

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Calon Pengajar Praktik Pendidikan Guru Penggerak

Osmaidar oleh,

Sekolah	:	SMP N 4 X KOTO
Nama Pelatihan	:	Pengajar Praktik Pendidikan Guru Penggerak
Nama Mata Diklat	:	IPA
Materi	:	Tekanan Zat Cair (Hidrostatik)
Kelas /semester	:	VIII/2
Alokasi Waktu	:	10 MENIT

KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, Termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan
- 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan

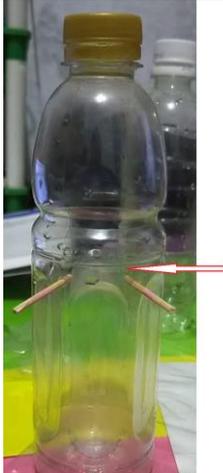
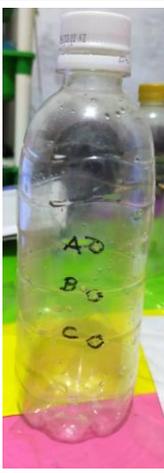
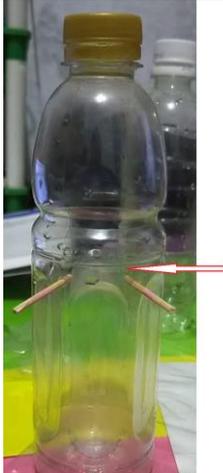
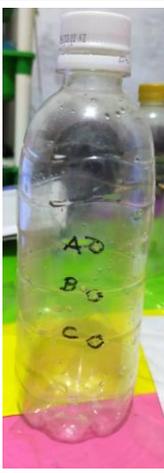
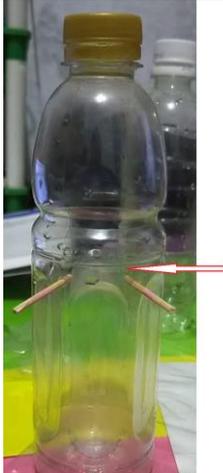
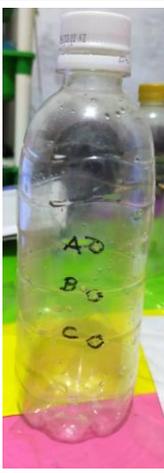
A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui percobaan peserta didik dapat:

- 3.8.1 Menganalisis tekanan zat cair pada kedalaman tertentu
- 3.8.2 Menganalisis prinsip tekanan pada proses kapilaritas dalam pengangkutan zat pada tumbuhan
- 4.8.1 Menyajikan data hasil percobaan tekanan zat cair pada kedalaman tertentu

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa• Guru mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapannya untuk belajar.• Guru melakukan apersepsi dengan menghubungkan peserta didik kembali dengan materi sebelumnya yaitu konsep tekanan zat padat.• Guru memberikan motivasi bertanya “bagaimana supaya air pada botol plastic yang bocor tidak keluar tanpa menyumbat lubang yang bocor?”• Guru menuliskan judul materi pelajaran “ tekana Zat Cair” dan tujuan pembelajaran.• Guru meminta peserta didik untuk duduk berkelompok	2 Menit

	dan meletakkan peralatan praktek di atas meja.					
Kegiatan Inti	<p>Pemberian rangsangan.</p> <p>Guru memancing rasa ingin tahu peserta didik dengan mendemonstrasikan percobaan pada tekanan zat cair di depan kelas yaitu dengan menggunakan 2 buah botol plastik yang sudah di lubangi seperti gambar berikut :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Botol di lubangi sekeliling dengan kedalaman yang sama.</td> <td>2. Botol dilubangi 3 buah dengan kedalaman berbeda</td> </tr> </table> <p>Identifikasi masalah Guru meminta peserta didik mengidentifikasi masalah dari percobaan di atas. Peserta didik di giring untuk mengajukan beberapa pertanyaan dari percobaan di atas, yang berkaitan dengan Tekanan pada zat cair</p> <p>Hipotesa Peserta didik di minta untuk menuliskan jawaban (hipotesa) sementara terhadap pertanyaan di atas.</p> <p>Pengolahan Data Guru membagikan LKPD tentang Tekanan pada zat cair Guru meminta peserta didik melakukan literasi perpustakaan dengan memahami buku paket IPA kelas VIII halaman 6 sampai 10, dan berdiskusi dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan LKPD.</p> <p>Pembuktian /verifikasi Guru meminta peserta didik untuk membuktikan hipotesa sementara dengan hasil yang di peroleh setelah melakukan literasi.</p> <p>Kesimpulan Guru membimbing peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menemukan kesimpulan .</p>			1. Botol di lubangi sekeliling dengan kedalaman yang sama.	2. Botol dilubangi 3 buah dengan kedalaman berbeda	6 menit
						
