluida statis ....

- a. 1 dan 4
  - b. 4 dan 3
  - c. 1 dan 2
  - d. 2 dan 4
  - e. 3 dan 1
- 8) Dalam simulasi PhET hukum Archimedes terlihat pada gambar dibawah. Benda-benda tersebut adalah sterofoam, Kayu, Bata, alumunium, dan ice.



Sterofoam    kayu    bata    alumunium    ice  
Urutan benda tersebut mulai dari yang ringan sampai yang berat adalah....

- a. Sterofoam – kayu – ice – batu – alumunium
  - b. Sterofoam – ice – kayu – alumunium – batu
  - c. Alumunium – batu – ice – kayu – sterofoam
  - d. Alumunium – ice – kayu – sterofoam- batu
  - e. Kayu – sterofoam – ice – batu – alumunium
- 9) sebuah mobil seberat 20.000 N ditempatkan pada penampang A seperti gambar berikut.



Agar mobil tersebut terangkat, maka diperlukan gaya sebesar....

- a. 50 N
  - b. 80 N
  - c. 100 N
  - d. 200 N
  - e. 400 N
- 10) Oki menyelam di laut untuk mengambil gambar terumbu karang hingga mencapai kedalaman 100 m dibawah permukaan laut menggunakan tanki oksigen. Diketahui

ternyata Oki mengalami tekanan sebesar  $11,3 \times 10^5$  Pa.  
tekanan yang dialami Oki adalah...

- a.  $1,13 \times 10^5$  Pa
- b.  $8,3 \times 10^5$  Pa
- c.  $9,0 \times 10^5$  Pa
- d.  $10,3 \times 10^5$  Pa



**LAMPIRAN X****NILAI HASIL EVALUASI AKTIVITAS PEMBELAJARAN LABORATORIUM VIRTUAL PHET**

<b>HUKUM PASCAL</b>								
No	Nama	Aspek Penilaian						Jumlah
		Kemampuan membuka PhET Hukum Pascal	Ketepatan dalam memilih bejana	Ketepatan dalam mengoperasikan grid, graviti, dan unit metric	Ketepatan merangkai masing-masing beban	Ketelitian mengganti variabel yang diukur	Ketepatan dalam mengulan langkah sebelumnya	
1.	PD 01	2	4	3	4	4	4	21
2.	PD 02	2	4	3	4	4	4	21
3.	PD 03	2	4	3	4	4	4	22
4.	PD 04	2	4	3	4	4	4	22
5.	PD 05	2	4	3	4	4	4	21
6.	PD 06	2	4	3	4	4	4	21
7.	PD 07	2	4	3	4	4	4	21
8.	PD 08	3	4	3	3	4	3	20
9.	PD 09	3	4	3	3	4	3	20
10.	PD 10	3	4	3	3	4	3	20
11.	PD 11	3	4	3	3	4	3	20
12.	PD 12	3	4	3	3	4	3	20
13.	PD 13	3	4	3	3	4	3	20
14.	PD 14	3	4	3	3	4	3	20
15.	PD 15	3	4	3	3	4	3	20
16.	PD 16	3	4	3	3	4	3	20
17.	PD 17	3	4	3	3	4	3	20

18.	PD 18	3	4	3	3	4	3	21
19.	PD 19	3	4	3	3	4	3	21
20.	PD 20	3	4	3	3	4	3	21
21.	PD 21	3	4	3	3	4	3	21
22.	PD 22	3	4	3	4	4	4	22
23.	PD 23	3	4	3	4	4	4	22
24.	PD 24	3	4	3	4	4	4	22
25.	PD 25	3	4	3	4	4	4	22
26.	PD 26	3	4	3	4	4	4	22
27.	PD 27	3	4	3	4	4	4	22
28.	PD 28	3	4	3	4	4	4	22
<b>Jumlah Per Aspek</b>		77	112	84	98	112	98	581
<b>Persentase</b>		69%	100%	75%	88%	100%	88%	86%

