

## Lampiran 1

### Pedoman Wawancara Guru

1. Kurikulum apa yang digunakan dalam KBM?
2. Dalam KBM, buku pegangan apa yang anda gunakan? Bagaimana buku pegangan tersebut membantu anda dalam KBM? Apakah buku pegangan tersebut mampu memberikan gambaran kepada siswa tentang materi yang anda sampaikan? Menurut anda sendiri, kelemahan apa yang buku pegangan itu miliki?
3. Model, strategi, pendekatan, dan media seperti apa yang kerap anda hadirkan dalam proses pembelajaran?
4. Dalam KBM, apakah anda juga sering melakukan praktikum?
5. Apakah praktikum berlandaskan lembar kerja siswa? Jika ya apakah lks tersebut sudah mengacu pada kurikulum yang digunakan?
6. Apakah praktikum dilakukan selalu dengan bimbingan guru?
7. Bagaimana pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif?
8. Bagaimana hasil belajar siswa anda? Berapa kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran fisika?
9. Apa saja hambatan yang ditemui dalam pembelajaran fisika selama ini?
10. Upaya apa saja yang telah dilakukan untuk mengatasi hambatan pembelajaran fisika selama ini?
11. Apakah media yang ada digunakan sudah membuat siswa aktif dalam pembelajaran?
12. Langkah apa saja yang anda gunakan agar siswa dapat meningkatkan hasil belajar?
13. Bagaimana keaktifan siswa bila pelajaran fisika hanya menggunakan metode ceramah saja?
14. Apakah pembelajaran fisika menggunakan LKS?
15. Menurut anda, apakah langkah-langkah pada LKS terstruktur dengan baik sehingga menuntun siswa untuk menemukan konsep?
16. Apakah LKS yang ada dapat menarik minat siswa belajar?
17. Menurut anda, LKS seperti apa yang dapat dipahami dan menarik siswa dalam pembelajaran fisika ?

## Lampiran 2

### Hasil Wawancara Guru SMAN 3 Banjarmasin

#### Pertanyaan Wawancara:

1. Kurikulum apa yang digunakan dalam KBM?
2. Dalam KBM, buku pegangan apa yang digunakan? Bagaimana buku pegangan tersebut membantu dalam KBM? Apakah buku pegangan tersebut mampu memberikan gambaran kepada siswa tentang materi yang disampaikan? Menurut Guru sendiri, kelemahan apa yang buku pegangan itu miliki?
3. Bagaimana hasil belajar siswa ? Berapa kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran fisika?
4. Model, strategi, pendekatan, dan media seperti apa yang kerap dihadirkan dalam proses pembelajaran?
5. Bagaimana keaktifan siswa bila pelajaran fisika hanya menggunakan metode ceramah saja?
6. Bagaimana pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif?
7. Dalam KBM, apakah sering melakukan praktikum?
8. Dalam KBM, apakah pernah melakukan praktikum secara virtual?
9. Apa saja hambatan yang ditemui dalam pembelajaran fisika selama ini?
10. Upaya apa saja yang telah dilakukan untuk mengatasi hambatan pembelajaran fisika selama ini?
11. Apakah pembelajaran fisika menggunakan LKS?
12. Apakah Guru pernah membuat LKS sendiri?
13. Menurut Guru perlukah dilakukan pengembangan bahan ajar seperti modul atau LKS?
14. Menurut Guru apakah langkah-langkah pada LKS terstruktur dengan baik sehingga menuntun siswa untuk menemukan konsep?
15. Menurut Guru LKS seperti apa yang dapat dipahami dan menarik siswa dalam pembelajaran fisika?

### Jawaban Guru:

- 1). Kurikulum 2013
- 2). Buku pegangan terbitan Erlangga yang utama, bisa juga Intan, Yudistira  
Kalau dalam hal membantu, sangat membantu. Dalam memberikan gambaran kepada siswa tentang materi yang disampaikan, ~~ya~~ saya rasa ya. Kalau dari segi kekurangan mungkin kurang contoh soal, praktikum di dalamnya kadang tidak bisa digunakan untuk kerensi siswa di sekolah saat ini.
- 3). Sejauh ini hasilnya standar saja, untuk KKM itu 70.
- 4). ceramah & tanya jawab  
Dalam pembelajaran online bisa menggunakan PPT, Video pembelajaran.
- 5). Kurang aktif
- 6). Memperbanyak praktik dan menggunakan strategi atau model pembelajaran jadi tidak hanya teori. terus memberikan pembelajaran yang menarik, jangan begitu saja rasa akan mengaktifkan siswa.
- 7). Kalau praktikum jarang, apalagi saat pandemi ini.
- 8). Belum pernah, takutnya siswa kurang kuota.
- 9). siswanya kurang aktif terus malas untuk belajar terlebih dahulu, apalagi mereka menganggap fisika itu sulit, ada beberapa siswa juga yang lemah dalam menghitung.
- 10). memberikan motivasi, dan memberikan pelajaran tambahan
- 11). Tidak
- 12). Belum pernah
- 13). ya
- 14). ya
- 15). pastinya LKS yang berwarna, jelas, dan sistematis.

**Berita Acara Wawancara:****BERITA ACARA WAWANCARA**

Telah dilakukan wawancara yang bertempat di SMAN<sup>3</sup>. Banjarmasin, pada :

Pukul/hari/tanggal/bulan/tahun : ..10.. : ..12.. / ..*Senin*..... / ..18.. / Januari /2021

Oleh mahasiswi Program Studi Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin,

Nama : *Amnah Ramadhana*  
 NIM : *170102101303*  
 Perihal : Data awal penelitian

Dengan salah seorang guru mata pelajaran fisika SMAN<sup>3</sup>. Banjarmasin,

Nama : *Fatahul Anri, S.Pd*  
 Pengajar : *Fisika*

Guru Mata Pelajaran Fisika

*Fatahul Anri, S.Pd*

Mahasiswi

*Amnah Ramadhana*

### **Lampiran 3**

#### **Pedoman Wawancara Siswa**

1. Apa yang Anda ketahui tentang Fisika?
2. Menurut Anda apakah fisika termasuk pelajaran yang mudah?
3. Strategi, metode, media, serta bahan ajar apa yang sering digunakan Guru dalam pembelajaran?
4. Apakah Guru pernah menghadirkan kegiatan praktikum dalam pembelajaran?
5. Pembelajaran seperti apa yang menyenangkan menurut Anda?
6. Apakah Anda setuju jika pembelajaran fisika dilakukan dengan praktikum/percobaan?
7. Adakah kritik dan saran untuk pembelajaran fisika selanjutnya?

## Lampiran 4

## Hasil Wawancara Siswa SMAN 3 Banjarmasin

R1

1. + Apa itu Fisika?
  - Fisika itu mata pelajaran yang membahas tentang ilmu-ilmu Alam
2. + Bagi Anda apakah pelajaran fisika termasuk pelajaran yang mudah?
  - Lumayan sulit kalau menurut saya pribadi ya Bu, tergantung gimana pembelajarannya.
3. + Pembelajaran yang seperti apa yang menyenangkan bagi Anda yang memudahkan dalam memahami Fisika?
  - Kalau saya pribadi lebih suka pembelajaran Fisika itu dicontohkan langsung terjadinya seperti apa? contohnya bagaimana? Kalau perlu praktikum ya praktikum biar lebih paham.
4. + Dalam pembelajaran apakah pernah dilaksanakan melaksanakan praktikum?
  - Selama ini belum pernah
5. + Metode & media apa yang biasanya diterapkan oleh guru?
  - Selama ini ceramah aja, itu biasanya menggunakan google classroom, zoom bisa juga, namun jarang itu kalau online.
6. + Ada kritik atau saran yang mau disampaikan untuk ibunya dalam pembelajaran?
  - Sarannya kalau bisa dilakukan praktikum untuk materi-materi yang membutuhkan percobaan, misal materi suhu & kalor, fluida, mungkin nanti kalau belajar listrik bisa juga.

**BERITA ACARA WAWANCARA**

Telah dilakukan wawancara yang bertempat di SMAN 3 Banjarmasin, pada :

Hari/tanggal/bulan/tahun :

Oleh mahasiswa Program Studi Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin,

Nama : Amniah Ramadhana

NIM : 170102101303

Perihal : Data awal penelitian

Dengan salah seorang siswa SMAN 3 Banjarmasin,

Nama : M. Sholihin

Kelas : XI PMIA 3

Siswa



Mahasiswa



R2

- 1). + Apa itu fisika?  
- hah... apa yo lah ka, ~~menyebut~~ mtinga fisika itu banyak rumus.
- 2). + Apakah fisika merupakan pelajaran yang ~~su~~ mudah?  
- sulit lah, sulit banar.
- 3). + sulitnya di bagian mana?  
- semuanya, banyak rumusnya, banyak konsepnya, apalagi kalau pertanyaan di soal itu nalar / logika kada paham ulun konsepnya, kalau rumus sedikit ada ai yang bisa.
- 4). + pelajaran fisika materi apa yang sulit menurut Anda?  
- kada tau ka, apa aja materinya fisika ulun kada ingat lagi.
- 5). + pembelajaran <sup>seperti apa</sup> ~~seperti apa~~ yang menyenangkan menurut Anda?  
- kalau bisa ada kaya yang beramian tu, berkelompok, tanya jawab, atau praktik-praktik kaya itu kah, sekira rami, jadi kada bosan kalau ceramah aja tarus ngantuk ka.
- 6). + Biasanya guru menggunakan media apa dalam pembelajaran?  
- Belajar pas online, pakai G. classrom, zoom. Kalau buku yang dipakai dasar ada dipinjami dari sekolah, bisa jua pakai LKS ~~yang~~ ~~di~~ ~~sekolah~~ ka, tapi ulun kada beisi soalnya itu kada wajib, bagi yang mau aja.



**BERITA ACARA WAWANCARA**

Telah dilakukan wawancara yang bertempat di SMAN 3 Banjarmasin, pada :

Hari/tanggal/bulan/tahun :

Oleh mahasiswi Program Studi Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin,

Nama : Amniah Ramadhana

NIM : 170102101303

Perihal : Data awal penelitian

Dengan salah seorang siswa SMAN 3 Banjarmasin,

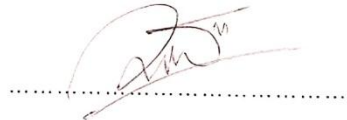
Nama : Ajeng Aprilia

Kelas : XI PMIA 3

Siswa



Mahasiswi



RS

- 1). + sebelumnya pernah belajar fisika kan? Menurut Anda fisika itu apa?
  - fisika itu ilmu yang mempelajari tentang alam
- 2). + Apakah pelajaran fisika termasuk pelajaran yang mudah bagi Anda?
  - sulit
  - + sulitnya di bagian mana?
    - kompleks si, banyak konsep, terus banyak satuan, kalau misalnya kita paham satu materi bisa kelingsingan di materi lain, kaya satuan, pas sudah di bahas di kelas x, kena ada lagi di pake di kelas XI, tapi di kelas XI kita dijelaskan detail lagi jadi harus ingat.
- 3). + media atau bahan ajar apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran?
  - belajarnya pas online pakai google classroom, bisa juga pakai zoom, kalau buku ada dari sekolah buku paketnya.
- 4). + Apakah sebelumnya pernah diadakan praktikum?
  - Belum pernah, sama sekali.
- 5). + pembelajaran seperti apa yang menyenangkan menurut Anda?
  - pembelajaran yang membuat kita sebagai siswa itu tidak bosan.
- 6). + kalau di nantinya diadakan/dilaksanakan praktikum dalam pembelajaran fisika kira-kira setuju tidak?
  - setuju ka, sekarang aja udah kita tau di mana labnya di sini.

**BERITA ACARA WAWANCARA**

Telah dilakukan wawancara yang bertempat di SMAN 3 Banjarmasin, pada :

Hari/tanggal/bulan/tahun :

Oleh mahasiswi Program Studi Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin,

Nama : Amniah Ramadhana

NIM : 170102101303

Perihal : Data awal penelitian

Dengan salah seorang siswa SMAN 3 Banjarmasin,

Nama : Rina Khairunnisa

Kelas : XI PMIA 2

Siswa



Mahasiswi



- 1). + Apa itu fisika menurut Anda?
  - Fisika itu ka ai, intinya ilmu Alam, kada tau ulun selengkapny hehe
- 2). + Menurut pian mata pelajaran fisika itu mudahlah?
  - sulit ka ai
  - + sulitnya dibagian mana?
    - Sulit ka ai, soalnya fisika itu kada mencocokkan rumus aja, tapi kaya ada kalimat-kalimatnya itu nah ka, kaya ~~kalimat~~ itu ada menalar-nalarinya, ulun kada bisa merangkai-rangkai kata.
- 3). + Biasanya dalam pembelajaran baik online/offline lainnya pakai metode atau media apa?
  - kalau offline ceramah aja pang ka ai, kalau online biasanya ibu memberi materi aja, kalau media bisa pakai PPT.
- 4). + Buku pegangan apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran?
  - Ada buku paket fisiknya ka, kalau yang lain itu ada LKS.
  - + LKSnya itu apakah LKS buatan ibunya atau LKS terbitan?
    - LKS terbitan ka, ~~yang~~ ~~ada~~ ~~terbitan~~, tapi ka itu kada wajib pang beisi, bagi yang mau aja
- 5). + Menurut pian pembelajaran fisika yang menyenangkan itu yang bagaimana?
  - Kalau ulun sih, ketuju yang kaya kelompok-kelompok ka, jadi kalau menjawab soal tu ada diskusinya, kaya ulun yang kada bisa merangkai kata, kalau ada kawan bisa membahisakain.
- 6). + pernahlah belajar fisika pakai praktikum, praktikum/percobaan di lab kah, atau di rumah percobaan sendiri, di beri tugas, atau praktikum online kah?
  - kedada ka ai, entahlah lainnya tu mungkin karena kurang update lawan yang modern-modern jadi kada tau yang kaya praktikum online tu.