1. Botol di lubangi sekeliling dengan kedalaman yang sama.	2. Botol dilubangi 3 buah dengan kedalaman berbeda					

	Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Guru bersama peserta didik menarik kesimpulan tentang Tekanan pada zat cair	
Penutup	Guru memberikan hadiah kepada kelompok terbaik dan memotivasi kelompok yang lemah. Guru meminta peserta didik untuk kembali duduk posisi semula untuk mengerjakan kuis pada buku kuis. Guru meminta peserta didik membaca buku paket IPA kelas VIII hal. 10 sampai 15 tentang Hukum Archimedes di rumah. Guru menutup pembelajaran sambil mengucapkan syukur, berterima kasih dan ucapan sampai bertemu pada pembelajaran selanjutnya.	2 menit

C. PENILAIAN (terlampir)

Penilaian diambil selama proses pembelajaran berlangsung

- 1) Sikap : Lembar pengamatan .
berperilaku jujur ,disiplin, tanggung jawab, percaya diri, , ingin tahu, kerja sama dan santun.
- 2) Pengetahuan :
 - a. LKPD peserta didik
 - b. Kuis di akhir pembelajaran.
- 3) Keterampilan : kinerja melalui observasi diskusi kelompok

Mengetahui,
Kepala UPT SMP N 4 X KOTO

Jaho, 28 Juni 2021
Calon Pengajar Pratek

YANWAR ,S.Pd
NIP.19630106 198803 1002

OSMAIDAR,S.Pd
NIP.19741011 199903 2 004

LAMPIRAN PENIALAIN

1). Intrumen penilaian Sikap

Satuan Pendidikan :
 Tahun Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :

NO	Waktu	Nama Siswa	Kejadian/Perilaku	Butir Sikap	Positif/Negatif	Tindak Lanjut
1						
2						
3						
4						

Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.

- 4 = sangat baik
- 3 = baik
- 2 = cukup
- 1 = kurang

Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Diskusi						
Mata Pelajaran :						
Kelas/Semester :						
Topik/Subtopik :						
Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.						
No	Nama Siswa	Kerja sama	Rasa Ingin Tahu	Santun	Komunikatif	Keterangan
1						
2						
....						
Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.						
4 = sangat baik						
3 = baik						
2 = cukup						
1 = kurang						

2). Instrumen Penilaian Pengetahuan :

a. LKPD tekanan hidrostatik.

LKPD
TEKANAN ZAT CAIR

Nama Kelompok :
Nama Siswa :
Kelas :

A. KOMPENTENSI DASAR

- 3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, Termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan
- 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan

