

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMKS Darul Ulum Amessangeng

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : X/ 1 ( Satu )

Materi Pokok : Fluida Statis dan Dinamis

Alokasi waktu : 3 x 45 JP (1 Kali Pertemuan)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui proses mencari, mengamati, menanya, dan berdiskusi peserta didik dapat :

1. Menjelaskan konsep tekanan hidrostatik dengan benar.
2. Menghitung besarnya tekanan hidrostatik dengan tepat dan sistematis.
3. Menghitung besarnya gaya angkat pompa hidrolik berdasarkan hukum pascal dengan tepat.
4. Mempresentasikan hasil percobaan dengan percaya diri dan terbuka terhadap masukan.
5. Menunjukkan sikap jujur, disiplin, kerja keras, dan rasa ingin tahu.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Fase	Sintaks	Kegiatan Guru	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Orientasi peserta didik</i>	Masuk kedalam ruang kelas dengan berpakaian sopan, Menyiapkan peserta didik untuk belajar melalui Pengkondisian peserta didik agar : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Memberikan salam pada awal,</li><li>2. Berdoa sebelum belajar</li><li>3. Memeriksa kesiapan siswa untuk belajar</li><li>4. Mengecek kehadiran siswa</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Semua peserta didik masuk kedalam kelas dan bersiap memulai pelajaran</li><li>2. Menjawab ucapan salam guru</li><li>3. Menyiapkan peralatan belajar</li><li>4. Berdoa sebelum belajar</li><li>5. Peserta didik menyebutkan temannya yang tidak hadir</li><li>6. Peserta didik mengetahui anggota kelompoknya</li></ol>	10'

		5. Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok ( 4 orang)		
	<b>Motivasi peserta didik</b>	Memberi motivasi belajar secara kontekstual dengan memberikan pertanyaan yang menarik minat belajar siswa, seperti: “Mengapa semakin dalam kita menyelam di dalam air, terasa semakin sesak ketika bernafas?”	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan dengan antusias pertanyaan yang diberikan oleh guru.</li> <li>2. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</li> <li>3. Menanggapi jawaban teman.</li> </ol>	
	<b>Apersepsi peserta didik</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengajukan pertanyaan - pertanyaan yang mengkaitkan materi pelajaran dengan pengetahuan sebelumnya tentang gaya. “Masih ingat apa apa saja besaran yang mempengaruhi besarnya tekanan”</li> <li>2. Memberikan gambaran manfaat mempelajari materi fluida statis dan dinamis dalam kehidupan sehari – hari</li> <li>3. Menjelaskan KD dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan pertanyaan yang diberikan oleh guru.</li> <li>2. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</li> <li>3. Mendengarkan penjelasan yang diutarakan oleh guru.</li> </ol>	

		4. Menyampaikan cakupan materi fluida statis dan dinamis pada pertemuan ini		
<b>Fase</b>	<b>Sintaks</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Inti</b>	<i>Orientasi peserta didik</i>	Meminta peserta didik mengamati peragaan air gelas mineral yang berisi air dalam keadaan tertutup rapat kemudian air gelas mineral tersebut dilubangi dan memperlihatkan bahwa ternyata air tidak memancar keluar.melalui lubang	Memperhatikan demonstrasi yang ditampilkan oleh guru	65'
	<i>Mengorganisasi peserta didik</i>	Guru menstimulus peserta didik untuk mengajukan pertanyaan – pertanyaan mengenai demonstrasi yang telah ditampilkan seperti mengapa air tidak keluar pada air gelas mineral padahal air gelasnya telah diberi lubang ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</li> <li>2. Peserta didik membuat hipotesis sementara tentang pertanyaan yang diajukan</li> </ol>	

	<b>Membimbing penyelidikan individual/keompok</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan arahan terkait aturan diskusi yang akan dilakukan.</li> <li>2. Guru meminta peserta didik untuk membaca materi PPT dan melihat video tentang tekanan dan tekanan hidrostatik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan arahan guru dan mencatat hal – hal penting tentang aturan diskusi</li> <li>2. Peserta didik membaca dan memahami materi PPT yang diberikan oleh guru.</li> <li>3. Peserta didik melakukan memperhatikan video demonstrasi yang diberikan guru dan mengumpulkan data</li> <li>4. Peserta didik melakukan kegiatan diskusi dengan teman kelompoknya</li> </ol>	
	<b>Membimbing penyelidikan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing kegiatan diskusi peserta didik</li> <li>2. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi dan mengaitkan dengan hipotesis yang telah disusun sebelumnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengaitkan hasil diskusi dengan hipotesis yang diajukan sebelumnya.</li> <li>2. Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi</li> </ol>	
	<b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang tekanan dan tekanan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengaitkan hasil diskusi dengan hipotesis yang diajukan sebelumnya.</li> <li>2. Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi</li> </ol>	