**BERITA ACARA WAWANCARA**

Telah dilakukan wawancara yang bertempat di SMAN 3 Banjarmasin, pada :

Hari/tanggal/bulan/tahun :

Oleh mahasiswa Program Studi Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin,

Nama : Amniah Ramadhana

NIM : 170102101303

Perihal : Data awal penelitian

Dengan salah seorang siswa SMAN 3 Banjarmasin,

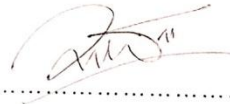
Nama : Aulia Fitriyani

Kelas : XI PMIA 2

Siswa



Mahasiswa



1). + Menurut Anda ~~apa~~ fisika itu apa?

- Skrip boleh lah ka, kada tau uun, minya ngalih fisika ni.

2). + fisika itu sulit di bagia mananya?

- banyak rumusnya ka, tapi masih banyak matematika lo.

3). + Mata pelajaran / Materi fisika yang menurut pran sulit materi apa?

- yang itu kapal. Archimedes kah yo itu mamanya.

~~Setelah ini~~ ~~pernyataan~~ ~~pernyataan~~

4). + pas belajar Materi fluida kemarin apakah menggunakan praktikum?

- kada ka, belum pernah praktikum pang sebelumnya

+ setuju kah kalau kedepannya ada pembelajaran pakai praktikum?

- setuju banar.

5). + dalam pembelajaran biasanya lbnya menjelaskan / menyampaikan materi bervariasi?

- kada ka, biasanya pas online tu pakai google classroom ka, nah biasanya disuruh merangkum materi aja, bisa jua, dari youtube, nah kita tulis apa yang ada di youtube tu, kaya itu aja biasanya

6). + saran gasan lbnya kedepannya adalah?

- ya kaya itu tadi ka, diadakan praktikum kah, apakah sekira kada banar.

**BERITA ACARA WAWANCARA**

Telah dilakukan wawancara yang bertempat di SMAN 3 Banjarmasin, pada :

Hari/tanggal/bulan/tahun :

Oleh mahasiswa Program Studi Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin,

Nama : Amniah Ramadhana

NIM : 170102101303

Perihal : Data awal penelitian

Dengan salah seorang siswa SMAN 3 Banjarmasin,

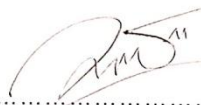
Nama : Muhammad Ferdianur

Kelas : Ki Pmc I

Siswa



Mahasiswa



## Lampiran 5

**DOKUMENTASI**

<b>No Urut</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai</b>
1	Siswa 1	59
2	Siswa 2	51
3	Siswa 3	77
4	Siswa 4	81
5	Siswa 5	87
6	Siswa 6	55
7	Siswa 7	58
8	Siswa 8	70
9	Siswa 9	47
10	Siswa 10	66
11	Siswa 11	85
12	Siswa 12	66
13	Siswa 13	37
14	Siswa 14	42
15	Siswa 15	72
16	Siswa 16	72
17	Siswa 17	73
18	Siswa 18	72
19	Siswa 19	19
20	Siswa 20	74
21	Siswa 21	59
22	Siswa 22	70
23	Siswa 23	71
24	Siswa 24	68
25	Siswa 25	83
26	Siswa 26	84
27	Siswa 27	76
28	Siswa 28	60
29	Siswa 29	72
30	Siswa 30	37
31	Siswa 31	46
32	Siswa 32	60
33	Siswa 33	60
34	Siswa 34	86
35	Siswa 35	25
36	Siswa 36	30
<b>RATA-RATA</b>		<b>62</b>





Pengambilan Respon Siswa

**Lampiran 6****KISI-KISI dan Hasil Angket oleh Ahli Media****KISI-KISI VALIDASI AHLI MEDIA****TERHADAP LKS FLUIDA STATIS****BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Nomor Butir</b>	<b>Jumlah Butir</b>
1	Penyajian	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	14
2	Kebahasaan	15,16,17,18,1,20,21,22,23,24,25, 26,27,28,29	15

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA**  
**TERHADAP LKS FLUIDA STATIS**  
**BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

Materi : Fluida Statis  
 Judul : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran  
 Penelitian PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida  
 Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator :  
 Jabatan :  
 Instansi :

**Petunjuk**

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist ( $\checkmark$ ) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria  
***STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju***
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Media**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A</b>	<b>Penyajian</b>					
1	Format kertas (vertikal atau horizontal) memperhatikan tata letak					

	dan format pengetikan					
2	Tanda-tanda berupa gambar, tulisan cetak tebal dan miring, dan sebagainya mudah ditangkap dan menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus					
3	Jarak spasi antar judul, subjudul, dan isi naskah tersusun rapi dan konsisten					
4	Margin/batas pengetikan dan tata letak pengetikan konsisten					
5	Urutan dan susunan materi sistematis sehingga memudahkan siswa memahami materi ajar					
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh siswa					
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh siswa					
8	Sampul depan, isi materi, gambar, tabel, dan lain-lain mengombinasikan warna yang serasi dan indah dilihat					
9	Ukuran kertas sesuai sehingga naskah mudah untuk dibaca					
10	Ukuran gambar/tabel/ilustrasi lainnya disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk					

	dilihat					
11	Terdapat rangsangan-rangsangan berupa gambar, tabel, ilustrasi, kalimat dan sebagainya dengan pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah, atau warna yang proporsional sehingga menarik untuk dilihat					
12	Huruf mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik umum siswa					
13	Perbandingan huruf proporsional antar judul, subjudul, dan isi naskah					
14	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tepat dan membuat proses membaca menjadi mudah					
<b>B</b>	<b>Kebahasaan</b>					
15	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep					
16	Menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh siswa dan dibayangkan olehnya)					
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan Internasional					
	Pesan (materi ajar) disajikan dengan					

18	bahasa yang menarik, sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir					
19	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS tersebut secara tuntas					
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKS					
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antaratlinea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi					
22	Pesan atau materi yang disajikan dalam subbab/alinea mencerminkan kesatuan tema					
23	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					
24	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					
25	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep,					

	prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam bahan ajar					
26	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam LKS					
27	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					
28	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati					
29	Istilah yang terdapat di LKS merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh siswa					

### B. Saran/Komentar

Mohon Bapak/Ibu berikan komentar atau saran Bapak/Ibu terhadap Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.



### **Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

Dapat digunakan tanpa revisi

1. Dapat digunakan dengan revisi kecil
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Belum dapat digunakan

Banjarmasin,.....2022  
Validator,



**KISI-KISI VALIDASI AHLI MEDIA  
TERHADAP LKS FLUIDA STATIS  
BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Penyajian	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	14
2	Kebahasaan	15,16,17,18,1,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29	15

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA  
TERHADAP LKS FLUIDA STATIS  
BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

Materi : Fluida Statis  
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator : Irma Rahmawati, M.Pd  
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

**Petunjuk**

1. Lembar validasi ini diisi oleh Ibu sebagai ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
3. Mohon Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria *STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju*
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Media**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A Penyajian</b>						
1	Format kertas (vertikal atau horizontal) memperhatikan tata letak dan format pengetikan					√
2	Tanda-tanda berupa gambar, tulisan cetak tebal dan miring, dan sebagainya mudah ditangkap dan menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus					√

3	Jarak spasi antar judul, subjudul, dan isi naskah tersusun rapi dan konsisten			√		
4	Margin/batas pengetikan dan tata letak pengetikan konsisten			√		
5	Urutan dan susunan materi sistematis sehingga memudahkan siswa memahami materi ajar					√
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh siswa					√
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh siswa					√
8	Sampul depan, isi materi, gambar, tabel, dan lain-lain mengombinasikan warna yang serasi dan indah dilihat					√
9	Ukuran kertas sesuai sehingga naskah mudah untuk dibaca			√		
10	Ukuran gambar/tabel/ilustrasi lainnya disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk dilihat					√
11	Terdapat rangsangan-rangsangan berupa gambar, tabel, ilustrasi, kalimat dan sebagainya dengan pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah, atau warna yang proporsional sehingga menarik untuk dilihat					√
12	Huruf mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik umum siswa					√
13	Perbandingan huruf proporsional antar judul, subjudul, dan isi naskah			√		
14	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tepat dan membuat proses membaca menjadi mudah					√

B	Kebahasaan					
15	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep					✓
16	Menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh siswa dan dibayangkan olehnya)					✓
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan Internasional				✓	
18	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir				✗	✓
19	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS tersebut secara tuntas				✓	
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKS					✓
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antarlinaea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi				✓	
22	Pesan atau materi yang disajikan dalam subbab/alinea mencerminkan kesatuan tema					✓
23	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
24	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					✓
25	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten					✓

antarbagian dalam bahan ajar						
26	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam LKS					✓
27	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					✓
28	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati					✓
29	Istilah yang terdapat di LKS merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh siswa					✓

#### B. Saran/Komentar

Mohon Ibu berikan komentar atau saran Ibu terhadap Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.

- Karena ini LKS cetak, URL sebaiknya dalam bentuk QR code bukan link, sehingga akan memudahkan siswa mengakses virtual lab.
- Margin terlalu mepet/ sempit sehingga kurang menarik dilihat.
- Ukuran huruf terlalu besar, spasi sebaiknya 1,5 pt, jenis huruf pada teks 1 saja jangan terlalu banyak variasi jenis huruf.
- Desain menarik, simple.

**Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

Dapat digunakan tanpa revisi

1. Dapat digunakan dengan revisi kecil
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 13 Januari 2022  
Validator,



Irma Rahmawati, M.Pd  
NIP.19921023201812001

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA  
TERHADAP LKS FLUIDA STATIS  
BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

Materi : Fluida Statis  
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator : Fatrahul Ani, S.Pd  
 Jabatan : Guru fisika  
 Instansi : SMAN 3 BANJARMASIN

**Petunjuk**

1. Lembar validasi ini diisi oleh Ibu sebagai ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
3. Mohon Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria **STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju**
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Media**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A Penyajian</b>						
1	Format kertas (vertikal atau horizontal) memperhatikan tata letak dan format pengetikan					✓
2	Tanda-tanda berupa gambar, tulisan cetak tebal dan miring, dan sebagainya mudah ditangkap dan menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus					✓

3	Jarak spasi antar judul, subjudul, dan isi naskah tersusun rapi dan konsisten					✓
4	Margin/batas pengetikan dan tata letak pengetikan konsisten					✓
5	Urutan dan susunan materi sistematis sehingga memudahkan siswa memahami materi ajar				✓	
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh siswa				✓	
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh siswa				✓	
8	Sampul depan, isi materi, gambar, tabel, dan lain-lain mengombinasikan warna yang serasi dan indah dilihat					✓
9	Ukuran kertas sesuai sehingga naskah mudah untuk dibaca					✓
10	Ukuran gambar/tabel/ilustrasi lainnya disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk dilihat				✓	
11	Terdapat rangsangan-rangsangan berupa gambar, tabel, ilustrasi, kalimat dan sebagainya dengan pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah, atau warna yang proporsional sehingga menarik untuk dilihat				✓	
12	Huruf mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik umum siswa					✓
13	Perbandingan huruf proporsional antar judul, subjudul, dan isi naskah				✓	
14	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tepat dan membuat proses membaca menjadi mudah				✓	



<b>B</b>		<b>Kebahasaan</b>				
15	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep				✓	
16	Menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh siswa dan dibayangkan olehnya)				✓	
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan Internasional				✓	
18	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir				✓	
19	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS tersebut secara tuntas				✓	
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKS					✓
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antaratlinea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi					✓
22	Pesan atau materi yang disajikan dalam subbab/alinea mencerminkan kesatuan tema				✓	
23	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
24	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan				✓	
25	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten				✓	

antarbagian dalam bahan ajar						
26	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam LKS					✓
27	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					✓
28	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati					✓
29	Istilah yang terdapat di LKS merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh siswa					✓

**B. Saran/Komentar**

Mohon Ibu berikan komentar atau saran Ibu terhadap Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.

