

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : **SMA N 6 Metro**  
Mata Pelajaran : **Fisika**  
Kelas/Semeter : **XI/2**  
Alokasi waktu : **4 jam pelajaran**  
Pertemuan ke : **1 dan 2**

---

### **STANDAR KOMPETENSI**

2. Menerapkan konsep mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah.

### **KOMPETENSI DASAR**

- 2.4 Menganalisis hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan fluida dinamis serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **A. Indikator**

##### **1. Kognitif:**

###### **a. Produk**

- 1) Menjelaskan hubungan tekanan, gaya tekan, dan luas permukaan benda secara mandiri.
- 2) Menganalisis hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.

###### **b. Proses**

- 1) Melakukan percobaan untuk menyelidiki hubungan tekanan, gaya tekan, dan luas permukaan.
- 2) Menyelidiki hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik, meliputi:
  - a. Merumuskan hipotesis.
  - b. Mengidentifikasi variabel-variabel.

- c. Melaksanakan percobaan.
- d. Mencatat hasil pengamatan.
- e. Menganalisis data.
- f. Merumuskan kesimpulan.
- g. Mempresentasikan hasil percobaan.

## **2. Psikomotor:**

Melakukan percobaan untuk mengetahui hubungan-hubungan tekanan, gaya tekan, dan luas permukaan serta menyelidiki hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.

## **3. Afektif:**

- 1) Karakter : jujur, peduli, dan bertanggung jawab.
- 2) Keterampilan sosial : bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain.

## **B. Tujuan Pembelajaran**

### **1. Kognitif**

#### **a. Produk:**

- 1) Siswa dapat menjelaskan hubungan antara tekanan, gaya tekan, dan luas permukaan benda secara mandiri.
- 2) Siswa dapat menganalisis hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.

#### **b. Proses**

Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki hubungan tekanan, gaya tekan, dan luas permukaan serta siswa dapat menyelidiki hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik, meliputi:

- 1) Merumuskan hipotesis.
- 2) Mengidentifikasi variabel-variabel.
- 3) Melaksanakan percobaan.
- 4) Mencatat hasil pengamatan.

- 5) Menganalisis data pengamatan.
- 6) Merumuskan kesimpulan.
- 7) Mempresentasikan hasil percobaan.

## 2. Psikomotor:

Siswa dapat melakukan percobaan untuk mengetahui hubungan-hubungan antar tekanan, gaya tekan, dan luas permukaan, serta siswa dapat menyelidiki hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.

## 3. Afektif:

- a. Karakter : jujur, peduli, dan bertanggung jawab.
- b. Keterampilan sosial : bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain.

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Tekanan

- a. Tekanan adalah gaya tiap satuan luas. Tekanan pada permukaan itu dirumuskan:

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

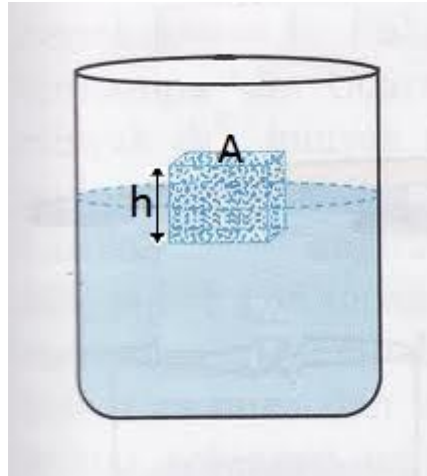
Keterangan:

P = tekanan (N/m<sup>2</sup>)

F = gaya (N)

A = luas (m<sup>2</sup>)

- b. Besarnya tekanan hidrostatik di sembarang titik di dalam fluida dapat ditentukan sebagai berikut:



Gambar 1.

Tekanan pada kedalaman  $h$  dalam zat cair.

$$P = \frac{F}{A} = \frac{m \cdot g}{A}$$

karena  $m = \rho \cdot V$  dan  $V = A \cdot h$ , maka:

$$P = \frac{\rho \cdot V \cdot g}{A} = \frac{\rho \cdot A \cdot h \cdot g}{A} = \rho \cdot g \cdot h \dots\dots\dots(1)$$

dengan:

$P$  = tekanan hidrostatik ( $\text{N/m}^2$ )

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

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

$h$  = kedalaman (m)

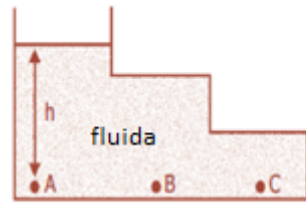
- c. Apabila tekanan udara luar (tekanan barometer) diperhitungkan, maka dari persamaan (1) dihasilkan:

$$P = P_0 + \rho \cdot g \cdot h \dots\dots\dots(2)$$

dengan  $P_0$  = tekanan udara luar ( $\text{N/m}^2$ )

## 2. Tekanan Hidrostatik

- a. Hukum pokok hidrostatika: “Tekanan hidrostatik di semua titik yang terletak pada satu bidang mendatar di dalam satu jenis zat cair besarnya sama.”



perhatikan Gambar 2 di samping.