		<p>hidrostatik serta hukum Pascal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru membimbing kegiatan diskusi peserta didik.</li> <li>3. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi dan mengaitkan dengan hipotesis yang telah disusun sebelumnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Peserta didik atau perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>4. Siswa berargumentasi dalam diskusi.</li> </ol>	
	<p><b><i>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan konfirmasi dari hasil analisis peserta didik tentang materi fluida statis.</li> <li>2. Guru membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah berlangsung</li> <li>3. Guru memberikan tugas sebagai pengayaan materi pembelajaran yang telah berlangsung</li> <li>4. Menginformasikan rencana pembelajaran berikutnya tentang Hukum Archimedes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan dan mencatat konfirmasi yang diberikan oleh guru</li> <li>2. Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>3. Mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru</li> </ol>	

<b>Penutup</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyimpulkan materi tentang fluida statis dan dinamis yang berlangsung hari ini</li> <li>2. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kerjasama dan kinerja yang baik</li> <li>3. Menyampaikan sub materi yang berlangsung berikutnya</li> <li>4. Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan secara seksama arahan yang diberikan oleh guru</li> <li>2. Peserta didik mengajukan pertanyaan terhadap apa yang tidak dipahami</li> <li>3. Peserta didik membalas salam</li> </ol>	15
----------------	--	---	--	----

### C. PENILAIAN (ASESMENT)

**Penilaian Sikap** : Observasi (pengamatan) sikap selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung.

**Penilaian Pengetahuan** : Tes tertulis (Essai)

**Penilaian Keterampilan** : Unjuk kerja

Maros, 01 Januari 2022

Mengetahui :  
Kepala Sekolah :

Guru Mata Pelajaran :

Abd. Halim, S.Ag., S.Pd

Muhammad Nur, S.Si

## LAMPIRAN 1 : Penilaian Sikap, Pengetahuan dan Keterampilan

### 1. Penilaian Sikap (Aspek Keaktifan)

No	Nama siswa	Aspek Sikap (Aspek Keaktifan)				Skor	Predikat
		Keaktifan mengajukan pertanyaan /memberikan penjelasan dalam proses pembelajaran/menjawab pertanyaan yang diajukan					
		Tidak pernah bertanya/menjawab pertanyaan dengan sopan	Satu kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan sopan	2-3 Kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan sopan	Lebih dari 3 kali bertanya/menjawab pertanyaan		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
dst							

### Rubrik penilaian aspek sikap (aspek keaktifan)

No	Keaktifan yang diamati	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	Keaktifan dalam mengajukan pertanyaan/ memberikan penjelasan/ menjawab pertanyaan selama proses belajar mengajar berlangsung	Tidak pernah memberikan pertanyaan/ menjawab pertanyaan selama proses belajar berlangsung dengan sopan	Hanya satu kali memberikan pertanyaan/menjawab pertanyaan selama proses belajar mengajar berlangsung dengan sopan	2 -3 kali memberikan pertanyaan/ menjawab pertanyaan selama proses belajar mengajar berlangsung dengan sopan	Lebih dari 3 kali memberikan pertanyaan/ menjawab pertanyaan selama proses belajar mengajar berlangsung

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor total}} \times 100$$

## 2. Penilaian Pengetahuan :

### Kisi – kisi tertulis

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1	Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis	Fluida statis dan dinamis	1. Menjelaskan konsep tekanan hidrostatik	Uraian	1
			2. Menghitung besarnya tekanan hidrostatik yang dialami seorang penyelam jika diketahui massa jenis air, gravitasi bumi dan jauh penyelam menyelam dari permukaan air.	Uraian	1
			3. Menghitung besar gaya angkat pada pompa hidrolik pada penampang 2 jika diketahui luas piston pada penampang 1, luas piston pada penampang 2 dan besar gaya yang bekerja pada penampang 1	Uraian	1

