

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 1 BANDAR MASILAM  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X / Ganjil  
Tema : Fluida Statis  
Sub tema : Hukum Archimedes  
Pembelajaran ke : VIII  
Alokasi Waktu : 10 Menit

**A. Kompetensi Inti (KI)**

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi**

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
	<b>Kompetensi Pengetahuan</b>  3.8 Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida Statis dan dinamis.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Konsep tekanan hidrostatik diformulasikan.</li><li>2. Menerapkan Hukum-hukum Archimedes dalam penyelidikan ilmiah.</li><li>3. Menganalisis hubungan antara gaya apung atau gaya Archimedes dengan benda yang dicelupkan terhadap fluida.</li></ol>
	<b>Kompetensi Keterampilan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Merancang desain percobaan</li></ol>

<p>4.4 Merancang dan melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya</p>	<p>untuk menyelidiki hubungan antara gaya apung dengan benda yang dicelupkan kedalam fluida.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Melaksanakan percobaan menyelidiki hubungan antara gaya apung (gaya Archimedes) dengan berat benda yang dicelupkan ke dalam fluida. (Observasi dan penyelidikan ilmiah).</li> <li>3. Menyajikan data hasil percobaan penyelidikan Prinsip Archimedes dalam 3 (tiga) peristiwa Hukum Archimede terhadap massa jenis benda dalam 3 (tiga) bentuk sajian. (Representasi Data).</li> <li>4. Menginterpretasi data hasil percobaan (analisis dan interpretasi Data).</li> <li>5. Mempresentasikan hasil percobaan penyelidikan hubungan antara gaya apung fluida terhadap massa jenis benda yang dicelupkan atau yang dimasukkan ke dalam fluida.</li> </ol>
---	--

### C. Tujuan Pembelajaran

#### A. Tujuan Pembelajaran :

Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat :

1. Menerapkan konsep fluida statis dan hukum Archimedes dengan tepat dan percaya diri
2. Menghitung besaran terkait hukum Archimedes dengan jujur, kerjasama, dan tanggungjawab
3. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dengan percaya diri
4. Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi dan kreatif membuat dan menguji proyek sederhana dan praktek (pratikum) yang menerapkan prinsip dinamika fluida.

## B. Metode Pembelajaran :

1. Pendekatan : Scientific Learning (Penerapan Konsep)
2. Model Pembelajaran : Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan)
3. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, Praktikum dan penugasan

## D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU (menit)
<b>A.KEGIATAN PENDAHULUAN</b>		
Pendahuluan (persiapan/orientasi )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pembukaan diawali dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>• Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan menanyakan kesiapan fisik dan psikis peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran.</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.</li></ul>	1'
Apresiasi	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, misal: <ul style="list-style-type: none"><li>➢ anak-anak apakah perbedaan massa jenis dengan berat benda ?</li><li>➢ Mengapa setiap benda yang dimasukkan atau dicelupkan kedalam fluida tidak semuanya tenggelam.</li><li>➢ Manakah benda yang lebih berat ditimbang diudara atau ditimbang diatas permukaan air?</li><li>➢ Mengapa kapal tidak tenggelam ?</li><li>➢ Mengapa penyelam dapat melayang di dalam air laut?</li></ul>	1'
Motivasi	Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari.	1'