<b>HUKUM ARCHIMEDES</b>								
No	Nama	Aspek Penilaian						Jumlah
		Kemampuan membuka PhET Hukum Archimedes	Ketepatan dalam pemilihan Density	Ketepatan dalam mengoperasikan Custom	Ketepatan pemilihan density mystery	Ketepatan dalam pemilihan block set 1	Ketepatan dalam mengulan langkah sebelumnya	
1.	PD 01	4	4	4	4	4	4	24
2.	PD 02	4	4	4	4	4	4	24
3.	PD 03	4	4	4	4	4	4	24
4.	PD 04	4	4	4	4	4	4	24
5.	PD 05	4	4	4	4	4	4	24
6.	PD 06	4	4	4	4	4	4	24
7.	PD 07	4	4	4	4	4	4	24
8.	PD 08	3	4	4	4	4	4	23
9.	PD 09	3	4	4	4	4	4	23
10.	PD 10	3	4	4	4	4	4	23
11.	PD 11	3	4	4	4	4	4	23
12.	PD 12	3	4	4	4	4	4	23
13.	PD 13	3	4	4	4	4	4	23
14.	PD 14	3	4	4	4	4	4	23
15.	PD 15	3	3	3	3	3	3	18
16.	PD 16	3	3	3	3	3	3	18
17.	PD 17	3	3	3	3	3	3	18
18.	PD 18	3	3	3	3	3	3	18
19.	PD 19	3	3	3	3	3	3	18
20.	PD 20	3	3	3	3	3	3	18

21.	PD 21	3	3	3	3	3	3	18
22.	PD 22	3	3	3	3	3	3	18
23.	PD 23	3	3	3	3	3	3	18
24.	PD 24	3	3	3	3	3	3	18
25.	PD 25	3	3	3	3	3	3	18
26.	PD 26	3	3	3	3	3	3	18
27.	PD 27	3	3	3	3	3	3	18
28.	PD 28	3	3	3	3	3	3	18
<b>Jumlah Per Aspek</b>		91	98	98	98	98	98	581
<b>Persentase</b>		81%	88%	88%	88%	88%	88%	86%

## LAMPIRAN XI

## HASIL PENILAIAN LAPORAN PEMBELAJARAN

## LABORATORIUM VIRTUAL PHET

Hukum Pascal					
No	Nama	Aspek			Jumlah
		Tabel Pengamatan	Analisis dan Pembahasan	Kesimpulan	
1.	PD 01	4	4	3	11
2.	PD 02	4	3	2	9
3.	PD 03	4	4	3	11
4.	PD 04	4	4	3	11
5.	PD 05	4	4	4	12
6.	PD 06	4	4	3	11
7.	PD 07	4	4	3	11
8.	PD 08	4	4	3	11
9.	PD 09	4	4	3	11
10.	PD 10	4	4	3	11
11.	PD 11	4	4	3	11
12.	PD 12	4	4	3	11
13.	PD 13	4	3	3	10
14.	PD 14	4	3	3	10
15.	PD 15	4	4	3	11
16.	PD 16	4	3	3	10
17.	PD 17	4	4	3	11
18.	PD 18	4	3	3	10
19.	PD 19	4	4	4	12
20.	PD 20	4	4	3	11
21.	PD 21	4	3	3	10
22.	PD 22	4	3	3	10
23.	PD 23	4	3	3	10
24.	PD 24	4	4	3	11
25.	PD 25	4	3	3	10
26.	PD 26	4	3	3	10
27.	PD 27	4	3	3	10
28.	PD 28	4	3	3	10
Jumlah Per Aspek		112	100	85	297
Persentase		100%	89%	76%	88%

<b>Hukum Archimedes</b>					
No	Nama	Aspek			jumlah
		Tabel Pengamatan	Analisis dan Pembahasan	Kesimpulan	
1.	PD 01	4	4	3	11
2.	PD 02	4	4	2	10
3.	PD 03	4	3	3	10
4.	PD 04	4	3	3	10
5.	PD 05	4	4	3	11
6.	PD 06	4	4	4	12
7.	PD 07	4	3	3	10
8.	PD 08	4	4	3	11
9.	PD 09	4	3	3	10
10.	PD 10	4	3	3	10
11.	PD 11	4	4	3	11
12.	PD 12	4	3	3	10
13.	PD 13	4	4	3	11
14.	PD 14	4	4	3	11
15.	PD 15	4	3	3	10
16.	PD 16	4	3	3	10
17.	PD 17	4	4	3	11
18.	PD 18	4	3	3	10
19.	PD 19	4	4	3	11
20.	PD 20	4	3	3	10
21.	PD 21	4	3	3	10
22.	PD 22	4	4	3	11
23.	PD 23	4	3	3	10
24.	PD 24	4	3	3	10
25.	PD 25	4	3	3	10
26.	PD 26	4	3	3	10
27.	PD 27	4	3	3	10
28.	PD 28	4	3	3	10
Jumlah Per Aspek		112	95	84	291
Persentase		100%	85%	75%	87%