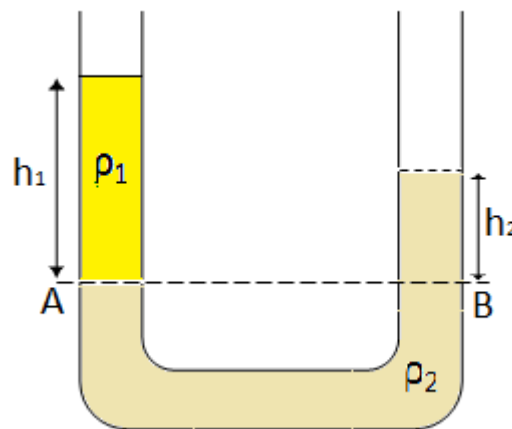
Berdasarkan hukum pokok hidrostatika, maka tekanan di titik A, B, dan C besarnya sama.

$$P_A = P_B = P_C = \rho \cdot g \cdot h$$

Gambar 2.

Tekanan hidrosatis di titik A, B, dan C adalah sama

- b. Hukum pokok Hidrostatika dapat digunakan untuk menentukan massa jenis zat cair dengan menggunakan pipa U, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.

Pipa U untuk menentukan massa jenis zat cair

Berdasarkan hukum pokok Hidrostatika, maka:

$$\begin{aligned} P_A &= P_B \\ \rho_1 \cdot g \cdot h_1 &= \rho_2 \cdot g \cdot h_2 \\ \rho_1 \cdot h_1 &= \rho_2 \cdot h_2 \\ \dots\dots\dots(3) \end{aligned}$$

dengan:

$\rho_1$  = massa jenis zat cair ke-1 ( $\text{kg/m}^3$ )

$\rho_2$  = massa jenis zat cair ke-2 ( $\text{kg/m}^3$ )

$h_1$  = ketinggian/kedalaman zat cair 1

$h_2$  = ketinggian/kedalaman zat cair 2

#### D. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Metode Pembelajaran : Eksperimen, ceramah, diskusi, dan tanya jawab.

**E. Sumber Belajar**

- 1) Buku Fisika SMA untuk Kelas XI.
- 2) LKS Fluida Statis Kelas XI/2 SMA.

**F. Alat/Bahan**

Jarum, paku, pensil, gabus bekas, botol plastik bekas, air, pewarna pakaian (blauw), penggaris.

**G. Kegiatan Belajar Mengajar****Pertemuan 1**

No	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Pendahuluan (10 menit)					
	<ul style="list-style-type: none"><li>Motivasi dan Apersepsi: Diberikan fenomena mengenai tekanan, yaitu fenomena paku.  Tentunya kalian pernah melihat atau menggunakannya. Jika diperhatikan pada bagian ujung paku dibuat runcing.  Siswa diminta untuk menyampaikan pendapat tentang fenomena tersebut.</li></ul>				
	<ul style="list-style-type: none"><li>Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran: kognitif (produk dan proses), psikomotor, dan afektif.</li></ul>				
B. Kegiatan Inti (50 menit)					
	<ul style="list-style-type: none"><li>Guru mengkondisikan siswa untuk duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan.</li></ul>				
	<ul style="list-style-type: none"><li>Guru memberikan LKS 1 (Tekanan) kepada masing-masing kelompok.</li></ul>				
	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang ada pada LKS 1 (Tekanan).</li></ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dengan bimbingan guru mulai mendiskusikan dan bekerjasama dalam menyelesaikan soal-soal dalam LKS 1 (Tekanan).</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan data percobaan tekanan, siswa menyimpulkan pengertian tekanan.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.</li> </ul>				
<b>C. Penutup (30 menit)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil percobaan.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum paham.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penguatan kepada siswa sehingga kesimpulan akhir dari pembelajaran berhubungan dengan tujuan pembelajaran.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan soal <i>posttest</i> kepada siswa berupa soal penguasaan konsep materi yang telah diberikan.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup pembelajaran.</li> </ul>				

## Pertemuan 2

No	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Pendahuluan (10 menit)					
	Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"><li>Diberikan fenomena mengenai tekanan hidrostatik, yaitu fenomena sebuah bendungan</li></ul>				

	dan strukturnya. Siswa diminta untuk menyampaikan pendapat tentang fenomena tersebut.				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran: kognitif (produk dan proses), psikomotor, dan afektif.</li> </ul>				
<b>B. Kegiatan Inti (50 menit)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengkondisikan siswa untuk duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKS 2 (Tekanan Hidrostatik) kepada masing-masing kelompok.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang ada pada LKS 2 (Tekanan Hidrostatik).</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dengan bimbingan guru mulai mendiskusikan dan bekerjasama dalam percobaan sesuai petunjuk dalam LKS 2 (Tekanan Hidrostatik).</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan data percobaan tekanan, siswa menyimpulkan pengertian tekanan hidrostatik.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil percobaan.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum paham.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penguatan kepada siswa sehingga kesimpulan akhir dari pembelajaran</li> </ul>				



	berhubungan dengan tujuan pembelajaran.				
<b>C. Penutup (30 menit)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan soal <i>posttest</i> kepada siswa berupa soal penguasaan konsep materi yang telah diberikan.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup proses pembelajaran di kelas.</li> </ul>				

## H. Penilaian

Kognitif:

1. Produk: Soal uraian penguasaan konsep.
2. Proses : LP-2 proses.

## Pustaka:

Haryadi, Bambang. *FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Siswanto. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Guru Mata Pelajaran,

Metro, Maret 2013  
Peneliti,

Hartinah, S.Pd.  
NIP. 19680406 199412 2 001

Mustofa Abi Hamid  
NPM. 0913022055

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 6 Metro

Drs. Supaijan  
NIP. 19630603 1992031 007