	<p>“Pada hari ini kita akan belajar menyelidiki hal apa saja yang mempengaruhi Gaya Archimedes yang disebut Gaya Apung !” dan manfaat apa saja yang akan didapat oleh kalian dalam mempelajari materi ini. Untuk itu mari kita simak tayangan berikut !</p>	
B.KEGIATAN INTI		
<p>Stimulasi (observasi ilmiah,argumentasi ilmiah).</p>	<p>Peserta didik mengamati tayangan vidio pendek tentang Hukum Archimedes,pada power point pembelajaran di tampilan OHP atau pada :</p> <p>Link youtube : :  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=n-1Q5ow8Tgg">https://www.youtube.com/watch?v=n-1Q5ow8Tgg</a></p> <p>Peserta didik mengamati peristiwa pendek tentang Percobaan Hukum Archimedes dari siswa SMK NEGERI 1 BANDAR MASILAM.</p> <p>Link youtube :  <a href="https://youtu.be/ddDUXrezHc">https://youtu.be/ddDUXrezHc</a></p> <p>Skip menit ke 2 menit s.d 2 menit 73 detik  Guru mempersilahkan siswa mengamati secara langsung kedua tayangan tersebut. Peserta didik merespon pertanyaan guru.Pertanyaan guru :</p> <p>“Apa yang dapat kalian nyatakan dari kedua tayangan tersebut?” Hal menarik apa yang bisa kalian identifikasi dari kedua tayangan tersebut?</p> <p>Giring peserta peserta didik untuk menyebutkan kata: “gaya apung,tekanan, massa jenis benda dan massa jenis fluida”.</p>	1’
<p>Problem statment (Argumentasi Ilmiah)</p>	<p>Guru memancing siswa untuk bertanya “Hal apa saja yang mempengaruhi besar gaya apung atau Gaya Archimedes? ” bagaimanakah hubungan variabel tersebut dengan besar massa jenis benda!</p> <p>Siswa menyampaikan hipotesis dan prediksinya. Guru menuliskan prediksi dan hipotesis siswa.</p> <p>Selanjutnya guru memilih hipotesis dan prediksi yang relevan untuk ditindaklanjuti</p>	1’

	<p>dalam kelas.</p> <p>Guru menegaskan serta mengulangi kembali pertanyaan siswa dan menugaskan siswa untuk membuktikan prediksinya dengan melaksanakan percobaan secara bergantian.</p> <p>Guru membagikan file (lembar) LKPD kepada masing-masing siswa.</p>	
<p>Data Colection (Observasi ilmiah, penyelidikan ilmiah, representasi data, dan berpikir kreatif)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok melalui break out room (didalam kelas), siswa melaksanakan praktikum sesuai kelompoknya dan guru mengunjungi tiap kelompok secara bergiliran.</li> <li>- Siswa melaksanakan percobaan pratikum dipandu dengan LKPD untuk membuktikan prediksinya terkait pertanyaan di sintak problem statement. Peserta didik melaksanakan langkah kegiatan pembelajaran sampai No. 5.</li> <li>- Guru mengobservasi bagaimana cara siswa mengumpulkan data dan berdiskusi.</li> </ul>	1'
<p>Data Processing (representasi data, interpretasi data, berpikir kreatif, dan argumentasi ilmiah)</p>	<p>Peserta didik menganalisa data hasil percobaan dan mengerjakan LKPD langkah kegiatan Nomor 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menanyakan hasil percobaan ke peserta didik terkait pertanyaan di sesi problem statement.</li> <li>- Peserta didik didalam ruang kelas dan Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil percobaannya masing-masing, peserta didik yang tidak tampil memberikan tanggapan dari presentasi kelompok yang tampil.</li> </ul> <p>Guru menanyakan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nama variabel yang mempengaruhi tekanan hidrostatis dan penjelasan masing-masing variabel.</li> <li>✓ Representasi data hasil percobaan.</li> <li>✓ Perbedaan variabel dari tiap kelompok dan penjelasannya.</li> <li>✓ Perumusan matematis dari hasil penyelidikan</li> </ul> <p>Tentang Hukum Archimedes</p>	1'
<p>Verification</p>	<p>Guru menugaskan peserta didik untuk</p>	1'

(Observasi ilmiah, penyelidikan ilmiah, dan argumentasi ilmiah).	menverifikasi hasil pengolahan datanya dengan cara perwakilan kelompok mensimulasikan kembali langkah kegiatan percobaan melalui share screen. Peserta didik yang lain mengamati dan memberikan argumentasi ilmiah hal apa saja yang mempengaruhi gaya apung.	
Generalization (Argumentasi ilmiah)	Kelompok berikutnya mempresentasikan hasil verifikasi yang telah disimulasikan oleh kelompok pertama. Peserta didik menyimpulkan hasil penyelidikan melalui Percobaan tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variabel-variabel yang mempengaruhi besar gaya apung.</li> <li>- Persamaan matematis untuk Hukum Archimedes.</li> </ul>	1'
Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru memberikan refleksi dan umpan balik proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh peserta didik.</li> <li>✓ Siswa menerima penugasan dari guru dari materi yang telah disampaikan berupa soal evaluasi pembelajaran berupa melalui power point, google form dan kuis online (Quizizz) atau sejenisnya dan tes tertulis.</li> <li>✓ Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> </ul>	1'