## LAMPIRAN XII

## LAMPIRAN XIII

Lampiran Hasil Nilai *Posttest*

No	Nama	Nilai
		<i>Posttest</i>
1	PD 01	90
2	PD 02	80
3	PD 03	70
4	PD 04	80
5	PD 05	70
6	PD 06	80
7	PD 07	60
8	PD 08	60
9	PD 09	80
10	PD 10	60
11	PD 11	90
12	PD 12	70
13	PD 13	60
14	PD 14	90
15	PD 15	80
16	PD 16	70
17	PD 17	70
18	PD 18	70
19	PD 19	70
20	PD 20	80
21	PD 21	80
22	PD 22	90
23	PD 23	90
24	PD 24	70
25	PD 25	70
26	PD 26	80
27	PD 27	70
28	PD 28	90

## LAMPIRAN XIV

## Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi

  
**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN ANTASARI BANJARMASIN**  
**NOMOR 38 TAHUN 2025**  
**TENTANG**  
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP**  
**TAHUN AKADEMIK 2023/2024**  
**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,**

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat :

- 1. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Perguruan Tinggi;
- 2. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 3. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
- 4. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
- 5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 20 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
- 6. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
- 7. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No.72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin
- 8. Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor 127 Tahun 2022 tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah.

**MEMUTUSKAN:**

Menetapkan :

- KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Pertama :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama	: Sitti Rahmasari, M.Pd.
NIP/NUP	: 199004172023212052
Pangkat/Golongan	: X
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli

Sebagai Pembimbing dalam penyusunan skripsi:

Nama	: Sinta
NIM	: 210101100660
Jurusan/Prodi	: Tadris Fisika
Judul Skripsi	: PENGARUH EVALUASI PEMBELAJARAN LABORATORIUM VIRTUAL PHET TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI FLUIDA STATIS

Kedua :

- Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Keliga :

- Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin  
 pada tanggal 2 Januari 2025  
  
 \_\_\_\_\_  
 H. Hamdani, M.Pd  
 196604051993031005

Tembusan:

- 1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
- 2. Ketua Prodi;
- 3. Dosen Pembimbing;
- 4. Arsp.

## LAMPIRAN XV

## Surat Selesai Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km.4,5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511)3274492  
Email: [tadrisfisika@uin-antasari.ac.id](mailto:tadrisfisika@uin-antasari.ac.id) Web: <https://tadrisfisika.uin-antasari.ac.id/>

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : B-7/Un.14/III.1./PP.00.9/01/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Sinta  
NIM : 210101100660  
Program Studi : Tadris Fisika  
Alamat : Jalan kurangi, RT31/RW 05 kelurahan guntung manggis. Landasan Ulin

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH EVALUASI PEMBELAJARAN LABORATORIUM VIRTUAL PHET TERHADAP  
HASIL BELAJAR PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Pada Hari/Tanggal : Jumat, 17 Januari 2025  
Tempat : FST.2.3 Kampus 2 Uin Banjarbaru

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



Ketua Program Studi Tadris Fisika

Laila Rahmawati, S.Ag., S.S., M.Hum  
NIP 197210032000032004

## LAMPIRAN XVI

## Surat Uji Validasi Instrumen Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0434/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2025  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

27 Februari 2025

Yth. Ibu Irma Rahmawati, M.Pd.  
 di tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual Phet Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis** ", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Sinta  
 NIM : 210101100660  
 Program Studi : Tadris Fisika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Kompleks hasta karya Indah Makmur Jalan kuranji Rt 71 Rw 5  
 kelurahan Guntung Manggis

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

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

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Banjarmasin, 27 Februari 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Prof. Dr. Ahmad Maradi, M. Ag.  
 NIP 197808082005011006

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

*Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani*



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0434/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2025  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

27 Februari 2025

Yth. Ibu Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si  
di tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual Phet Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis "**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	: Sinta
NIM	: 210101100660
Program Studi	: Tadris Fisika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Kompleks hasta karya indah Makmur jalan kuranji Rt 71 Rw 5 kelurahan Guntung Manggis

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.  
*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Banjarmasin, 27 Februari 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



*[Signature]*  
Prof. Dr. Ahmad Masadi, M. Ag.  
NIP 197808082005011006

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala SMAN 2 Kota Banjarbaru

*Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani*



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0434/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2025  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