Sudah cukup bagus, media LKS yang digunakan, namun untuk siswa biasa terkendala dengan kuota dan jaringan

**Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

Dapat digunakan tanpa revisi

1. Dapat digunakan dengan revisi kecil ✓
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, .....2022  
Validator,



Fatrahul Ani, S.Pd  
NIP. 19831112 200903 2007

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA  
TERHADAP LKS FLUIDA STATIS  
BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

Materi : Fluida Statis  
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator : HARUN AL RAHMAN, S.Pd  
 Jabatan : GURU FISIKA  
 Instansi : SMA N 5 BIKI 1 KUSAN HILIR

**Petunjuk**

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria  
**STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju**
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Media**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A Penyajian</b>						
1	Format kertas (vertikal atau horizontal) memperhatikan tata letak dan format pengetikan					✓
2	Tanda-tanda berupa gambar, tulisan cetak tebal dan miring, dan sebagainya mudah ditangkap dan menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus					✓

3	Jarak spasi antar judul, subjudul, dan isi naskah tersusun rapi dan konsisten					✓
4	Margin/batas penyetakan dan tata letak penyetakan konsisten					✓
5	Urutan dan susunan materi sistematis sehingga memudahkan siswa memahami materi ajar					✓
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh siswa					✓
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh siswa					✓
8	Sampul depan, isi materi, gambar, tabel, dan lain-lain mengombinasikan warna yang serasi dan indah dilihat					✓
9	Ukuran kertas sesuai sehingga naskah mudah untuk dibaca					✓
10	Ukuran gambar/tabel/ilustrasi lainnya disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk dilihat					✓
11	Terdapat rangsangan-rangsangan berupa gambar, tabel, ilustrasi, kalimat dan sebagainya dengan pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah, atau warna yang proporsional sehingga menarik untuk dilihat					✓
12	Huruf mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik umum siswa					✓
13	Perbandingan huruf proporsional antar judul, subjudul, dan isi naskah					✓
14	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tepat dan membuat proses membaca menjadi mudah					✓

<b>B</b>		<b>Kebahasaan</b>				
15	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep					✓
16	Menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh siswa dan dibayangkan olehnya)					✓
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan Internasional					✓
18	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir					✓
19	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS tersebut secara tuntas					✓
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKS					✓
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antarlina dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi					✓
22	Pesan atau materi yang disajikan dalam subbab/alinea mencerminkan kesatuan tema					✓
23	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
24	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					✓
25	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten					✓

antarbagian dalam bahan ajar						
26	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam LKS					✓
27	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					✓
28	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati					✓
29	Istilah yang terdapat di LKS merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh siswa					✓

#### B. Saran/Komentar

Mohon Bapak/Ibu berikan komentar atau saran Bapak/Ibu terhadap Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.

Di tanya dari segi media, Les ini sudah sangat baik sekali, semoga sangat layak untuk dipergunakan

**Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 26 Januari .....2022  
Validator,



HANUS AL RASYID, S.Pd.



**Lampiran 7****KISI-KISI dan Hasil Angket oleh Ahli Materi****KISI-KISI VALIDASI AHLI MATERI****TERHADAP LKS FLUIDA STATIS****BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Nomor Butir</b>	<b>Jumlah Butir</b>
1	Kelayakan Isi	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2	Kelayakan Penyajian	9,10,11,12,13,14,15,16	8
3	Bahasa	17,18,19,20	4

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**  
**TERHADAP LKS FLUIDA STATIS**  
**BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

---

Materi : Fluida Statis  
 Judul : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran  
 Penelitian : PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida  
 Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator :  
 Jabatan :  
 Instansi :

**Petunjuk**

5. Lembar validasi ini di isi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi
6. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
7. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist ( $\checkmark$ ) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria  
*STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju*
8. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Materi**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A</b>	<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan					

	Kompetensi Dasar					
3	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi					
4	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
5	Materi yang dibahas sesuai dengan judul materi					
6	Materi yang dibahas sesuai dengan sub materi					
7	Virtual Lab yang digunakan sesuai dengan materi fluida statis					
8	Materi yang disajikan sistematis sesuai dengan langkah strategi PODEW					
<b>B</b>	<b>Kelayakan Penyajian</b>					
9	Materi yang disajikan lengkap					
10	Materi yang disajikan luas					
11	Materi yang disajikan mudah dipahami siswa					
12	Fakta yang disajikan akurat					
13	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					
14	Materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik mempelajari fisika					
15	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi					
16	Gambar yang digunakan sesuai					

	dengan materi fluida statis					
<b>C</b>	<b>Bahasa</b>					
17	Bahasa yang digunakan komunikatif dan lugas					
18	Istilah dan simbol/lambang yang digunakan sudah tepat					
19	Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
20	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan					

### **B. Saran/Komentar**

Mohon Bapak/Ibu berikan komentar atau saran terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.

### **Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Dapat digunakan dengan revisi kecil

6. Dapat digunakan dengan revisi besar

7. Belum dapat digunakan

Banjarmasin,.....2022  
Validator,

**KISI-KISI VALIDASI AHLI MATERI  
TERHADAP LKS FLUIDA STATIS  
BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kelayakan Isi	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2	Kelayakan Penyajian	9,10,11,12,13,14,15,16	8
3	Bahasa	17,18,19,20	4

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**  
**TERHADAP LKS FLUIDA STATIS**  
**BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

Materi : Fluida Statis  
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator : Eko Wahyu Nur Sufianto, M.Pd  
 Jabatan :  
 Instansi :

**Petunjuk**

1. Lembar validasi ini di isi oleh Bapak sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
3. Mohon Bapak memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria  
*STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju*
4. Mohon Bapak memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Materi**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A</b>	<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					√
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				√	
3	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi					√
4	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					√

5	Materi yang dibahas sesuai dengan judul materi				√	
6	Materi yang dibahas sesuai dengan sub materi				√	
7	Virtual Lab yang digunakan sesuai dengan materi fluida statis				√	
8	Materi yang disajikan sistematis sesuai dengan langkah strategi PODEW					√
<b>B</b>	<b>Kelayakan Penyajian</b>					
9	Materi yang disajikan lengkap					√
10	Materi yang disajikan luas				√	
11	Materi yang disajikan mudah dipahami siswa				√	
12	Fakta yang disajikan akurat				√	
13	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.				√	
14	Materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik mempelajari fisika				√	
15	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi				√	
16	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi fluida statis				√	
<b>C</b>	<b>Bahasa</b>					
17	Bahasa yang digunakan komunikatif dan lugas					√
18	Istilah dan simbol/lambang yang digunakan sudah tepat				√	
19	Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				√	
20	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan				√	



**B. Saran/Komentar**

Mohon Bapak berikan komentar atau saran terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.


Sudah cukup baik dalam menampilkan materi dengan aplikasi soal dan langkah PODEW. Yang perlu direvisi beberapa kesulitan soal ditingkatkan sesuai dengan indikator. Soal bisa diambil dari artikel jurnal tentang pengembangan materi fluida statis.

**Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil (rekomendasi saya ini)
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 04 Januari 2021  
Validator,



Eko Wahyu Nur Sufianto, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**  
**TERHADAP LKS FLUIDA STATIS**  
**BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

Materi : Fluida Statis  
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator : Fatrahul Ani, S.Pd  
 Jabatan : Guru Fisika  
 Instansi : SMAN 3 Banjarmasin

**Petunjuk**

1. Lembar validasi ini di isi oleh Ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
3. Mohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria *STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju*
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Materi**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A</b>	<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi					✓
4	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓

5	Materi yang dibahas sesuai dengan judul materi					✓
6	Materi yang dibahas sesuai dengan sub materi					✓
7	Virtual Lab yang digunakan sesuai dengan materi fluida statis					✓
8	Materi yang disajikan sistematis sesuai dengan langkah strategi PODEW				✓	
<b>B Kelayakan Penyajian</b>						
9	Materi yang disajikan lengkap				✓	
10	Materi yang disajikan luas				✓	
11	Materi yang disajikan mudah dipahami siswa					✓
12	Fakta yang disajikan akurat					✓
13	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					✓
14	Materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik mempelajari fisika					✓
15	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi				✓	
16	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi fluida statis					✓
<b>C Bahasa</b>						
17	Bahasa yang digunakan komunikatif dan lugas				✓	
18	Istilah dan simbol/lambang yang digunakan sudah tepat					✓
19	Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
20	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan					✓

**B. Saran/Komentar**

Mohon Ibu berikan komentar atau saran terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.

Sudah Bagus
-------------

**Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

1. Dapat digunakan tanpa revisi ✓
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin,.....2022  
Validator,



Fatrahul Ani, S.Pd  
NIP. 1983121220032007

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**

**TERHADAP LKS FLUIDA STATIS**

**BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW**

Materi : Fluida Statis  
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida Statis  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Validator : HARUN AL RASYID, S.Pd  
 Jabatan : GURU FISIKA  
 Instansi : SMA NEGERI 1 KUSAN HILIR

**Petunjuk**

1. Lembar validasi ini di isi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria  
*STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju*
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

**A. Penilaian Materi**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
<b>A</b>	<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi					✓
4	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓

5	Materi yang dibahas sesuai dengan judul materi					✓
6	Materi yang dibahas sesuai dengan sub materi					✓
7	Virtual Lab yang digunakan sesuai dengan materi fluida statis					✓
8	Materi yang disajikan sistematis sesuai dengan langkah strategi PODEW					✓
<b>B Kelayakan Penyajian</b>						
9	Materi yang disajikan lengkap					✓
10	Materi yang disajikan luas			✓		
11	Materi yang disajikan mudah dipahami siswa					✓
12	Fakta yang disajikan akurat					✓
13	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					✓
14	Materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik mempelajari fisika					✓
15	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi					✓
16	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi fluida statis					✓
<b>C Bahasa</b>						
17	Bahasa yang digunakan komunikatif dan lugas					✓
18	Istilah dan simbol/lambang yang digunakan sudah tepat					✓
19	Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
20	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan					✓

**B. Saran/Komentar**

Mohon Bapak/Ibu berikan komentar atau saran terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab pada kolom di bawah.

Secara keseluruhan LKS sudah tertulis dengan sangat baik. Hanya saja pada bagian pendalaman materi perlu di kemukakan atau di susun hubungan beberapa variabel yg berjangkar!  
 - Hukum Pascal! Hubungannya dg diameter dan tinggi  
 - Hukum Archimedes! Hubungannya gaya apung dg bentuk benda

**Kesimpulan**

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap LKS Fluida Statis berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan berbantuan Virtual Lab:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ② 2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 26 Januari .....2022  
 Validator,



HARNI AL RASYID, S.Pd

## Lampiran 8

## Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Validator			Skor Total	$\Sigma$ Per Aspek	$\Sigma$ Rata-rata	Persentase
			V1	V2	V3				
1	Penyajian	1	5	5	5	15	196	4.67	97%
		2	5	5	5	15			
		3	3	5	5	13			
		4	3	5	5	13			
		5	5	4	5	14			
		6	5	4	5	14			
		7	5	4	5	14			
		8	5	5	5	15			
		9	4	5	5	14			
		10	5	4	5	14			
		11	5	4	5	14			
		12	5	5	5	15			
		13	3	4	5	12			
		14	5	4	5	14			
2	Kebahasaan	15	5	4	5	14	213	4.73	95%
		16	5	4	5	14			
		17	4	4	5	13			
		18	5	4	5	14			
		19	4	4	5	13			
		20	5	5	5	15			
		21	4	5	5	14			
		22	5	4	5	14			
		23	5	4	5	14			
		24	5	4	5	14			
		25	5	4	5	14			
		26	5	5	5	15			
		27	5	5	5	15			
		28	5	5	5	15			
		29	5	5	5	15			
Jumlah			135	129	145	409			
Rata-rata							4.3	96%	



## Lampiran 9

## Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Validator			Skor Total	$\Sigma$ Per Aspek	$\Sigma$ Rata-Rata	Persentase
			V1	V2	V3				
1	Kelayakan Isi	1	5	5	5	15	115	4.8	96%
		2	4	5	5	14			
		3	5	5	5	15			
		4	5	5	5	15			
		5	4	5	5	14			
		6	4	5	5	14			
		7	4	5	5	14			
		8	5	4	5	14			
2	Kelayakan Penyajian	9	5	4	5	14	108	4.5	90%
		10	4	4	3	11			
		11	4	5	5	14			
		12	4	5	5	14			
		13	4	5	5	14			
		14	4	5	5	14			
		15	4	4	5	13			
		16	4	5	5	14			
3	Bahasa	17	5	4	5	14	56	4.7	93%
		18	4	5	5	14			
		19	4	5	5	14			
		20	4	5	5	14			
Jumlah			86	95	98	279			
Rata-rata							4.7	93%	

**Lampiran 10****KISI-KISI dan Hasil Angket Respon Siswa****ANGKET RESPON SISWA TERHADAP  
LKS FLUIDA STATIS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN  
PODEW DAN BERBANTUAN *VIRTUAL LAB***

Mata Pelajaran	: Fisika
Materi Pokok	: Fluida Statis
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI PMIA
Judul Penelitian	: Pengembangan LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan <i>Virtual Lab</i>
Peneliti	: Amniah Ramadhana
Nama	:
Satuan Pendidikan	:

---

---

**Petunjuk:**

1. Lembar Validasi ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut:
  - 1 = Sangat Tidak Setuju
  - 2 = Tidak Setuju
  - 3 = Cukup Setuju
  - 4 = Setuju
  - 5 = Sangat Setuju
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Anda.
4. Mohon untuk memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP  
LKS FLUIDA STATIS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN  
PODEW  
DAN BERBANTUAN *VIRTUAL LAB***