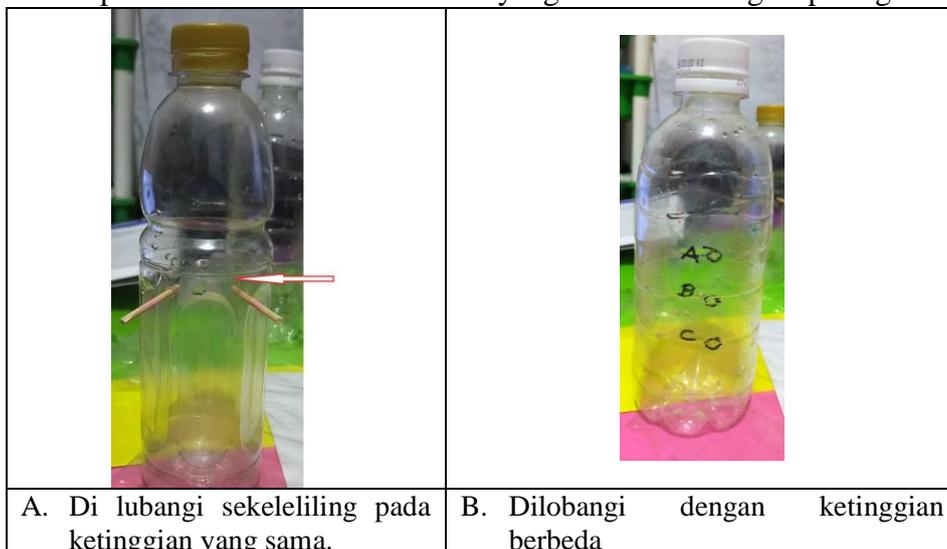
B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui percobaan peserta didik dapat:

- 3.8.3 Menganalisis tekanan zat cair pada kedalaman tertentu
- 3.8.4 Menganalisis prinsip tekanan pada proses kapilaritas dalam pengangkutan zat pada tumbuhan
- 4.8.2 Menyajikan data hasil percobaan tekanan zat cair pada kedalaman tertentu

C. ALAT DAN BAHAN

- 1. Botol plastic bekas minuman 2 buah yang sudah dilubangi seperti gambar.



2. Air 1,5 liter
3. Lidi/tusuk sate 3 buah, untuk menutup lubang.
4. baki / wadah penampung air yang keluar dari botol.

D. PETUNJUK KERJA

1. bacalah buku paket IPA kelas VIII halaman 6 sampai 10, dan selesaikanlah LKPD melalui diskusikan dalam kelompokmu !
2. Pengertian tekanan hidrostatis adalah
3. Ambilah botol A.

- tutup lubang pada botol dengan lidi, isi dengan air sampai botol penuh.
- Cabut lidi dengan cara memegang botol agar botol tidak jatuh.
- Perhatikan air yang keluar dari setiap lubang.

	<p>Tuliskan hasil pengamatanmu di bawah ini!</p> <p>Apakah air yang keluar menempuh jarak yang sama ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Kenapa demikian ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

4. Ambilah botol B.

 - tutup lubang pada botol dengan lidi, isi dengan air sampai botol penuh.
 - Cabut lidi dengan cara memegang botol agar botol tidak jatuh.
 - Perhatikan air yang keluar dari setiap lubang.

	<p>Tuliskan hasil pengamatanmu di bawah ini!</p> <p>Apakah air yang keluar menempuh jarak yang sama ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Kenapa demikian ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	--

5. Jika air di ganti dengan minyak goreng lalu di lakukan kegiatan 3 dan 4 apakah jarak minyak jatuh dari botol sama dengan jarak air jatuh? Ya/tidak , jelaskan !
-
-

Informasi :

Jenis zat cair di tentukan oleh besar massa jenisnya , massa jenis (ρ) satuan kg/m^3

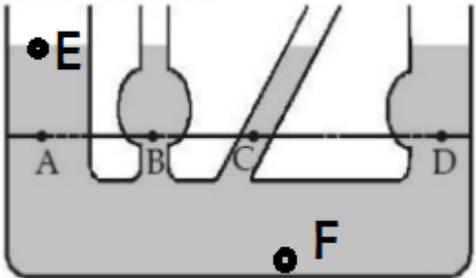
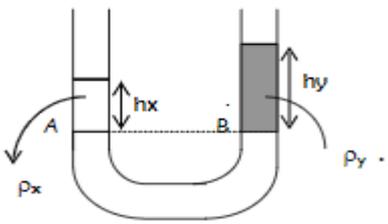
Semakin besar massa jenis zat cair, semakin besar tekanan hidrostatis..