#### D. Penilaian Teknik Penilaian

- Penilaian Kompetensi Pengetahuan :  
Tes Tertulis essay dan pilihan Ganda
- Penilaian Kompetensi Keterampilan :  
Pengamatan (Praktek)
  - Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok Instrumen Penilaian (terlampir)

Mengetahui:  
Kepala SMK Negeri 1 Bandar Masilam

Bandar Masilam, 05 Jan 2022  
Guru Mata Pelajaran

**JULIMASTER, S.Pd, M.Si**  
NIP.19660406 199412 1 001

**Lely Rohani Hutabarat, S.Pd**  
Nip 19760606 201406 2 004

# Lembar Kerja Peserta Didik

## HUKUM ARCHIMEDES

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/1

Materi Pokok : Fluida Statis

Sub Pokok : Hukum Archimedes

Alokasi waktu : 3 JP (3 x 45 menit)

Nama/Kelompok : 1.

2.

3.

Dst

Standar Kompetensi :

Menerapkan konsep dan prinsip pada mekanika klasik sistem kontiniu dalam penyelesaian masalah.

Kompetensi Dasar :

Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis.

Indikator :

- Mendeskripsikan pengertian hukum Archimedes
- Membuktikan adanya gaya apung menurut archimedes
- Mengidentifikasi syarat benda yang mengapung,melayang dan tenggelam
- Mengidentifikasi benda-benda yang mengapung,melayang dan tenggelam berdasarkan hukum Archimedes.

A.Tujuan :

1. Menyelidiki adanya gaya apung pada benda yang berada dalam fluida (air).
2. Menyelidiki benda yang mengapung,melayang dan tenggelam didalam fluida (air).

B.Alat dan Bahan

1. Gelas ukur
2. Gelas kimia
3. Fluida (air)
4. Beban yang diikat dengan beban
5. Neraca pegas
6. Bola pimpong
7. Beban yang terbuat dari kayu
8. Plastik
9. Plastik yang diisi oleh air
10. Beban dari aluminium
11. Balon yang diisi oleh air
12. Batu

C.Langkah Kerja :

1. Menyelidiki adanya gaya apung (gaya Archimedes)pada benda yang berada dalam air
  - a. Mengisi gelas ukur 220 ml
  - b. Mengaitkan beban yang sudah terkait dengan neraca pegas
  - c. Ukur berat beban diudara
  - d. Ukur berat beban didalam air
  - e. Lihat juga perubahan volume,air dalam gelas ukur,sebelum dimasukkan beban dan ketika beban dimasukkan kedalam fluida/air
  - f. Isikan hasil pengamatan kedalam tabel berikut ini :

No.	Nama Benda	Mengapung	Melayang	Tenggelam
1.	Bola pimpong			
2.	Beban terbuat dari kayu.			

3.	Plastik			
4.	Plastik yang diisi air			
5.	Beban dari aluminium.			
6.	Balon yang diisi air.			
7.	Batu			

- g. Berdasarkan analisis data dari hasil langkah kegiatan belajar, tuliskan hubungan antara masing-masing variabel terhadap Gaya apung atau Gaya Archimedes terhadap massa jenis benda.

Nama Variabel	Gaya Archimedes atau Gaya apung
Bola pimpong	
Aluminium	
Batu	
Plastik diisi dengan air	
Balon diisi dengan air	
Kayu	

- h. Gambarkan grafik hubungan masing-masing variabel terhadap Hukum Archimedes !
- i. Tuliskan persamaan matematika yang mempresentasikan hubungan semua variabel terhadap gaya apung (gaya Archimedes)! Berikan keterangannya.

Kesimpulan :

A. Berikan penjelasannya :

1. Benarkah adanya gaya apung atau gaya tekan keatas dalam fluida (air)?.
2. Benda apakah yang mengapung ? Mengapa demikian ?
3. Benda apa sajakah melayang ? Mengapa demikian ?
4. Benda apa sajakah tenggelam ? Mengapa demikian ?

B. Tuliskan kesimpulannya dengan jelas !

## LAMPIRAN 2.

### Soal Pilihan Ganda dan Jawaban

Test tertulis

Untuk soal no 1 sampai dengan 5 pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C dan D

PILIHAN BERGANDA :

1. Andi mencoba mengangkat sebuah barbel, namun ia tidak berhasil. Kemudian barbel tersebut menggelinding dan tercebur ke dalam air. Ternyata Andi mampu mengangkat barbel tersebut dari air. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya .....