No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kemudahan	1. Isi LKS ini mudah digunakan sehingga membantu saya belajar					
		2. Petunjuk penggunaan LKS mudah dipahami dan bisa dilaksanakan					
		3. Perintah dalam setiap kegiatan jelas dan bisa dilaksanakan					
		4. Isi LKS menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga kalimat-kalimat di LKS jelas dan mudah dipahami					
2.	Penyajian	5. Sistematika penyajian materi sistematis, runtun, dan logis					
		6. Simbol, lambang, dan istilah ditulis dengan jelas					
		7. Materi pada LKS sesuai dengan indikator pembelajaran					
		8. Materi yang disajikan dalam LKS ini mudah untuk saya pahami					
		9. Isi LKS sesuai dengan pengalaman saya sehari-hari sehingga memudahkan saya untuk mempelajari materi yang dibahas					
3.	Ketertarikan	10. Warna sampul LKS dan isi LKS menarik perhatian saya untuk menggunakan LKS					
		11. Desain tata letak naskah LKS dan tiap komponen LKS menarik					
		12. Gambar, tabel, simbol, dan sebagainya membuat saya tertarik untuk membaca dan belajar					
		13. Topik bahasan/judul tiap					

		komponen di LKS membuat saya tertarik untuk mempelajari LKS					
		14. Belajar dengan LKS ini menarik perhatian saya untuk mempelajari materi lebih lanjut					
		15. Belajar dengan LKS ini membuat saya senang berdiskusi dengan teman dalam menyelesaikan masalah					
		16. Pembelajaran menggunakan <i>Virtual Lab</i> seperti PhET dan Pascak menarik					
		17. Berbagai hal yang ada di LKS membuat saya tertarik untuk belajar					
4.	Manfaat Penggunaan	18. LKS ini membantu saya memahami materi					
		19. Penggunaan LKS ini menuntut saya untuk berpikir, memahami materi, dan menyelesaikan pertanyaan yang diajukan					
		20. LKS ini membuat saya tidak bosan belajar					
		21. LKS ini mendorong rasa ingin tahu saya					
		22. LKS ini memotivasi saya untuk belajar					
		23. Setiap kegiatan pada LKS membuat saya terlibat aktif dalam proses pembelajaran					
		24. LKS ini mendorong saya untuk menuliskan kembali konsep yang sudah saya pahami pada kolom <i>Write</i> (Menulis)					
		25. Penggunaan Strategi Pembelajaran PODEW dan <i>Virtual Lab</i> memudahkan saya dalam mempelajari materi yang dibahas					

**Mohon Berikan Komentar dan Saran Anda terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab***



Banjarmasin, .....2022

Siswa,

---

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP  
LKS FLUIDA STATIS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW  
DAN BERBANTUAN *VIRTUAL LAB***

Mata Pelajaran : Fisika  
 Materi Pokok : Fluida Statis  
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI PMIA  
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*  
 Peneliti : Amniah Ramadhana  
 Nama : Amniah Ramadhana  
 Satuan Pendidikan : SMA Negeri 3 Banjarmasin

---

**Petunjuk:**

1. Lembar Validasi ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut:
  - 1 = Sangat Tidak Setuju
  - 2 = Tidak Setuju
  - 3 = Cukup Setuju
  - 4 = Setuju
  - 5 = Sangat Setuju
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Anda.
4. Mohon untuk memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP  
LKS FLUIDA STATIS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW  
DAN BERBANTUAN *VIRTUAL LAB***

No.	Aspek	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kemudahan	1. Isi LKS ini mudah digunakan sehingga membantu saya belajar					✓
		2. Petunjuk penggunaan LKS mudah dipahami dan bisa dilaksanakan					✓
		3. Perintah dalam setiap kegiatan jelas dan bisa dilaksanakan				✓	
		4. Isi LKS menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga kalimat-kalimat di LKS jelas dan mudah dipahami				✓	
2.	Penyajian	5. Sistematika penyajian materi sistematis, runtun, dan logis				✓	
		6. Simbol, lambang, dan istilah ditulis dengan jelas				✓	
		7. Materi pada LKS sesuai dengan indikator pembelajaran					✓
		8. Materi yang disajikan dalam LKS ini mudah untuk saya pahami					✓
		9. Isi LKS sesuai dengan pengalaman saya sehari-hari sehingga memudahkan saya untuk mempelajari materi yang dibahas				✓	
3.	Ketertarikan	10. Warna sampul LKS dan isi LKS menarik perhatian saya untuk menggunakan LKS					✓
		11. Desain tata letak naskah LKS dan tiap komponen LKS menarik					✓
		12. Gambar, tabel, simbol, dan sebagainya membuat saya tertarik untuk membaca dan belajar					✓
		13. Topik bahasan/judul tiap komponen di LKS membuat saya tertarik untuk mempelajari LKS				✓	
		14. Belajar dengan LKS ini menarik perhatian saya untuk mempelajari materi lebih lanjut				✓	
		15. Belajar dengan LKS ini membuat saya senang berdiskusi dengan teman dalam menyelesaikan masalah			✓		
		16. Pembelajaran menggunakan <i>Virtual Lab</i> seperti PhET dan Pascar menarik			✓		
17. Berbagai hal yang ada di LKS membuat saya tertarik untuk belajar				✓			

4.	Manfaat Penggunaan	18. LKS ini membantu saya memahami materi				✓	
		19. Penggunaan LKS ini menuntun saya untuk berpikir, memahami materi, dan menyelesaikan pertanyaan yang diajukan					✓
		20. LKS ini membuat saya tidak bosan belajar				✓	
		21. LKS ini mendorong rasa ingin tahu saya					✓
		22. LKS ini memotivasi saya untuk belajar					✓
		23. Setiap kegiatan pada LKS membuat saya terlibat aktif dalam proses pembelajaran				✓	
		24. LKS ini mendorong saya untuk menuliskan kembali konsep yang sudah saya pahami pada kolom <i>Write</i> (Menulis)				✓	
		25. Penggunaan Strategi Pembelajaran PODEW dan <i>Virtual Lab</i> memudahkan saya dalam mempelajari materi yang dibahas				✓	

Mohon Berikan Komentar dan Saran Anda terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*

LKS Fluida Statis berbasis strategi pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab* cukup menarik dan mudah untuk dipahami adapun materi - materi yang terdapat pada LKS tersebut sangat membantu saya dalam memahami penggunaan strategi pembelajaran PODEW dan *Virtual Lab*

Banjarmasin, 4 Februari 2022

Siswa,

*Amb*



## Beberapa Komentar dan Saran Siswa

Mohon Berikan Komentar dan Saran Anda terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*

Dengan LKS ini saya bisa belajar lebih semangat lagi karena isi-isi dari materinya yang jelas dan mudah dipahami. Banyak yang menarik dari LKS ini yang mendorong saya untuk membacanya.

Mohon Berikan Komentar dan Saran Anda terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*

LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab* ini cukup menarik. LKS ini juga dapat membantu saat pembelajaran jarak jauh. Isi LKS ini pun cukup lengkap, mulai dari materi pembahasan, percobaan, rumus-rumus serta latihan soal-soalnya. Penulisan juga cukup rapi sehingga dapat dipahami dengan jelas.

Mohon Berikan Komentar dan Saran Anda terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*

Komentar dari saya tentang LKS ini sangat menarik, terutama isi dari LKS yg beraneka ragam, terutama gambar dan warna yang mencolok. Dari segi sampul cukup menarik soal<sup>2</sup>nya pun beragam dan tdk membuat bosan, mungkin hanya ini komentar dari saya, sekian terimakasih.

Mohon Berikan Komentar dan Saran Anda terhadap LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*

Cukup menarik dan mendorong saya untuk ingin tahu lagi dan mendorong saya untuk memahami dan mempelajarinya lebih dalam lagi dan gambar-gambar yang menarik mata untuk mengetahuinya

Belajar memakai LKS ini lebih mudah dan gampang dipahami karena LKS nya bergambar.

## Lampiran 11

## Hasil Respon Siswa

Siswa No. Soal	Aspek																									
	Kemudahan				Penyajian					Ketertarikan										Manfaat Penggunaan						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Siswa 1	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	108	
Siswa 2	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	103	
Siswa 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	3	3	5	5	5	5	4	5	3	112	
Siswa 4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	3	3	4	4	5	4	5	5	4	4	108	
Siswa 5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	111	
Siswa 6	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	106	
Siswa 7	5	4	3	3	3	4	4	4	4	4	2	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	2	87	
Siswa 8	3	3	3	5	3	4	5	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	82	
Siswa 9	5	5	3	5	5	4	4	4	4	3	3	5	4	3	4	5	3	3	4	3	5	4	5	4	101	
Siswa 10	4	4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	4	3	2	3	2	5	2	82	
Siswa 11	4	5	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	4	5	3	3	3	2	3	88	
Siswa 12	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	2	2	3	4	3	4	5	4	3	2	92	
Siswa 13	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	102	
Siswa 14	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	84	
Siswa 15	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	87	
Siswa 16	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	5	110	
Siswa 17	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	105	
Siswa 18	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	3	5	5	4	3	109	
Siswa 19	5	4	4	4	4	4	3	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	105	
Siswa 20	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	111	
Siswa 21	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	3	5	3	5	3	4	5	111	
Siswa 22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	
Siswa 23	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	103	
Siswa 24	3	4	5	5	5	5	3	4	4	3	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	108	
Siswa 25	3	3	5	5	4	3	3	4	3	3	4	5	3	4	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	98	

Siswa 26	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	118
Siswa 27	5	5	3	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	110
Siswa 28	5	5	4	5	3	4	5	5	4	4	4	3	4	5	4	5	5	5	3	4	4	3	4	5	5	107
Siswa 29	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5	4	104
Siswa 30	3	5	3	3	4	4	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	92
Siswa 31	4	5	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	111
Siswa 32	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	110
Siswa 33	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125
Siswa 34	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	3	4	5	5	3	5	4	4	4	4	103
Siswa 35	5	3	4	2	3	3	3	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	102
Siswa 36	5	4	4	3	4	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	111
Total Per aspek	777				602				1022								1330						Hasil			
Rata-rata	4.3				4.2				4.1								4.1						4.2			
Persentase	86%				84%				81%								82%						83%			

## Lampiran 12

## Lembar Kerja Siswa

**Lembar Kerja Siswa**  
**FLUIDA STATIS**  
 BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW DAN BERBANTUAN VIRTUAL LAB

UIN

PIET  
INTERACTIVE SIMULATIONS

Rumah Belajar  
belajar untuk semua

SMA/MA  
Kelas  
**XI**

Nama : .....  
 Kelas : .....  
 Sekolah : .....  
 NIS : .....

# Lembar Kerja Siswa

## FLUIDA STATIS

BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW DAN BERBANTUAN VIRTUAL LAB

UNTUK SMA/MA KELAS XI

Nama	:	.....
Kelas	:	.....
Sekolah	:	.....
NIS	:	.....

## KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta Alam. shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad saw. Dengan segala rahmat dan kasih sayang Allah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan LKS ini

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi pembelajaran podew ini disusun sebagai bahan ajar pendamping mata pelajaran Fisika SMA/MA kelas XI Semester 1 khusus materi Fluida Statis. LKS ini dirancang berdasarkan strategi pembelajaran PODEW yang mana nantinya siswa akan dituntut untuk mengikuti langkah-langkah yang ada pada strategi ini yaitu: *Predict* (Memprediksi), *Observe* (Mengamati), *Discuss* (Berdiskusi), *Explain* (Menjelaskan), dan *Write* (Menulis). Dengan rasa syukur penulis ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan LKS ini, baik dari segi arahan, inspirasi, saran, motivasi, dan semangat

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam LKS ini sebagai mana kata pepatah “tak ada gading yang tak retak”. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan serta penyempurnaan LKS ini dari para pembaca. Besar harapan penulis semoga LKS berbasis strategi pembelajaran PODEW ini dapat membawa manfaat dalam proses pembelajaran.