### Butir Soal

No	Indikator Soal	Rumusan Soal
1	Menjelaskan konsep tekanan hidrostatik	Jelaskan mengapa kemampuan menyelam manusia hanya kurang lebih 30 meter dibawah permukaan air tanpa menggunakan alat menyelam dan resiko apa yang bisa berdampak pada penyelam. Jelaskan alasannya !
2	Menghitung besarnya tekanan hidrostatik yang dialami seorang penyelam jika diketahui massa jenis air, gravitasi bumi dan jauh penyelam menyelam dari permukaan air.	seorang penyelam dapat menyelam hingga kedalaman 25 meter dibawah permukaan air, jika massa jenis air laut $10^3 \text{ kg/m}^3$ dan tekanan udara dipermukaan air diabaikan, tentukanlah besar tekanan hidrostatik yang dialami penyelam tersebut !
3	Menghitung besar gaya angkat pada pompa hidrolik pada penampang 2 jika diketahui luas piston pada penampang 1, luas piston	Sebuah pompa hidrolik mempunyai dua buah piston, dimana piston 1 mempunyai luas $0,02 \text{ m}^2$ dan piston 2 mempunyai luas $0,05 \text{ m}^2$ , jika pada

pada penampang 2 dan besar gaya yang bekerja pada penampang 1	piston 1 dikenai gaya sebesar 10 N, maka berapakah besar gaya yang bekerja pada piston yang ke 2 ?
---	--

**Kunci dan pedoman penskoran**

No	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Maksimal
1.	Dikarenakan adanya tekanan hidrostatik yang dialami penyelam tersebut, dimana tekanan hidrostatik merupakan tekanan zat cair dalam keadaan diam jadi semakin dalam seorang menyelam dari permukaan air maka semakin besar pula tekanan hidrostatik yang dialaminya, adapun dampak yang bisa dialami penyelam tersebut yaitu pecahnya gendang telinga dan bahkan bisa menyebabkan kematian.	5	5
2	Dik ; $h = 25 \text{ m}$ $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ dit ; $P_h = \dots\dots ?$ Penyelesaian $P_h = \rho \times h \times g$ $= (10^3 \text{ kg/m}^3)(25 \text{ m})( 9,8 \text{ m/s}^2)$ $= 245.000 \text{ N/m}^2$	1 1 1 1 3 3 5	15
3	Dik ; $A_1 = 0,02 \text{ m}^2$ $A_2 = 0,05 \text{ m}^2$ $F_1 = 10 \text{ N}$ Dit ; $F_2 = \dots\dots ?$ Penyelesaian $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ $\frac{10}{0,02} = \frac{F_2}{0,05}$ $F_2 (0,02) = 10 (0,05)$ $F_2 (0,02) = 0,5$ $F_2 = \frac{0,5}{0,02}$ $F_2 = 25 \text{ N}$	1 1 1 1 2 2 2 3 3 4	20
Total skor maksimum			40

**Nilai akhir** =  $\frac{\text{Total skor perolehan}}{40} \times 100$

### 3. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja (LKPD)

#### Kisi Kisi penilaian keterampilan (unjuk kerja)

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Teknik Penilaian
1	Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis	Fluida statis dan dinamis	1. Mempresentasikan hasil percobaan dengan percaya diri dan terbuka terhadap masukan. 2. Menunjukkan sikap jujur, disiplin, kerja keras, dan rasa ingin tahu.	Unjuk Kerja/ Praktikum/ (Proyek)

#### Rubrik penilaian unjuk kerja

No	Aspek yang dinilai	Kinerja	Skor
1	Keaktifan dalam kelompok	✓ Peserta didik berperan aktif dalam proses diskusi kelompok	3
		✓ Peserta didik cukup aktif dalam proses diskusi kelompok	2
		✓ Peserta didik kurang aktif dalam proses diskusi kelompok	1
		✓ Peserta didik tidak aktif dalam proses diskusi kelompok	0
2	Kemampuan menyelesaikan masalah	✓ Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang tepat	3
		✓ Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang kurang tepat	2
		✓ Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang tidak tepat	1
		✓ Peserta didik tidak mampu menyelesaikan masalah yang diberikan	0