Dari kegiatan di atas dapat kamu simpulkan bahwa :

Besar tekanan pada zat cair di pengaruhi oleh :

- massa jenis zat cair gaya grafitasi
- kedalaman dari permukaan zat cair
- percepatan graviasi

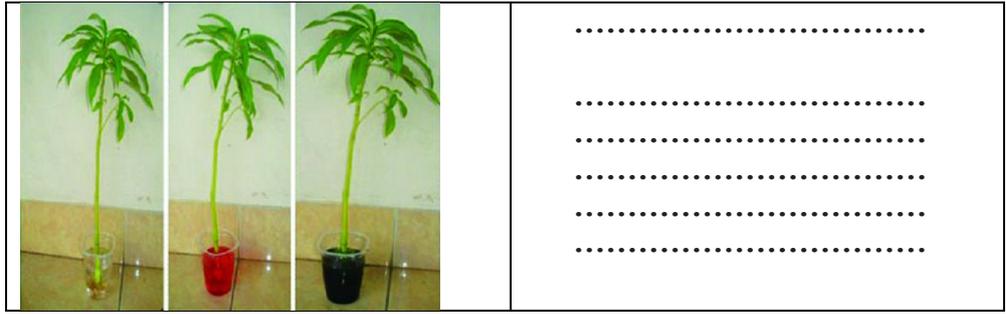
6. Tekanan hidrostatis pada bejana berhubungan

<p>Bejana berhubungan zat cair sejenis</p>	<p>Bentuk wadah tidak mempengaruhi besar tekanan.</p>
	<p>Jika bejana di isi dengan zat cair sejenis maka....</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekanan terbesar terletak di titik - Tekanan terkecil terletak di titik - Tekanan di titik A, B, C dan D adalah
<p>a. Pipa U zat cair tidak sejenis</p>	
 <p>Ket :</p> <p>ρ_x = massa jenis zat cair x (kg/m^3)</p> <p>ρ_y = massa jenis zat cair y (kg/m^3)</p> <p>h_x = perbedaan tinggi zat cair x (m)</p> <p>h_y = perbedaan tinggi zat cair y (m)</p> <p>persamaan</p> $P_A = P_B$ $\rho_x \cdot g \cdot h_x = \rho_y \cdot g \cdot h_y$	<p>Sebuah tabung U mula mula diisi dengan air yang massa jenisnya $1,0 \text{ gr/cm}^3$ Kemudian pada kaki kanan tabung dituangkan minyak setinggi 10 cm dan massa jenis minyak $0,8 \text{ gr/cm}^3$ Tentukan perbedaan ketinggian permukaan air dan minyak pada Kedua kaki tabung ?</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Diket :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Ditanya :</p> <p>.....</p> <p>Jawab</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7. Aplikasi tekanan zat cair pada makhluk hidup

Bacalah kembali buku paket IPA halaman 23 sampai 31 diskusikanlah jawaban pertanyaan berikut :

- a. Jelaskan bagaimana air dapat naik dari akar (rendah) ke daun (tinggi) tanpa alat pompa ?



b. Kenapa saat penyelam menyelam lebih dalam akan merasakan sakit pada telinganya ?

.....

.....

c. Tuliskanlah 3 manfaat tekanan zat cair dalam kehidupan sehari-hari

.....

.....

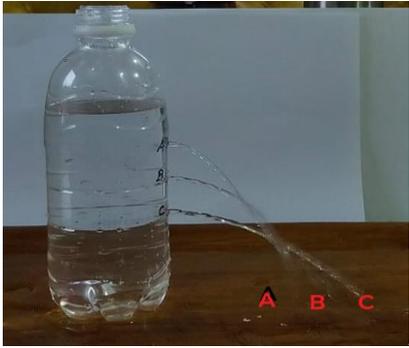
.....