Banjarmasin, Januari 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Kata Pengantar .....	i
	Daftar Isi .....	ii
	Petunjuk Penggunaan LKS .....	iii
	KI dan KD .....	vii
	Indikator dan Tujuan Pembelajaran .....	viii
	Lembar Kerja Siswa Sub Materi Tekanan Hidrostatik .....	1
	Lembar Kerja Siswa Sub Materi Hukum Pascal .....	10
	Lembar Kerja Siswa Sub Materi Hukum Archimedes .....	18
	Glosarium .....	24
	Daftar Pustaka .....	25
	Sumber Gambar .....	26

# Petunjuk Penggunaan LKS

## A. Petunjuk Bagi Siswa

Berikut petunjuk yang perlu dilaksanakan untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal

1. Mulailah semua kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan Basmallah dan akhirilah semua kegiatan dengan mengucapkan Hamdallah
2. Awali kegiatan belajar dengan membaca do'a sebelum belajar seperti do'a di bawah ini:

رَضِيْتُ بِاللّٰهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِيْنًا وَبِمُحَمَّدٍ نَّبِيًّا وَرَسُولًا رَبِّ زِدْ بِي عِلْمًا وَارْزُقْنِي فَهْمًا

Artinya:

“Kami ridho Allah sebagai Tuhanku, Islam sebagai agamaku, dan Nabi Muhammad sebagai Nabi dan Rasulku. Ya Allah, tambahkanlah kepadaku ilmu dan berilah aku pengertian yang baik”

3. Ikutilah setiap tahap kegiatan strategi pembelajaran PODEW berikut ini:



### *Predict* (Memprediksi)

Buatlah prediksi terhadap peristiwa fisika yang disajikan secara individu



### *Observe* (Mengamati)

Lakukan percobaan untuk membuktikan prediksi yang kalian buat



### *Discuss* (Berdiskusi)

Diskusikan mengenai kecocokan antara prediksi dengan hasil observasi



### *Explain* (Menjelaskan)

Jelaskan temuan kalian berdasarkan hasil observasi dan diskusi



### *Write* (Menulis)

Tulis kesimpulan atas apa yang telah dipelajari dengan bahasa kalian sendiri



4. Apabila ada materi yang kurang jelas, kurang dimengerti, atau mengalami kesulitan, maka kalian bisa bertanya kepada guru kalian. Jangan lupa untuk berdoa kepada Allah agar dimudahkan dalam proses belajar mengajar seperti doa-doa berikut ini:

- a. Doa agar diberi kecerdasan berpikir

اللَّهُمَّ أَهْمِنِي رُشْدِي وَقِنِي شَرَّ نَفْسِي

**Artinya:** “Ya Allah, ilhamkanlah kepadaku kecerdasan dan lindungilah aku dari kejahatan nafsuku.”

- b. Doa mohon diberi kemudahan dalam bekerja dan berpikir

اللَّهُمَّ لَا سَهْلَ إِلَّا مَا جَعَلْتَهُ سَهْلًا وَأَنْتَ بَجْعَلِ الْحَزْنَ إِذَا شِئْتَ سَهْلًا

**Artinya:** “Ya Allah, tidak ada menjadikan yang susah itu mudah.”

- c. Doa ketika lupa

سُبْحَانَ مَنْ لَا يَسْهُو وَلَا يَنَامُ

**Artinya:** “Maha Suci Zat yang tidak lupa dan tidak tidur.”

- d. Doa untuk kelapangan dada dalam menerima ilmu pengetahuan

رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاخْلِنْ عُقْدَةَ مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي

**Artinya:** “Ya Allah, bukalah mereka paham dengan perkataanku.”

5. Akhiri kegiatan pembelajaran dengan membaca doa sesudah belajar sebagaimana doa berikut ini:

اللَّهُمَّ إِنِّي أَسْتَوِدِعُكَ مَا عَلَّمْتَنِيهِ فَاذُدَّهُ إِلَيَّ عِنْدَ حَاجَتِي وَلَا تَنْسِنِيهِ يَا رَبُّ الْعَالَمِينَ

**Artinya:**

“Ya Allah, sesungguhnya aku menitipkan kepada Engkau ilmu-ilmu yang telah Engkau ajarkan kepadaku, dan kembalikanlah kepadaku sewaktu aku membutuhkan kembali dan janganlah Engkau lupakan aku kepada ilmu itu”

## B. Petunjuk Bagi Guru

Berikut petunjuk peran guru di dalam setiap kegiatan pembelajaran:

1. Memulai semua kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan Basmallah dan mengakhiri semua kegiatan dengan mengucapkan Hamdallah.
2. Mengawali kegiatan belajar dengan membaca doa sebelum belajar sebagaimana yang telah disebutkan di atas.
3. Mengarahkan, membimbing, serta mengorganisasikan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahap-tahap kegiatan pembelajaran yang ada pada strategi pembelajaran PODEW.



### **Predict (Memprediksi)**

Menyajikan suatu peristiwa yang berhubungan dengan materi dan meminta siswa untuk menuliskan prediksi masing-masing secara mandiri.



### **Observe (Mengamati)**

Mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan untuk menguji prediksi secara berkelompok, dengan anggota kelompok yang sudah ditentukan.



### **Discuss (Berdiskusi)**

Meminta siswa berdiskusi dengan kelompok mengenai kecocokan prediksi mereka dengan hasil observasi (guru membimbing jalannya diskusi).



### **Explain (Menjelaskan)**

Meminta siswa menjelaskan temuannya berdasarkan observasi dan diskusi. Menjelaskan konsep ilmiah yang benar agar tidak terjadi miskonsepsi.



### **Write (Menulis)**

Meminta siswa menuliskan kesimpulan atas apa yang telah dipelajari dengan bahasa mereka sendiri secara mandiri.

4. Membimbing dan membantu siswa jika terdapat kendala dalam proses pembelajaran.
5. Mengarahkan siswa untuk mengakses sumber belajar yang diperlukan untuk memperdalam penguasaan materi.
6. Akhiri kegiatan pembelajaran dengan membaca doa sesudah belajar sebagaimana doa yang telah disebutkan di atas.

### C. Petunjuk Penggunaan QR Code

Berikut cara memindai QR Code dengan bantuan aplikasi:

1. Buka Playstore atau Appstore maupun store aplikasi sejenis, kemudian unduh aplikasi QR Code Scanner
2. Buka aplikasi QR Code yang telah di unduh.
3. Arahkan kamera ke QR Code yang ingin dipindai, pastikan kode QR berada di posisi tengah layar
4. Tunggu hingga kode dipindai. Setelah selesai, konten yang dimuat dalam kode (misalnya Link/tautan) akan ditampilkan di bawah gambar.

Bagi kalian yang mempunyai kendala dalam mendownload aplikasi Scan Barcode atau QR Code, kalian bisa menggunakan Google Photo.

Berikut cara memindai QR Code dengan Google Photo:

1. Buka google photo di ponsel yang digunakan.



2. Kemudian arahkan kamera ke QR Code yang ingin dipindai



3. Selanjutnya, pilih fitur Lens yang terdapat pada bagian baris bawah layar.



4. Jika QR Code mengarah pada tautan situs web, secara otomatis akan terlihat alamat dari situs web tersebut.



5. Klik tautan tersebut untuk masuk ke lamannya



## Kompetensi Inti

- KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

## Kompetensi Dasar

- 3.4 Menerapkan hukum-hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.4 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

## Indikator

- 3.4.1 Menjelaskan konsep fluida statis dan beberapa hukum terkait
- 3.4.1 Menganalisis penerapan konsep fluida statis dalam kehidupan sehari-hari
- 3.4.1 Menyadari sifat fluida sebagai bentuk kesempurnaan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa dan menerapkannya sebagai wujud rasa syukur
- 4.4.1 Melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida
- 4.4.2 Menunjukkan rasa ingin tahu dan bertanggung jawab dalam melakukan kegiatan untuk membuktikan hukum-hukum pada fluida statis

## Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat menjelaskan konsep fluida statis
2. Siswa dapat menganalisis konsep penerapan fluida statis dalam kehidupan sehari-hari
3. Siswa dapat menyadari sifat fluida sebagai bentuk kesempurnaan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa dan menerapkannya sebagai wujud rasa syukur
4. Siswa dapat memberikan argumentasi terhadap masalah yang berkaitan dengan fluida statis.

# Lembar Kerja Siswa

## SUB MATERI TEKANAN FLUIDA

Tanggal : .....

Kelompok : .....

Anggota Kelompok : 1. ....

2. ....

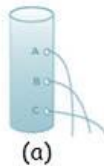
3. ....

4. ....

5. ....

### Predict (Memprediksi)

#### Peristiwa 1



(a)



(b)

**Gambar 1.1a** Tangki yang dilubangi pada 3 bagian  
**Gambar 1.1b** Tangki air  
(Sumber: belajarbahasa.github.io)

Pernahkah kalian memperhatikan posisi keran tangki air yang terletak pada bagian bawah? Ternyata selain agar keseluruhan air dalam tangki dapat dialirkan, posisi keran di bagian bawah ini juga dapat menyebabkan aliran air yang keluar lebih deras. Ini disebabkan oleh tekanan hidrostatik pada dasar tangki yang besar.

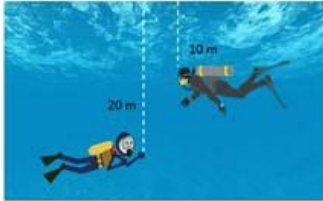
#### Peristiwa 2



**Gambar 1.2** Tekanan Hidrostatik pada 3 bejana dengan bentuk yang berbeda  
(Sumber: sinaumaning.vercel.app)

Perhatikan gambar di samping! Tekanan hidrostatik pada 3 buah bejana di samping memiliki bentuk yang berbeda-beda. Menurut kalian, apakah tekanan hidrostatik pada dasar bejana tersebut sama? *Yup*, tepat! Ketiga bejana yang memiliki bentuk berbeda tersebut memiliki tekanan hidrostatik yang sama besar.

### Peristiwa 3



**Gambar 1.3** Penyelam di Laut  
(Sumber: belajarsesuatu.id)

Perhatikan gambar di samping!

Dari gambar di samping terlihat dua orang sedang menyelam di laut dengan kedalaman yang berbeda. Kirakira apakah tekanan yang dialami penyelam A pada kedalaman 20 meter dari permukaan laut sama dengan tekanan yang dialami penyelam B pada kedalaman 10 meter dari permukaan laut? Jika berbeda penyelam mana yang mengalami tekanan hidrostatik lebih besar? Sertakan alasan kalian!

Tuliskan prediksimu secara mandiri!

.....

.....

.....

.....

.....



Untuk menguji kebenaran prediksimu lakukanlah percobaan bersama kelompokmu dengan jujur!

#### Tujuan Percobaan

1. Menentukan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman fluida
2. Menentukan hubungan tekanan hidrostatik dengan massa jenis fluida

#### Alat dan Bahan

1. HP/Laptop/Notebook/PC
2. Aplikasi PhET Simulation
3. Alat tulis (bolpoint & kertas)

### Langkah Percobaan

1. Buka program/aplikasi PhET dan pilih eksperimen di bawah tekanan atau klik link berikut <https://bit.ly/percobaantekanan> atau scan kode QR di samping hingga muncul tampilan seperti di bawah ini.



Gambar 1.4 Tampilan PhET pada percobaan *Under Pressure*/di Bawah Tekanan

2. Isilah wadah dengan air hingga penuh dengan menggeser keran.
3. Klik gride untuk memunculkan garis bantu. Densitas fluida pada posisi  $1000 \text{ kg/m}^3$ , gravitasi pada posisi  $9,8 \text{ m/s}^2$ , dan Atmosfer dalam posisi on)
4. Posisikan alat pengukur tekanan pada kedalaman 2 meter, kemudian amati tekanan total yang terbaca pada alat pengukur tekanan.
5. Ulangi langkah 4 dengan memposisikan alat pengukur tekanan pada kedalaman 1 meter dan 0 meter dan catat hasilnya pada tabel 1.
6. Kemudian lakukan langkah 3 dan 4 dengan jenis fluida yang berbeda yaitu madu dan bensin, pastikan kedalaman untuk ketiga jenis fluida tersebut sama/tetap.
7. Catat hasilnya pada tabel 2.

Jangan membatasi diri anda. Kebanyakan orang membatasi diri mereka terhadap apa yang mereka pikir mampu mereka lakukan. Anda dapat terus maju sejauh batas pikiran Anda. Apa yang Anda yakini, percayailah, Anda mampu mewujudkannya.

Mary Kay Ash



### Data Hasil Percobaan

Catatlah hasil pengamatan kalian pada tabel berikut:

Tabel 1

No.	Jenis Fluida	Kedalaman (h) (Meter)	Tekanan Hidrostatik ( $P_h$ ) (kPa)
1.	Air	2	
2.	Air	1	
3.	Air	0	

Tabel 2

No.	Jenis Fluida	Kedalaman (h) (Meter)	Tekanan Hidrostatik ( $P_h$ ) (kPa)
1.	Air/Water	2	
2.	Bensin/Gasoline	2	
3.	Madu/Honey	2	



Setelah melakukan percobaan,

1. Cobalah cocokkan antara prediksimu dengan hasil percobaan
2. Silahkan diskusikan dengan teman-teman kelompokmu tentang kesesuaian prediksi dengan data hasil observasi secara terbuka



Satu pekerjaan yang paling tak kunjung bisa diselesaikan adalah pekerjaan yang tak kunjung dimulai.

**JRR Tolkien (penulis Novel The Lord Of The Rings)**

## PENDALAMAN MATERI

Fluida statis atau hidrostatis merupakan salah satu cabang ilmu sains yang membahas kondisi fluida dalam keadaan diam (statis). Sebelum mempelajari hukum dasar yang berlaku pada fluida statis, kita akan dikenalkan dengan besaran-besaran yang terkait fluida.

### 1. Massa Jenis

Pernahkah kalian memperhatikan mengapa ketika kita mencampurkan minyak dan air, minyak selalu di atas permukaan air? Semua ini terkait dengan massa jenis yang dimiliki oleh setiap benda. Semakin besar massa jenis sebuah benda, semakin besar peluang benda itu untuk mudah tenggelam. Mengapa minyak selalu berada di atas permukaan air karena minyak memiliki massa jenis yang lebih kecil daripada air.



**Gambar 1.5** Air dan Minyak  
(Sumber: indozone.id)

Massa jenis adalah ukuran kerapatan suatu benda. Semakin rapat susunan partikel di dalamnya, semakin besar massa jenisnya. Massa jenis suatu zat didefinisikan sebagai perbandingan antara massa zat itu terhadap volumenya. Secara matematis, dirumuskan sebagai berikut.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Dengan:

$\rho$  = massa jenis ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$V$  = volume ( $\text{m}^3$ )

$m$  = massa benda (kg)

Di dalam fluida atau zat cair, sebuah benda yang memiliki massa jenis lebih besar dari air maka benda itu akan tenggelam, sebaliknya bila sebuah benda memiliki massa jenis lebih kecil dari air maka benda itu akan terapung. Pada kondisi tertentu, ketika massa jenis benda sama atau hampir sama dengan massa jenis air, maka benda itu akan melayang di dalam air. Mungkin kalian akan merasa bingung dengan konsep yang satu ini, namun pada pembahasan mengenai konsep berikutnya kalian akan memahami penerapan konsep massa jenis ini pada persoalan yang lain.