- a. Gaya apung
- b. Gaya gravitasi
- c. Tekanan hidrostatis
- d. Aliran luminer air
- e. Viskositas air

2. Sebuah bak penampungan air tingginya 2 meter. Bak tersebut memiliki lubang pada kedalaman 1,8 meter dari permukaan air. Kecepatan air yang mengalir dari lubang tersebut adalah .....

- a. 3 m/s
- b. 4 m/s
- c. 6 m/s
- d. 5 m/s
- e. 10 m/s

3. Seorang penyelam berada pada kedalaman 20 meter dibawah permukaan air laut. Jika percepatan gravitasi di tempat tersebut  $10 \text{ m/s}^2$  dan massa jenis air laut  $1,1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  maka tekanan hidrostatis yang dialami penyelam tersebut ..... Pa

- a.  $2,2 \cdot 10^6$
- b.  $2,2 \cdot 10^5$
- c.  $5,5 \cdot 10^5$
- d.  $5,5 \cdot 10^6$
- e.  $5 \cdot 10^4$

4. Sebuah pipa saluran pembuangan air berdiameter 14 cm dialiri air dengan kecepatan 10 m/s. Ujung pipa tersebut tersambung dengan pipa yang lebih kecil untuk dialirkan ke selokan. Jika diameter pipa kecil adalah 7 cm, maka kecepatan air yang mengalir dipipa kecil adalah .....

- a. 5 m/s
- b. 10 m/s
- c. 20 m/s
- d. 40 m/s
- e. 50 m/s

5. Sebuah waduk memiliki kedalaman 25 meter. Jika tekanan atmosfer ditempat tersebut besarnya  $10^5$  Pa maka tekanan total di dasar waduk adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ )

- a.  $3,5 \cdot 10^6$
- b.  $2,5 \cdot 10^6$
- c.  $3,5 \cdot 10^5$
- d.  $2,5 \cdot 10^5$
- e.  $10^6 \text{ Pa}$

**KUNCI JAWABAN :**

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

LAMPIRAN 3 ( Pedoman Penilaian )  
 Perhitungan Penilaian Soal Pilihan Ganda  
 10 butir soal x 1 = 10

**Lembar Pengamatan :**

No.	Indikator	Nilai Kualitatif	Nilai Kuantitatif	Ket
1.	Makalah yang dikumpulkan sesuai dengan yang diminta			

2.	Ketepatan waktu mengumpulkan tugas			
3.	Kerapian tugas			
4.	Ketepatan respon / komentar			
Nilai rata – rata				

**KETERANGAN**

Nilai Kualitatif	Nilai Kuantitatif	
Memuaskan	4	>80
Baik (B)	3	68 -79
Cukup (C)	2	56 – 67
Kurang (D)	1	<55

**LAMPIRAN 4 ( PENILAIAN KETERAMPILAN )**

**KELAS: X TKRO 1**

No	NamaPeserta Didik	NilaiPerolehan per KD											Nilai	Ket.
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11		
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.														

### Instrumen Penilaian (Aspek Sikap Sosial)

Nama Siswa yang dinilai :  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Teknik Penilaian :  
 Penilai :

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Skor
		Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah	
1.	Memiliki semangat tinggi dalam menuntut ilmu.					
2.	Sungguh-sungguh dalam					
3.	Mengajarkan ilmu kepada orang					
4.	Mudah menjawab ketika ditanya temannya					
5.	Tidak membanggakan diri karena ilmu yang ia miliki.					
6.	Tidak membedakan pergaulan atas dasar tingkat kepandaian.					
<b>Jumlah Skor</b>						
<b>Keterangan</b>		<b>Nilai</b>			<b>Nilai Akhir</b>	
<b>Catatan:</b>						
.....						
.....						

Mengetahui,  
 Kepala SMK N. 1 Bandar Masilam

Bandar Masilam, 13 Juli 2021  
 Guru Mata Pelajaran

**JULIMASTER, S.Pd, M.Si**  
 NIP. 19660406 199412 1 001

**LELY ROHANI HUTABARAT, S.Pd**  
 NIP. 19760606 201406 2 004