Kesimpulan :

1. Tiga Factor mempegaruhi takanan zat cair.
.....
2. Prinsip kapilaritas pada tumbuhan
.....

Penilaian Guru	Catatan Ortu	Paraf Ortu

b. Lembar Kuis

No.	Butir soal	Skor
1.	<p>Perhatikan gambar berikut !</p>    <p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 7.6 Struktur Bendungan Air</p> <p>Gambar di samping membuktikan bahwa :</p> <p>Semakin dalam letak suatu titik dari permukaan zat cair, tekanannya semakin</p> <p>Tekanan di titik A lebih.....dari tekanan di titik B. Tekanan di titik B lebih.....dari tekanan di titik C.</p> <p>P_A P_B P_C</p> <p>Pada kedalaman yang sama, tekanannya</p> <p>Tekanan zat cair ke segala arah sama besar.</p> <p>Kenapa setiap membangun bendungan air penampang dasar bendungan selalu lebih besar di bandingkan bagian atasnya ?</p>	30
2.	<p>Tuliskan 3 faktor yang mempengaruhi tekanan pada zat cair!</p> <p>a.</p> <p>b.</p> <p>c.</p>	15
3.	<p>Jelaskan proses naiknya air dan minral dari akar ke daun !</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	25

4.	Tuliskanlah 3 manfaat tekanan zat cair dalam kehidupan sehari-hari	15
5.	Seorang penyelam menyelam dengan kedalaman 3 m, massa jenis air 1.000 kg/m^3 konstanta gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 N/kg . Besar tekanan hidrostatisnya adalah ... N/m^2	15
Skor max		100

Kriteria penilaian :

90-100 =sangat baik
80-89 =baik
70-79 =cukup
0-69 =kurang

NILAI = SKOR YANG DIPEROLEH X 100

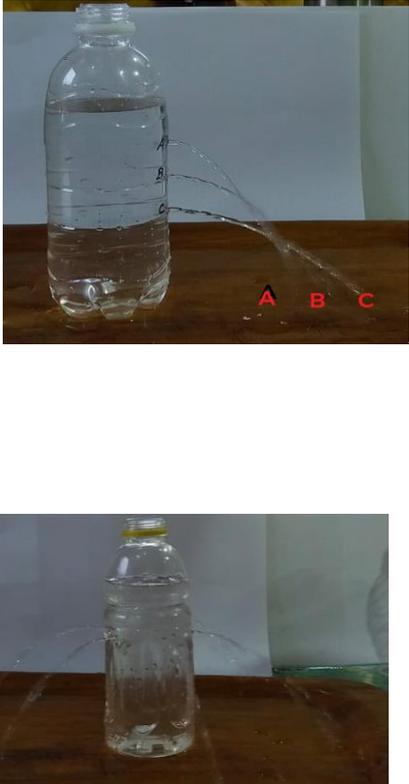
SKOR MAKSIMAL

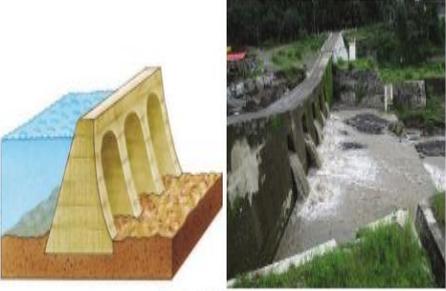
3). Instrumen penilaian keterampilan

Lembar Pengamatan					
Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik					
Topik	:				
KI	:				
KD	:				
Indikator	:				
No	Nama	Persiapan Percobaan	Pelaksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	Jumlah Skor
1					
2					
....					
....					
No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik		
1	Persiapan Percobaan (Menyiapkan alat Bahan)	30	- Alat-alat tertata rapih sesuai dengan keperluannya - Rangkaian alat percobaan tersusun dengan benar dan tepat - Bahan-bahan tersedia di tempat yang sudah ditentukan.		
		20	Ada 2 aspek yang tersedia		

		10	Ada 1 aspek yang tersedia
2	Pelaksanaan Percobaan	30	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan alat dengan tepat - Membuat bahan percobaan yang diperlukan dengan tepat - Menuangkan / menambahkan bahan yang tepat - Mengamati hasil percobaan dengan tepat
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia
3	Kegiatan akhir praktikum	30	<ul style="list-style-type: none"> - Membuang larutan atau sampah ketempatnya - Membersihkan alat dengan baik - Membersihkan meja praktikum - Mengembalikan alat ke tempat semula
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia

Kunci Penilaian Pengetahuan

No.	Butir soal	Skor
4.	<p>Perhatikan gambar berikut !</p> 	30
	<p>Gambar di samping membuktikan bahwa tekanan zat cair semakin</p> <p>Semakin dalam letak suatu titik dari permukaan zat cair, tekanannya semakin <i>Besar</i></p> <p>Tekanan di titik A lebih <i>kecil</i> dari tekanan di titik B. Tekanan di titik B lebih <i>kecil</i> dari tekanan di titik C.</p> $P_A < P_B < P_C$	
	<p>Pada kedalaman yang sama, tekanannya <i>sama besar</i></p> <p>Tekanan zat cair ke segala arah sama besar.</p>	

	 <p style="text-align: center;">Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 7.6 Struktur Bendungan Air</p>	<p>Kenapa setiap membangun bendungan air penampang dasar bendungan selalu lebih besar di bandingkan bagian atasnya ?</p> <p>Karena pada bagian dasar tekanan air lebih besar</p>	
5.	<p>Tuliskan 3 faktor yang mempengaruhi tekanan pada zat cair!</p> <p>a. massa jenis zat cair b. gaya grafitasi c. tinggi zat cair (kedalaman zat cair).</p>		15
6.	<p>Jelaskan proses naiknya air dan mineral dari akar ke daun ! karena adanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>daya kapilaritas batang.</i> - <i>Pipa kapiler memiliki bentuk yang hampir menyerupai sedotan akan tetapi diameternya sangat kecil.</i> - <i>Gaya adhesi dan kohesi</i> - <i>Gaya isap daun</i> 		25
4.	<p>Tuliskanlah 3 manfaat tekanan zat cair dalam kehidupan sehari-hari. Alternative jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Pengangkutan Air dari akar ke daun</i> b. <i>Pengecekan tekanan darah</i> c. <i>Merancang struktur bangunan penampung air</i> d. <i>Merancang pembuatan kapal selam</i> e. <i>Lubang kurus bak mandi di buat pada bagian dasar .</i> 		15
5.	<p>Seorang penyelam menyelam dengan kedalaman 3 m, massa jenis air 1.000 kg/m^3 konstanta gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 N/kg. Besar tekanan hidrostatisnya adalah ... N/m.</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Diket :</p> <p>$h = 3 \text{ m}$ $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$ $g = 10 \text{ N/kg}$</p> <p>Ditanya:</p> <p>$P_h = \rho \cdot g \cdot h$</p> <p>Jawab :</p> <p>$P_h = \rho \cdot g \cdot h$ $P_h = 1.000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{10\text{N}}{\text{kg}} \cdot 3\text{m}$</p> <p>$P_h = 30.000 \text{ N/m}^2$</p>		15
Skor max			100

Kunci jawaban LKPD

1. Pengertian tekanan hidrostatis *adalah tekanan yang didiberikan oleh zat cair kesemua arah pada suatu benda karena pengaruh gaya grafitasi pada kedalaman tertentu.*

2. botol A.



hasil pengamatan !

Apakah air yang keluar menempuh jarak yang sama ?

Ya.

Kenapa demikian ?

Karena lubang botol berada pada kedalaman yang sama. (tinggi lubang sama)

3. botol B.



hasil pengamatan di bawah ini!

Apakah air yang keluar menempuh jarak yang sama ?

Tidak.

Kenapa demikian ?

Karena lubang botol berada pada kedalaman yang berbeda. (tinggi lubang tidak sama)

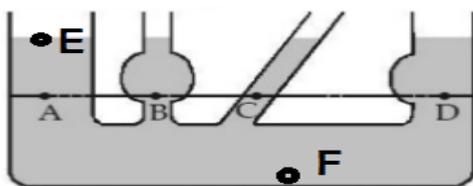
4. Jika air di ganti dengan minyak goreng lalu di lakukan kegiatan 4 apakah jarak minyak jatuh dari botol sama dengan jarak air jatuh? *tidak* ,
karena massa jenis minyak berbeda dengan massa jenis air.