## 2. Tekanan

Salah satu besaran yang paling penting dalam fluida statis, yaitu tekanan. Tekanan didefinisikan sebagai gaya yang bekerja tegak lurus pada suatu bidang tiap satuan luas bidang tersebut. Berdasarkan definisi tersebut, maka tekanan dirumuskan sebagai berikut:

$$p = \frac{F}{A}$$

Dengan:

$p$  = Tekanan ( $\frac{N}{m^2}$  atau Pa)

$F$  = Gaya Tekan(N)

$A$  = Luas Bidang Tekan ( $m^2$ )

Satuan SI untuk tekanan adalah *Pascal* (disingkat Pa). Namun tekanan memiliki berbagai satuan sehingga perlu adanya konversi satuan. Berikut berbagai konversi satuan tekanan:

$$\begin{aligned} 1 \text{ Pa} &= 1 \frac{N}{m^2} \\ 1 \text{ bar} &= 1,0 \times 10^5 \text{ Pa} \\ 1 \text{ atm} &= 101.325 \text{ Pa} \\ 1 \text{ atm} &= 760 \text{ mmHg} \end{aligned}$$

Begitu banyak penerapan konsep tekanan dalam kehidupan sehari-hari diantaranya pada pisau dan paku.



**Gambar 1.6** Paku yang ditancapkan  
(Sumber: kibrispdr.org)

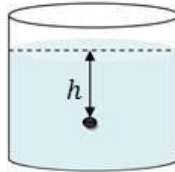


**Gambar 1.7** Pisau pemotong sayuran  
(Sumber: merekbagus.co.id)

Ujung paku di buat runcing untuk mendapatkan tekanan yang lebih besar sehingga lebih mudah menancap pada benda lain. Mata pisau yang tajam bertujuan untuk memperbesar tekanan agar memudahkan dalam memotong bahan makanan.

### 3. Tekanan Hidrostatik

Tekanan zat cair dalam keadaan diam disebut tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik pada kedalaman berapapun tidak akan dipengaruhi oleh luasan permukaan air ataupun bentuk wadah air. Melainkan dipengaruhi oleh luas dari objek yang menerimanya atau kedalaman ukur. Makin tinggi zat cair dalam wadah, maka makin berat zat cair itu, sehingga makin besar tekanan yang dikerjakan zat cair pada dasar wadah. Dengan kata lain pada posisi yang semakin dalam dari permukaan, maka tekanan hidrostatik yang dirasakan semakin besar. Tekanan hidrostatik menekan ke segala arah.



Gambar 1.8 Tekanan hidrostatik dalam fluida

Gambar 1.8 menunjukkan sebuah wadah yang berisi zat cair. Persamaan tekanan hidrostatik di sebuah titik pada kedalaman  $h$  secara matematis dinyatakan sebagai berikut:

Dengan:

$p$  = Tekanan Hidrostatik (Pa)

$\rho$  = Massa Jenis zat cair ( $\frac{kg}{m^3}$ )

$h$  = kedalaman di dalam zat cair diukur dari permukaan (m)

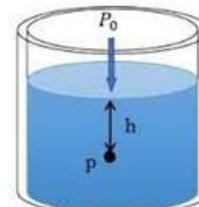
$g$  = percepatan gravitasi ( $\frac{m}{s^2}$ )

$$p = \rho g h$$

Persamaan di atas berlaku jika kita tidak memperhitungkan adanya tekanan atmosfer. Namun demikian pada umumnya tekanan atmosfer juga mempengaruhi tekanan hidrostatik. Besar tekanan hidrostatik dengan memperhitungkan tekanan atmosfer yang disebut sebagai tekanan mutlak/tekanan total secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$p = p_0 + \rho g h$$

$p_0$  = tekanan atmosfer atau tekanan udara luar



Gambar 1.9 Tekanan Total dalam fluida

(Sumber: rumus.co.id)



Penjelasan kesesuaian prediksi dengan hasil observasi

Apakah prediksimu sesuai dengan hasil observasi?

.....  
 .....

Berdasarkan percobaan yang sudah dilakukan bagaimana hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman?

.....  
 .....

Berdasarkan percobaan yang sudah dilakukan bagaimana hubungan tekanan hidrostatis dengan massa jenis fluida? Jelaskan alasanmu?

.....  
 .....

Megapa tekanan yang dialami objek di dalam zat cair terhadap zat cair berbeda-beda menurut kedalamannya?

.....  
 .....



Tuliskan kesimpulan secara mandiri terkait apa yang telah dipelajari hari ini.

Area for writing conclusions, featuring a large rectangular box with horizontal dashed lines for text entry.

# Lembar Kerja Siswa

## SUB MATERI HUKUM PASCAL

Tanggal : .....

Kelompok : .....

Anggota Kelompok : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

### Predict (Memprediksi)

#### Peristiwa 1



**Gambar 2.1**  
Suntikan yang ditekan ketika proses vaksin  
(Sumber: homecare24.id)

Imunisasi adalah suatu upaya untuk membentuk atau meningkatkan kekebalan tubuh baik orang dewasa maupun anak-anak terhadap suatu penyakit. Salah satu bentuk imunisasi adalah dengan pemberian vaksin. Biasanya, vaksin dimasukkan ke dalam tubuh manusia dengan cara di suntik. Agar cairan dalam jarum suntik bisa masuk ke dalam tubuh, kita memerlukan gaya tekan. Ketika kita menekan jarum suntik pada bagian belakang maka cairan yang ada dalam suntikan tersebut akan terdorong keluar melalui lubang jarum suntik tersebut sehingga cairan akan masuk ke dalam tubuh manusia.

#### Peristiwa 2

Apa yang akan kita lakukan jika ban sepeda atau mobil kita kempes? Tentu kita akan memompanya, namun pernahkah kalian memperhatikan ketika kita memompa ban yang kempes maka larangan itu akan mengembang secara merata. Hal ini menunjukkan bahwa tekanan dalam ban yang kita berikan melalui pompa akan diterapkan secara merata oleh fluida (gas) di dalam ban, sehingga ban dapat mengembang rata pada seluruh bagiannya.



**Gambar 2.2**  
Ban Mobil sebelum dan sesudah dipompa  
(Sumber: gridoto.com)

### Peristiwa 3

Perhatikan gambar peristiwa di bawah ini!



**Gambar 2.3**  
Mobil di atas sebuah tabung  
(Sumber: tutorialbahasainggris.co.id)

Setelah mengamati peristiwa keluarnya cairan pada suntikan dan ban mobil yang dipompa. Namun bagaimana dengan sebuah penampang yang diameternya berbeda dan pada salah satu penampang di letakkan beban berupa sebuah mobil seperti gambar di samping. Ketika penampang  $A_1$  ditekan dengan gaya  $F_1$  dapatkan gaya  $F_2$  pada luas penampang  $A_2$  mengangkat mobil yang berada di atasnya?

Tuliskan prediksimu secara mandiri!

.....

.....

.....

.....



Untuk menguji kebenaran prediksimu lakukanlah percobaan bersama kelompokmu dengan jujur!

#### Tujuan Percobaan

1. Siswa dapat memahami konsep Hukum Pascal
2. Siswa dapat memahami prinsip kerja Dongkrak Hidrolik

#### Alat dan Bahan

1. HP/Laptop/Notebook/PC
2. Aplikasi Vascak (Physics Animations: Pascal's Law & Hydraulic Lifter)
3. Alat tulis (bolpoint & kertas)






## Langkah Percobaan

## Pascal's Law

1. Buka program/aplikasi Vascak kemudian pilih *Pascal's Law* atau klik link berikut <https://bit.ly/HukumPascals> atau dengan scan kode QR di samping hingga muncul tampilan seperti di bawah ini.



Gambar 2.4 Tampilan Vascak pada percobaan hukum pascal/pascal's law

2. Geser tombol  ke bagian paling kiri
3. Amati jangkauan pancuran air yang keluar
4. Lalu amati lama waktu yang diperlukan hingga air habis
5. Klik tombol  untuk memulai ulang
6. Ulangi langkah 2-5 dengan memvariasikan penggeseran tombol  (ke bagian paling tengah dan bagian sedikit ke kiri)
7. Catat hasil pengamatan kalian pada tabel data hasil pengamatan



SCAN ME

Jangan mempersoalkan kesalahan orang lain. Jangan pula menyalahkan kelemahan diri sendiri. Anda melakukan kesalahan, akui saja, sesudah itu perbaiki dan belajarliah dari kesalahan itu, segera.



Steven Cowey

## Dongkrak Hidrolik

1. Buka program/aplikasi Vascak kemudian pilih *Pascal's Law* atau scan kode QR di samping bisa juga dengan link berikut <https://bit.ly/Dongkrakhidrolik> hingga muncul tampilan seperti di bawah ini.



Gambar 2.5 Tampilan Vascak pada percobaan dongkrak hidrolik/hydraulic lifter

2. Tekan tombol hijau untuk menjalankan sistem dongkrak hidrolik
3. Kemudian amati proses terangkatnya mobil oleh dongkrak hidrolik
4. Klik tombol merah untuk memulai ulang
5. Geser tombol  ke arah paling kiri
6. Ulangi langkah 2-4
7. Kemudian geser tombol  ke arah paling kanan
8. Lalu ulangi langkah 2-4
9. Catat hasil pengamatan kalian pada tabel data hasil pengamatan




Setelah melakukan percobaan,

1. Cobalah cocokkan antara prediksimu dengan hasil percobaan
2. Silahkan diskusikan dengan teman-teman kelompokmu tentang kesesuaian prediksi dengan data hasil observasi secara terbuka

**Data Hasil Percobaan**


**A. Pengamatan Hukum Pascal**

Deskripsikan hasil pengamatan kalian pada tabel berikut:

No.	Posisi Tombol 	Jangkauan Pancaran	Lama Waktu
1.	Styrofoam	..... ..... .....	..... ..... .....
2.	Benda Melayang	..... ..... .....	..... ..... .....
3.	Batu Bata	..... ..... .....	..... ..... .....

**B. Pengamatan Dongkrak Hidrolik**

Deskripsikan hasil pengamatan kalian:

1. Pada posisi tombol  di tengah

.....  
.....  
.....

2. Pada posisi tombol  di bagian paling kiri

.....  
.....  
.....

3. Pada posisi tombol  di bagian paling kanan

.....  
.....  
.....

## PENDALAMAN MATERI

### Hukum Pascal

Hukum pascal menyatakan bahwa “jika tekanan eksternal diberikan pada suatu fluida yang berada di dalam wadah, tekanan di setiap titik di dalam wadah fluida itu akan bertambah sebesar jumlah (tekanan eksternal) tersebut.” Secara sederhana Hukum Pascal berbunyi “tekanan yang diberikan pada suatu fluida dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar”.

Tekanan oleh gaya sebesar  $F_1$  terhadap pipa 1 yang memiliki luas penampang  $A_1$ , akan diteruskan oleh fluida menjadi gaya angkat sebesar  $F_2$  pada pipa 2 yang memiliki luas penampang  $A_2$  dengan besar tekanan yang sama.

Secara matematis, dirumuskan sebagai berikut.

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Dengan:

$F_1$  = gaya dorong pada  $A_1$  (N)

$F_2$  = gaya dorong pada  $A_2$  (N)

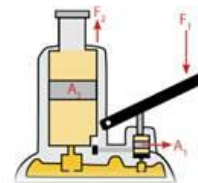
$A_1$  = luas penampang 1 ( $m^2$ )

$A_2$  = luas penampang 2 ( $m^2$ )

### Penerapan Hukum Pascal

#### a. Dongkrak Hidrolik

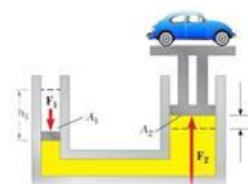
Prinsip kerja dongkrak hidrolik adalah dengan memanfaatkan Hukum Pascal. Dongkrak hidrolik terdiri dari dua tabung yang saling berhubungan dan memiliki diameter yang berbeda ukuran. Masing-masing tabung ditutup dan kemudian diisi dengan fluida/cairan.



Gambar 2.4 Dongkrak Hidrolik  
(Sumber: Materikimia.com)

#### b. Mesin Hidrolik Pengangkat Mobil

Penerapan Hukum Pascal digunakan untuk mengangkat mobil di tempat pencucian mobil. Saat kita mencuci mobil, bagian bawah mobil adalah bagian yang paling sulit untuk dibersihkan. Untuk itu diperlukan alat khusus untuk mengangkat mobil sehingga mobil bisa dibersihkan secara keseluruhan. Alat ini menggunakan kekuatan tekanan fluida untuk bisa menghasilkan gaya angkat. Gaya ini akan digunakan dalam kegiatan mengangkat beban yang berat.