27 Februari 2025

Yth. **Ibu Lenny Agustina Ningsih, S.Pd.**  
di tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual Phet Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis "**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	: Sinta
NIM	: 210101100660
Program Studi	: Tadris Fisika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Kompleks hasta karya indah Makmur jalan kuranji Rt 71 Rw 5 kelurahan Guntung Manggis

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.  
*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Banjarmasin, 27 Februari 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



*Prof. Dr. Ahmad Muredi, M.Ag.*  
NIP 197808082005011006

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala SMAN 2 Kota Banjarbaru

*Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani*



## LAMPIRAN XVII

## Surat Permohonan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0452 /Un.14/III.1/PP.00.9/03/2025  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
 Hal : Mohon Izin Riset

03 Maret 2025

Yth. Kepala SMAN 2 BANJARBARU  
 Kota Banjarbaru

Assalamu'alaikum Wr.Wb

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 : Sinta  
 NIM : 210101100660  
 Program Studi : Tadris Fisika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Komplek Hasta Karya, Indah Makmur, Jln. Kuranji, Rt 31/Rw 5,  
 Kelurahan Guntung Manggis, Landasan Ulin  
 No HP : 085752772725

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 03 Maret 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



*[Signature]*  
 Prof. Dr. Ahmad Mursidi, M. Ag.  
 NIP 197808082005011006

Tembusan :  
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

## LAMPIRAN XVIII

## Surat Telah Selesai Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMA NEGERI 2 BANJARBARU**  
 Jalan Perhutani Mentaos Telp. 0511-4772591 Banjarbaru 70711

---

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
 Nomor : 000.9/1399/ SMAN2Bjb

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: SARYONO, S.Pd .
NIP	: 19660711 199003 1 010
Pangkat/Golongan	: Pembina Utama Muda (IV/c)
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 2 Banjarbaru

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama	: SINTA
NIM	: 210101100660
Program Studi	: Tadris Fisika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi	: Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar pada Materi Fluida Statis
Tanggal Penelitian	: 11 Maret 2025 s/d 18 Maret 2025
Lokasi Penelitian	: SMA Negeri 2 Banjarbaru

Telah selesai melaksanakan penelitian di SMAN 2 Banjarbaru dalam rangka penyusunan tugas akhir yang berjudul **"PENGARUH EVALUASI PEMBELAJARAN LABORATORIUM VIRTUAL PHET TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI FLUIDA STATIS"**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 16 September 2025  
Kepala,



**SARYONO, S.Pd**  
 Pembina Utama Muda  
 NIP. 19660711 199003 1 010

## LAMPIRAN XIX

## Blanko Perubahan Judul



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: fik.antasari@gmail.com Web: fik.iain-antasari.ac.id

Nomor Pendaftaran	014
-------------------	-----

BLANKO PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan:

N a m a : Sinta

N I M : 210101100660

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan Banjarmasin

Jurusan : Tadris Fisika

bahwa judul skripsi yang bersangkutan mengalami perubahan dari:

Judul Semula : Pengaruh Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Fluida Statis

Menjadi : Evaluasi Pembelajaran Laboratorium Virtual PhET Pada Hasil Belajar Materi Fluida Statis

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menyetujui

Sinta  
NIM. 210101100660

Banjarmasin, 18 November 2025  
Sekretaris,

Alin Januartie, S.Farm  
NIP. 199201112024212036

**LAMPIRAN XXI****Dokumentasi**

Gambar 1.2 Peserta Didik Melakukan Percobaan Dengan Virtual PhET



Gambar 1.3 Post Test





Gambar 1.4 Foto Bersama Guru dan Peserta Didik

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Sinta  
 NIM : 210101100660  
 TTL : Simpang Empat, 19 November 2001  
 Kebangsaan : Indonesia  
 Alamat : Komplek Hasta Karya, Jalan Kuranji, Banjarbaru  
 Nomor HP : 085752772725  
 Alamat Email : [Jamilhasanah52@gmail.com](mailto:Jamilhasanah52@gmail.com)  
 Pengalaman Organisasi : Anggota Bidang penelitian dan pengembangan HMJ Tadris Fisika 2022, Bendahara Umum HMJ Tadris Fisika 2023, sekretaris Bidang penelitian dan pengembangan HMJ Tadris Fisika 2024  
 Prestasi Akademik : -  
 Prestasi Non-Akademik : -  
 Daftar Karya Ilmiah : Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Elektronika Dasar Dengan Blanded Learning  
 Validitas dan Respon Siswa Terhadap Produk *Vacum Cleaner* Sederhana Sebagai Bahan Ajar Fisika Materi Bernoulli