Besar tekanan pada zat cair di pengaruhi oleh

- *massa jenis zat cair* gaya grafitasi
- *kedalaman dari permukaan zat cair*
- *percepatan graviasi*

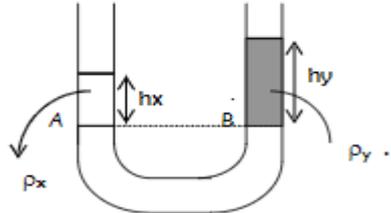
5. Tekanan hidrostatis pada bejana berhubungan

Bejana berhubungan zat cair sejenis



Jika bejana di isi dengan zat cair sejenis maka....

- Tekanan terbesar terletak di titik **F**
- Tekanan terkecil terletak di titik **E**
- Tekanan di titik A, B, C dan D adalah **sama**

<p>b. Pipa U zat cair tidak sejenis</p>  <p>Ket :</p> <p>ρ_x = massa jenis zat cair x (kg/m^3) ρ_y = massa jenis zat cair y (kg/m^3) h_x = perbedaan tinggi zat cair x (m) h_y = perbedaan tinggi zat cair y (m) persamaan</p> $P_A = P_B$ $\rho_x \cdot g \cdot h_x = \rho_y \cdot g \cdot h_y$	<p>Sebuah tabung U mula mula diisi dengan air yang massa jenisnya $1,0 \text{ gr/cm}^3$ Kemudian pada kaki kanan tabung dituangkan minyak setinggi 10 cm dan massa jenis minyak $0,8 \text{ gr/cm}^3$ Tentukan perbedaan ketinggian permukaan air dan minyak pada Kedua kaki tabung ?</p> <p>Penyelesaian Diket :</p> <p>$\rho_{\text{air}} = \rho_x = 1,0 \text{ gr/cm}^3$ $h_{\text{minyak}} = h_y = 10 \text{ cm}$ $\rho_{\text{minya}} = \rho_y = 0,8 \text{ gr/cm}^3$ Ditanya: $h_x = \dots?$ Jawab :</p> <p>$\rho_x \cdot g \cdot h_x = \rho_y \cdot g \cdot h_y$ <i>Karena bejana berada pada tempat yang sama, maka g sama.</i> $\rho_x \cdot g \cdot h_x = \rho_y \cdot g \cdot h_y$</p> <p>$\rho_x \cdot h_x = \rho_y \cdot h_y$</p> <p>$1,0 \text{ gr/cm}^3 \cdot h_x = 0,8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \cdot 10 \text{ cm}$</p> <p>$h_x = \frac{8 \text{ gr/cm}^3}{1,0 \text{ gr/cm}^3} \text{ cm}$</p> <p>$h_x = 8 \text{ cm.}$</p> <p>Jadi perbedaan ketinggian permukaan air dan minyak pada Kedua kaki tabung 8 cm.</p>
---	---

6. Aplikasi tekanan zat cair pada makhluk hidup
Bacalah kembali buku paket IPA halaman 23 sampai 31 diskusikanlah jawaban pertanyaan berikut :

a. Jelaskan bagaimana air dapat naik dari akar (rendah) ke daun (tinggi) tanpa alat pompa ?

	<ul style="list-style-type: none"> - daya kapilaritas batang. - Pipa kapiler memiliki bentuk yang hampir menyerupai sedotan akan tetapi diameternya sangat kecil. - Gaya adhesi dan kohesi - Gaya isap daun.
---	--

- b. Kenapa saat penyelam menyelam lebih dalam akan merasakan sakit pada telinganya ?

Karena semakin dalam tekanan zat cair semakin besar

- c. Tuliskanlah 3 manfaat tekanan zat cair dalam kehidupan sehari-hari

- a. ***Pengangkutan Air dari akar ke daun***
- b. ***Pengecekan tekanan darah***
- c. ***Merancang struktur bangunan penampung air***
- d. ***Merancang pembuatan kapal selam***
- e. ***Lubang kuras bak mandi di buat pada bagian dasar .***

Kesimpulan :

Pada bejana berhubungan bentuk wadah tidak mempengaruhi besar tekanan zat cair.

Pada Bejana zat cair tak sejenis berlaku persamaan

$$P_A = P_B$$

$$\rho_x \cdot g \cdot h_x = \rho_y \cdot g \cdot h_y$$