Gambar 2.5  
Prinsip kerja mesin pengangkat mobil  
(Carlift)  
(Sumber: Materikimia.com)



Penjelasan kesesuaian prediksi dengan hasil observasi

Apakah prediksimu sesuai dengan hasil observasi?

Berdasarkan hasil pengamatan kalian pada bagian *Observe*:

1. Jelaskan konsep hukum pascal!

.....  
 .....  
 .....

2. Bagaimana cara kerja dongkrak hidrolik berdasarkan prinsip hukum pascal?

.....  
 .....  
 .....

3. Sebut dan jelaskan penerapan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari selain dongkrak hidrolik

.....  
 .....  
 .....



Anda punya gagasan Cemerlang. Namun jika anda tidak dapat menyampaikan gagasan, gagasan anda tidak akan beranjak kemanapun.

Laa Coola



Penjelasan kesesuaian prediksi dengan hasil observasi

Apakah prediksimu sesuai dengan hasil observasi?

Berdasarkan hasil pengamatan kalian pada bagian *Observe*:

1. Jelaskan konsep hukum pascal!

.....  
 .....  
 .....

2. Bagaimana cara kerja dongkrak hidrolik berdasarkan prinsi hukum pascal?

.....  
 .....  
 .....

3. Sebut dan jelaskan penerapan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari selain dongkrak hidrolik

.....  
 .....  
 .....



Anda punya gagasan Cemerlang. Namun jika anda tidak dapat menyampaikan gagasan, gagasan anda tidak akan beranjak kemanapun.

Laa Coola



Tuliskan kesimpulan secara mandiri terkait apa yang telah dipelajari hari ini.

A large rectangular box with a dark blue border, containing 18 horizontal dotted lines for writing.

# Lembar Kerja Siswa

## SUB MATERI HUKUM ARCHIMEDES

Tanggal : .....

Kelompok : .....

Anggota Kelompok : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....



Perhatikan gambar peristiwa di bawah ini!



**Gambar 3.1** Kapal Layar  
(Sumber: [compas.com](http://compas.com))



**Gambar 3.2** Batu yang tenggelam  
(Sumber: [docplayer.info](http://docplayer.info))



**Gambar 3.3** Styrofoam  
(Sumber: [Harga.web.id](http://Harga.web.id))

Gambar di atas menunjukkan sebuah kapal yang sedang berlayar dan beberapa batu yang tenggelam. Kapal yang ukurannya sangat besar dan berat dapat mengapung sedangkan batu yang kecil justru tenggelam, kira-kira bagaimana dengan *styrofoam* apakah akan tenggelam, mengapung atau bahkan melayang? Mengapa hal itu bisa terjadi? Tuliskan prediksimu secara mandiri!

.....

.....

.....

.....





Untuk menguji kebenaran prediksimu lakukanlah percobaan bersama kelompokmu dengan jujur!

### Tujuan Percobaan

1. Siswa dapat menjelaskan Hukum Archimedes
2. Siswa dapat membedakan peristiwa terapung, melayang, dan tenggelam.
3. Siswa dapat menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi peristiwa terapung, melayang, dan tenggelam.

### Alat dan Bahan

1. HP/Laptop/Notebook/PC
2. Aplikasi Rumah Belajar (Laboratorium Maya: Hukum Archimedes)
3. Alat tulis (bolpoint & kertas)

### Langkah Percobaan

1. Buka program/aplikasi Rumah Belajar (Lab Maya) pilih eksperimen Hukum Archimedes atau klik link berikut <https://bit.ly/Percobaanarchimedes> atau dengan scan kode QR di samping hingga muncul tampilan seperti di bawah ini.



Gambar 3.4 Tampilan Rumah Belajar pada percobaan Hukum Archimedes

2. Pengguna **Android** juga dapat mendownload pada playstore (Rumah Belajar Kemdikbud)

3. Pada pengaturan zat cair pilih jenis Air.
4. Silahkan klik material lalu pilih material *styrofoam*. Kemudian atur volume material menjadi  $4 \text{ m}^3$ .
5. Catat nilai massa material, gaya berat, dan gaya Archimedes yang terukur serta catat keadaan material (terapung, melayang, dan tenggelam) pada tabel hasil pengamatan.
6. Hitung nilai massa jenis material dari data yang didapat.
7. Ulangi langkah 3-6 dengan mengganti material menjadi (benda melayang dan batu bata).
8. Lakukan langkah 4-7 untuk zat cair minyak dan madu.

#### Data Hasil Percobaan

Catatlah hasil pengamatan pada tabel berikut:

1. Massa Jenis Fluida: Air = .....  $\text{Kg}/\text{m}^3$

No.	Material	Massa (Kg)	Volume ( $\text{m}^3$ )	Massa jenis material ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ )	Gaya Archimedes (N)	Gaya Berat Benda (N)	Keadaan material (terapung/melayang/tenggelam)
1.	Styrofoam		4				
2.	Benda Melayang		4				
3.	Batu Bata		4				

2. Massa Jenis Fluida: Minyak = .....  $\text{Kg}/\text{m}^3$

No.	Material	Massa (Kg)	Volume ( $\text{m}^3$ )	Massa jenis material ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ )	Gaya Archimedes (N)	Gaya Berat Benda (N)	Keadaan material (terapung/melayang/tenggelam)
1.	Styrofoam		4				
2.	Benda Melayang		4				
3.	Batu Bata		4				

3. Massa Jenis Fluida: Madu = .....  $\text{Kg}/\text{m}^3$ 

No.	Material	Massa (Kg)	Volume ( $\text{m}^3$ )	Massa jenis material ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ )	Gaya Archimedes (N)	Gaya Berat Benda (N)	Keadaan material (terapung/melayang/tenggelam)
1.	Styrofoam		4				
2.	Benda Melayang		4				
3.	Batu Bata		4				



Setelah melakukan percobaan,

1. Cobalah cocokkan antara prediksimu dengan hasil percobaan
2. Silahkan diskusikan dengan teman-teman kelompokmu tentang kesesuaian prediksi dengan data hasil observasi secara terbuka



Mengerti adalah tahu apa yang akan dilakukan, kebijaksanaan adalah tahu apa yang akan dilakukan selanjutnya, keberanian adalah benar-benar melakukannya.

**Tristan Gylberd**

## PENDALAMAN MATERI

### Hukum Archimedes

Hukum ini berbunyi "Sebuah benda yang tenggelam seluruhnya atau sebagian dalam fluida diangkat ke atas oleh sebuah gaya yang sama dengan berat fluida yang dipindahkan."

Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$F_A = \rho_f g V_{bf}$$

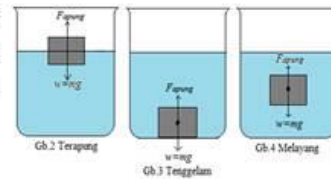
Dengan:

$F_A$  = gaya ke atas atau gaya apung (N)

$\rho_f$  = massa jenis fluida ( $\frac{kg}{m^3}$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $\frac{m}{s^2}$ )

$V_{bf}$  = volume benda yang tercelup ke dalam fluida ( $m^3$ )



Gambar 3.5 Benda terapung, melayang dan tenggelam (Sumber: Studiobelajar.com)

Adanya gaya apung ini menyebabkan suatu benda terapung, melayang, dan tenggelam di dalam air.

#### a. Terapung

Benda mengapung jika gaya apung lebih besar daripada berat benda.

Syarat benda mengapung

$$\rho_f > \rho_B$$



Gambar 3.6 Kapal Mengapung (Sumber: livejapan.com)

#### b. Melayang

Benda akan melayang jika gaya apung sama dengan berat benda.

Syarat benda melayang

$$\rho_f = \rho_B$$



Gambar 3.7 Kapal Selam (Sumber: Suara.com)

#### c. Tenggelam

Benda akan tenggelam jika gaya apung lebih kecil daripada berat benda.

Syarat benda tenggelam

$$\rho_f < \rho_B$$



Gambar 3.8 Batu Tenggelam (Sumber: docplayer.info)



Penjelasan kesesuaian prediksi dengan hasil observasi

Bagaimana hubungan antara massa jenis material dengan massa jenis fluida pada keadaan:

Terapung : Massa jenis material ..... massa jenis fluida

Malayang : Massa jenis material ..... massa jenis fluida

Tenggelam : Massa jenis material ..... massa jenis fluida

Bagaimana hubungan antara gaya Archimedes dengan gaya berat material pada keadaan:

Terapung : gaya Archimedes ..... gaya berat material

Malayang : gaya Archimedes ..... gaya berat material

Tenggelam : gaya Archimedes ..... gaya berat material

Faktor apa saja yang mempengaruhi peristiwa benda terapung, melayang, dan tenggelam?



## GLOSARIUM

Tekanan	:	Gaya yang bekerja tegak lurus pada suatu bidang dibagi dengan luas bidang tersebut
Tekanan hidrostatis	:	Tekanan zat cair yang hanya disebabkan berat zat cair itu sendiri
Prinsip Pascal	:	Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan kesegala arah sama besar
Gaya Apung	:	Gaya yang arahnya keatas yang diberikan oleh fluida kepada benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya dalam fluida. Hukum Archimides Gaya apung yang dialami oleh benda
Hukum Archimides	:	Gaya apung yang dialami oleh benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair sama dengan berat fluida yang dipindahkan.
Mengapung	:	Kondisi benda dimana sebagian benda berada di permukaan zat cair
Melayang	:	Kondisi benda dimana seluruh benda berada di dalam fluida tetapi tidak menyentuh dasar fluida
Tenggelam	:	Kondisi benda dimana seluruh benda berada di dalam fluida dan menyentuh dasar fluida



Tuliskan kesimpulan secara mandiri terkait apa yang telah dipelajari hari ini.

A large rectangular box containing horizontal dotted lines for writing conclusions.



## DAFTAR PUSTAKA

- Chasanah, Risdiyani, dkk, *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*, Klaten: Intan Pariwara, 2017.
- Giancoli, Douglas C., *Fisika*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- Ishaq, Mohamad, *Fisika Dasar*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- Sunardi, dkk, *Fisika untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*, Bandung: Yrama Widya, 2019.
- Tipler, Paul A., *Fisika untuk Sains dan Teknik*, Jakarta: Erlangga, 1998.
- Widiyanto, Fery, dkk, *Buku Interaktif FISIKA untuk SMA/MA*, Klaten: Intan Pariwara, 2018.





- Azzahra Rahmah, Fluida Statis: Pengertian, Sifat, Jenis, Konsep, Hukum, 12 Maret 2020. <https://rumus.co.id/fluida-statis/>
- Belajar Sesuatu, Fluida Statis: Tekanan Hidrostatik, 21 Januari 2021 <https://www.belajarsesuatu.id/2021/01/fluida-statis-tekanan-hidrostatik-dan.html>
- Dani Garjito, Kapal Selam: Sejarah, Komponen, Cara Kerja, 16 September 2021. <https://www.suara.com/news/2021/09/16/193102/kapal-selam-sejarah-komponen-cara-kerja>
- Ditta Diah, Info Terbaru Harga Styrofoam Tebal 3 cm (Lembaran), 15 Desember 2021. <https://harga.web.id/harga-styrofoam-tebal-3cm-lembaran.info>
- Fanny Atmaja, Mata Pelajaran IPA, Pendalaman Materi, Konsep dan Aplikasi Tekanan, 2018. <https://docplayer.info/86397833-Mata-pelajaran-ipa-pendalaman-materi-konsep-dan-aplikasi-tekanan-penulis.html>
- Haanum, Hukum Archimedes, 24 Desember 2011. <https://fhannum.wordpress.com/2011/12/20/hukum-archimedes/>
- Hasbi Mutsani, Hukum Pascal: Bunyi, Rumus, dan Penerapannya Lengkap. 02 Desember 2019. <https://tutorialbahasainggris.co.id/hukum-pascal-bunyi-rumus-dan-penerapannya-lengkap/>
- HomeCare, Efikasi Vaksin Covid 19 ternyata akan berkurang, kekebalan akan hilang, 13 Oktober 2021. <https://homecare24.id/2021/10/13/efikasi-vaksin-covid-bisa-berkurang/>
- Live Japan, Kapal Feri Jepang, Rumah Kapal dan Perahu Pesiar, 30 Maret 2017. <https://livejapan.com/id/article-a0000205/>
- Materi Kimia, 10 penerapan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari, 25 Februari 2021. <https://materikimia.com/10-penerapan-hukum-pascal-dalam-kehidupan-sehari-hari/#>
- Nicholas Ryan Adiyta, Setelah Pesawat, Kapal Pesiar Berencana Berlayar Tanpa Tujuan, 06 Oktober 2020. <https://travel.kompas.com/read/2020/10/06/130100927/setelah-pesawat-kapal-pesiar-berencana-berlayar-tanpa-tujuan?page=all>
- Notepadium, Soal Essay Tekanan, 04 November 2020. <https://belajarbahasa.github.io/sketsa/post/soal-essay-tekanan-kelas-8/>
- Rivan, 10 Merk Pisau Dapur Terbaik yang Bagus dan Awet, 17 Desember 2021. <https://merekbagus.co.id/merk-pisau-dapur/>
- Sinaumaning, Apa yang dimaksud dengan Tekanan Hidrostatik, 06 Februari 2021. <https://sinaumaning.vercel.app/apa-yang-dimaksud-dengan-tekanan-hidrostatik/>
- Studio Belajar. <https://www.studiobelajar.com/hukum-pascal/>

# Lembar Kerja Siswa

## FLUIDA STATIS

### BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW DAN BERBANTUAN VIRTUAL LAB

LKS Fluida Statis berbasis strategi pembelajaran podew dan berbantuan virtual lab ini adalah lembar kerja siswa yang dirancang berdasarkan strategi pembelajaran PODEW yang mana nantinya siswa akan dituntut untuk mengikuti langkah-langkah yang ada pada strategi ini yaitu: *Predict* (Memprediksi), *Observe* (Mengamati), *Discuss* (Berdiskusi), *Explain* (Menjelaskan), dan *Write* (Menulis).