4	Presentasi	✓ Peserta didik melakukan keiatan persentasi di depan kelas dengan baik	3
		✓ Peserta didik melakukan kegiatan persentasi di depan kelas dengan cukup baik	2
		✓ Peserta didik melakukan kegiatan persentasi di depan kelas kurang baik	1
		✓ Peserta didik tidak melakukan persentasi didepan kelas	0
5	Kesimpulan	✓ Peserta didik mampu membuat kesimpulan dari unjuk kerja yang dilakukan dengan tepat	3
		✓ Peserta didik mampu membuat kesimpulan dari unjuk kerja yang dilakukan dengan cukup tepat	2
		✓ Peserta didik mampu membuat kesimpulan dari unjuk kerja yang dilakukan dengan kurang tepat	1
		✓ Peserta didik tidak mempu membuat kesimpulan dari unjuk kerja yang dilakukan	0
Skor Maksimal			12

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{12} \times 100$$

**Lembar pengamatan penilaian unjuk kerja**

Kelompok	Anggota	Aspek 1				Aspek 2				Aspek 3				Aspek 4				Skor
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	

Berilah tanda (✓) pada kolom sesuai dengan hasil pengamatan yang diperoleh





# LKPD

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata pelajaran : FISIKA  
Kelas /Semester : X/1  
Metode : Diskusi kelompok (Unjuk Kerja)  
Topik : Fluida Statis dan Dinamis  
(Tekanan Hidrostatik)

Nama Kelompok : \_\_\_\_\_ :

Nama anggota kelompok : .....

.....

.....

.....

### A. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statik dan dinamik
- 4.8 Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis

### B. Pengantar materi

#### 1. FAKTA

- a. Botol air mineral yang dalam keadaan tertutup kemudian dilubangi bagian bawahnya maka air tidak akan keluar
- b. Semakin dalam seseorang menyelam dari permukaan air maka semakin sesak dada

#### 2. KONSEP

- a. Tekanan
- b. Tekanan Hidrostatik

### C. Tujuan

- 1. Menjelaskan konsep tekanan dengan benar
- 2. Menjelaskan konsep tekanan hidrostatik dengan tepat

**D. Alat dan bahan**

- 1. Balok kayu
- 2. Paku runcing dan paku tumpul
- 3. Palu (Hammer)
- 4. Air
- 5. Gelas 3 buah

**E. Langkah-langkah**

1) Alat dan bahan:

- Balok kayu
- Paku runcing dan paku tumpul
- Palu

2) Langkah kerja

Perhatikan gambar berikut dan diskusikan bersama teman kelompok setiap pertanyaanya :

- 1. Dua buah paku, yang satu runcing dan satunya lagi tumpul dipukul dengan gaya (F) yang sama besar (lihat gambar)



Gambar paku runcing  
<https://ishfah7.files.wordpress.co>



Gambar paku tumpul  
<https://ishfah7.files.wordpress.co>

Pertanyaan: Paku manakah yang lebih dalam menancap dalam balok jika diberi gaya yang sama besar?, apakah paku yang runcing atau paku yang tumpul? Jelaskan !

Jawab:

.....  
.....

2. Dua buah paku, yang sama besar dan memiliki keruncingan yang sama pula kemudian dipukul atau diberi gaya ( $F$ ) yang berbeda, dimana  $F_1 > F_2$



Gambar F1 yang diberikan besar  
<https://ishfah7.files.wordpress.co>



Gambar F2 yang diberikan kecil  
<https://ishfah7.files.wordpress.co>

Pertanyaan: Paku manakah yang lebih dalam menancap dalam balok?, Jelaskan !

Jawab:

.....  
.....

3. Dari hasil pengamatan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

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

4. Dari kesimpulan yang telah dibuat, tuliskan dalam bentuk persamaan, lengkap dengan keterangannya!

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

### ***Kegiatan II: Konsep tekanan Hidrostatik***

- 1) Bahan :

- Gelas
- Air

- 2) Prosedur kerja

Perhatikan gambar berikut dan diskusikan bersama teman kelompok setiap pertanyaanya :

Gambar berikut adalah tiga buah gelas air minum yang dimana massanya sama, gelas I tidak berisi air, gelas II berisi air sedikit dan gelas III berisi air lebih banyak dari pada gelas II. Kemudian letakkan masing-masing gelas yang berisi air tersebut secara bergantian di telapak tanganmu. Jelaskan apa yang kamu rasakan !



Gambar tiga buah gelas yang berisi air yang massanya berbeda beda  
[http://1.bp.blogspot.com/\\_qZn3DinwbZ8/TO0k9tRM0VI/AAAAAAA](http://1.bp.blogspot.com/_qZn3DinwbZ8/TO0k9tRM0VI/AAAAAAA)

Jawab:

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

Dari percobaan yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan apa yang dimaksud dengan tekanan hidrostatis!

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