## Lampiran 13

## Surat Keputusan Pembimbing Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
UIN ANTASARI BANJARMASIN  
NOMOR 034 TAHUN 2021  
TENTANG  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH 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. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. 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.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan Tadris Fisika Tanggal 17 Februari 2021
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Suryandari, S.Pd, M.Pd  
NIP/NUP : 201703092  
Pangkat/Golongan : Penata/III/c  
Jabatan Akademik : Lektor  
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
2. Nama : Luffiyanti Fitriah, M.Pd  
NIP/NUP : 199004212018012003  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b  
Jabatan Akademik : Assisten Ahli  
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Amriah Ramadhana  
NIM : 170102101303  
Jurusan/Prodi : Tadris Fisika  
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW Berbantuan Simulasi PHET Pada Materi Fluida Statis
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : 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 17 Februari 2021  
DEKAN,

  
Prof. Dr. H. Ju'airiah, M.Pd.  
NIP. 196001061986032004

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
  2. Ketua Jurusan;
  3. Dosen Pembimbing;
  4. Arsip.

## Lampiran 14

## Surat Keterangan Selesai Seminar

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b> <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b> <b>BIRO SKRIPSI</b> Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin <b>Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492</b> Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
	<hr/> <p style="text-align: center;"><b><u>SURAT KETERANGAN</u></b></p> <p style="text-align: center;">Nomor: 331/Un.14/III.1.t/pp.00.9/03/2021</p> <p>Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:</p> <p>Nama : Amniah Ramadhana          N I M : 170102101303          Jurusan/Prodi : TFISIKA          Alamat : Jl. Pala Gatot Subroto VI, no.10, rt.30,          kel.Kuripan, kec. Banjarmasin Timur</p> <p>adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:</p> <p style="text-align: center;"><b>PENGEMBANGAN LKS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN          PODEW DAN BERBANTUAN SIMULASI PHET PADA MATERI FLUIDA          STATIS</b></p> <p>Pada Hari/Tanggal : Selasa, 2 Maret 2021          Tempat : Via Google Meet (Daring)</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Banjarmasin, 16 Maret 2021          Ketua,</p> <p style="text-align: right;">           Mahmudah, M.Pd.I          NIP. 198708212015032004       </p>

## Lampiran 15

## Catatan Seminar Proposal



**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 : Amniah Ramadhana
2. N I M : 170102101303
3. Program Studi : Tadris Fisika
4. Judul Proposal Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW Berbantuan Simulasi PhET pada Materi Fluida Statis
5. Dosen Pembimbing : Lutfiyanti Fitriah, M.Pd.  
: Suryandari, M.Pd.
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1.	Agustina Hal.4 paragraf terlalu panjang, lebih dari 1 kalimat utama Pada materi Fluida Statis, konsep mana yg merupakan miskonsepsinya?	1.	Lutfiyanti Fitriah, M.Pd 1. Kerangka pengembangan LKS 2. Definisi Operasional, tambahkan model pengembangan ADDIE serta langkah-langkahnya 3. Sistematika Penulisan, ikuti pedoman penulisan
2.	Halimah Gambar produk yang akan dikembangkan?	4.	Hal. 26 jelaskan dengan jelas tahap-tahap proses penelitian pengembangan 5. Hal. 27 tahap pengembangan diperjelas sampai validasi (poin C) 6. Hal. 31 tambahkan, "sangat kurang baik" 7. Rujukan tabel dari mana?
3.	Nurul Musyahadah Apa kelebihan LKS yang dikembangkan?	2.	Suryandari, M.Pd 1. Teknik pengumpulan data "angket respon siswa" via Gform, LKS apakah hanya ditunjukkan ke siswa? Padahal ada benang merah tentang "proses pembelajaran". Respon tidak sampai tahap penggunaan? 2. Konsisten terhadap latar belakang dan tahap respon terhadap LKS karena ada pengukuran "penguasaan konsep"
4.	Rahmah Alasan memilih SMA 9 BJM?		

Banjarmasin, 2 Maret 2021  
Moderator,

Fitri Nur Hikmah, M.Pd.,Si  
NUP. 201703091

## Lampiran 16

## Surat Perubahan Judul

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN</b> <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b> <b>PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA</b>
	Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin-antasari.ac.id
10 Februari 2022	
Nomor	: B-11/Un.14/III.1.1/PP.00.9/02/2022
Lamp	: -
H a l	: <u>Perubahan Judul Skripsi</u>
Kepada Yth. Sdr (i) Amniah Ramadhana NIM. 170102101303 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:	
<b>PENGEMBANGAN LKS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW DAN          BERBANTUAN SIMULASI <i>PHET</i> PADA MATERI FLUIDA STATIS</b>	
Berubah menjadi:	
<b>PENGEMBANGAN LKS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW DAN          BERBANTUAN <i>VIRTUAL LAB</i> PADA MATERI FLUIDA STATIS</b>	
Menunjuk :	
1. Lutfiyanti Fitriah, S.Pd., M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi. 2. Suryandari, 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.	
	
Ketua Program Studi Tadris Fisika  Lutfiyanti Fitriah, M.Pd NIP. 199004212018012003	

## Lampiran 17

## Surat Validator



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: ftk.antasari@gmail.com Web: ftk.uin.antasari.ac.id

No : B – 01/Un.14/III.1.1/PP.00.9/01/2022  
 Sifat : Penting  
 Lamp : 1 Bandel Instrumen  
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Kepada 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 "*Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab Pada Materi Fluida Statis*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh:

Nama : Amniah Ramadhana  
 NIM : 170102101303  
 Alamat : Jl. Pala Gatot Subroto VI No.10 RT.30 Kel. Kuripan Kec.Banjarmasin Timur

Untuk melakukan uji validitas dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi. Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Banjarmasin, 03 Januari 2022  
 Prodi Tadris Fisika,  
  
 Fitriah, M.Pd  
 199004212018012003



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: flk.antasari@gmail.com Web: flk.uin.antasari.ac.id

No : B – 01/Un.14/III.1.1/PP.00.9/01/2022  
 Sifat : Penting  
 Lamp : 1 Bandel Instrumen  
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.  
 Bapak Eko Wahyu Nur Sufianto, M.Pd  
 di- Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Pengembangan LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab Pada Materi Fluida Statis*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh:

Nama : Amniah Ramadhana  
 NIM : 170102101303  
 Alamat : Jl. Pala Gatot Subroto VI No.10 RT.30 Kel. Kuripan Kec. Banjarmasin Timur

Untuk melakukan uji validitas dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi. Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Banjarmasin, 03 Januari 2022  
 Laila Fitriah, M.Pd  
 NIP. 199004212018012003



## Lampiran 18

## Surat Riset



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

Nomor : B- 322/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2022 Januari 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : I (satu) berkas  
 Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. ....

.....

.....

*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 : Amniah Ramadhana  
 N I M : 170102101303  
 Jurusan : S1 Tadris Fisika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Jl. Pala Gatot Subroto VI no.10 rt.30, Kel. Kuripan, Kec. Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Makn Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Amad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala SMAN 3 Banjarmasin

## Lampiran 19

## Surat Rekomendasi



## 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@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

**REKOMENDASI**

Nomor: B- 232/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2022

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

Nama : Amniah Ramadhana  
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102101303  
 Jurusan : S1 Tadris Fisika  
 Semester : DELAPAN (VIII)  
 Tahun Akademik : 2021/2022  
 Alamat : Jl. Pala Gatot Subroto VI no.10 rt.30, Kel. Kuripan,  
 Kec. Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin

Untuk melakukan kegiatan penelitian / Riset sebagai tindak lanjut dari Penyusunan Skripsi yang berjudul : *PENGEMBANGAN LKS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW DAN BERBANTUAN VIRTUAL LAB PADA MATERI FLUIDA STATIS* pada SMAN 3 Banjarmasin sejak tanggal 26 Januari 2022 sampai dengan 27 Maret 2022.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, Januari 2022  
 Wakil Dekan Bidang Akademik  
 dan Kelembagaan,



## Lampiran 20

## Permohonan Riset Kepada Dinas Pendidikan



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

Nomor : B- 232/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2022 Januari 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : I (satu) berkas  
 Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala Dinas Pendidikan**  
**Provinsi Kalimantan Selatan**

Banjarbaru

*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 : Amniah Ramadhana  
 N I M : 170102101303  
 Jurusan : S1 Tadris Fisika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Jl. Pala Gatot Subroto VI no.10 rt.30, Kel. Kuripan, Kec. Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin

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,  
  
 Nurhidayah Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala SMAN 3 Banjarmasin

## Lampiran 21

## Surat Permohonan Riset SMAN 3 Banjarmasin



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

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: [ftk@uin-antasari.ac.id](mailto:ftk@uin-antasari.ac.id) Web: [www.ftk.uin-antasari.ac.id](http://www.ftk.uin-antasari.ac.id)

Nomor : B- 23.2/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2022 Januari 2022  
Sifat : Penting  
Lampiran : I (satu) berkas  
Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala SMAN 3 Banjarmasin**  
**Kota Banjarmasin**

Banjarmasin

*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 : Amniah Ramadhana  
N I M : 170102101303  
Jurusan : S1 Tadris Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Jl. Pala Gatot Subroto VI no.10 rt.30, Kel. Kuripan, Kec. Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin

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

*Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*



Tembusan :  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

## Lampiran 22

## Surat Izin Riset dari Dinas Pendidikan



Banjarbaru, 26 Januari 2022

Nomor : 070/ 1190 -Set/Disdikbud  
 Lampiran : -  
 Perihal : Izin Riset Dalam Rangka  
 Penyusunan Skripsi

Kepada  
 Yth. Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Kelembagaan FTK UIN Antasari  
 di -

Tempat

Menindaklanjuti surat dari Saudara tanggal Januari 2022 nomor : B-232/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2022, perihal izin melakukan penelitian di SMAN 3 Banjarmasin dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi, atas nama :

Nama : AMNIAH RAMADHANA  
 N I M : 170102101303  
 Jurusan : S1 Tadris Fisika  
 Program Studi : Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN LKS BERBASIS STRATEGI  
 PEMBELAJARAN PODEW DAN BERBANTUAN  
 VIRTUAL LAB PADA MATERI FLUIDA STATIS

Pada prinsipnya :

1. Kami dapat menyetujui dan memberi izin melakukan penelitian di SMAN 3 Banjarmasin;
2. Penelitian dilaksanakan sesuai prosedur dan norma yang berlaku di SMAN 3 Banjarmasin;
3. Hasil penelitian harap dilaporkan ke SMAN 3 Banjarmasin.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



Dr. Y. Muhammad Yusuf Effendi, M.AP  
 R. Nabina Utama Madya  
 NIP. 19631229 198503 1 010

## Lampiran 23

## Surat Selesai Riset dari SMAN 3 Banjarmasin

**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMA NEGERI 3 BANJARMASIN**

Jalan Veteran Nomor 381 Telepon 05113268013 Kode Pos 70236 Banjarmasin

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 423.6/077- SMAN3/Disdikbud/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini:

N a m a	: Drs.Syarifuddin
NIP	: 19620924 199203 1 006
Pangkat /Gol	: Pembina Tk. I- (IV/b)
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 3 Banjarmasin

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	: AMNIAH RAMADHANA
NIM	: 170102101303
Jurusan	: Tadris Fisika

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian/observasi pada tanggal 31 Januari s.d. 4 Februari 2022 di SMA Negeri 3 Banjarmasin untuk memperoleh informasi/data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul:

**“ PENGEMBANGAN LKS BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN PODEW DAN BERBANTUAN *VIRTUAL LAB* PADA MATERI FLUIDA STATIS”**

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk diketahui dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 23 Februari 2022  
Kepala Sekolah



Drs. Syarifuddin  
NIP. 19620924 199203 1 006

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Amniah Ramadhana
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Pulau Tanjung, 26 Desember 1999
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Pala gatot subroto VI no.10 rt.30
7. No.HP/ Alamat email : 088289818393/  
amniahramadhana26@gmail.com
8. Pendidikan :
  - a. TK 2 Serangkai lulus tahun 2005
  - b. SDN 1 Salimuran lulus tahun 2011
  - c. SMPN 2 Pagatan lulus tahun 2014
  - d. SMAN 1 Kusan Hilir lulus tahun 2017
9. Orang Tua :
 

Ayah	: Mursalin
Pekerjaan	: Petani
Alamat	: Jl. Tepi Sungai Kusan
Ibu	: Siti Wadeiyah
Pekerjaan	: Ibu Rumah Tangga
Alamat	: Jl. Tepi Sungai Kusan
10. Saudara (jumlah saudara) : 6
11. Pengalaman Organisasi
  - a. HMJ Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin
  - b. Antasari Cendikia

Banjarmasin, 8 Februari  
2022

Penulis,

Amniah Ramadhana