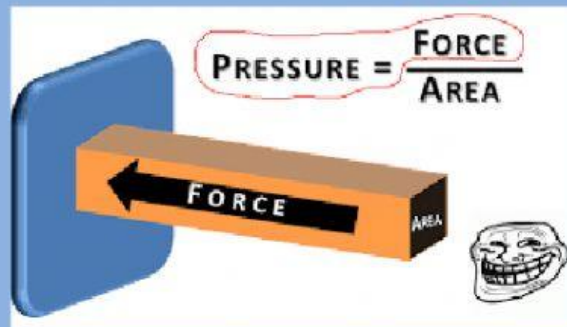


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD 1)  
TEKANAN



SEKOLAH : SMP NEGERI 1 MEMPAWAH HILIR  
GURU MAPEL : WIENDA FRIYANTI SP  
MATA PELAJARAN : IPA  
KELAS/SEMESTER : VIII/GENAP  
MATERI : TEKANAN ZAT PADAT

Kompetensi Dasar :

- 3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari  
4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair

Nama :

Kelas :

## A. Tujuan

- Menjelaskan konsep tekanan.
- Menjelaskan konsep tekanan pada zat padat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

## B. Ringkasan Materi

Siapa yang pernah menggantungkan jam dinding atau menggantungkan bingkai foto? *Nah*, kalau pernah, kamu tahu *nggak*, kenapa *sih* paku yang menahan bingkai fotomu bisa menancap dan menembus pada tembok yang tebal?

Betul banget! Hal itu dikarenakan adanya **tekanan** pada paku. Tekanan adalah **perbandingan antara jumlah gaya yang diberikan pada benda dengan luas permukaan benda**. Jadi, ketika ujung paku yang memiliki permukaan runcing ditempelkan ke dinding, kemudian gaya yang kamu berikan pada paku cukup besar, maka tekanan yang dihasilkan akan besar. Tekanan yang besar ini akan membuat dinding jadi berlubang.

Ada pertanyaan menarik, *nih!* Coba *deh* lihat gambar paling atas pada artikel ini. Menurutmu, apa yang akan terjadi jika yang dipukul adalah bagian yang runcing, apakah bagian datar pada paku dapat menembus tembok? *Ya susah dong, nggak akan bisa nembus*.

Kamu bakal kesulitan untuk mendorong bagian datar paku agar paku tersebut bisa menembus tembok. Percaya *deh*, mau sekuat apapun kamu memukulnya, temboknya akan sulit untuk berlubang. Hal itu karena tekanan yang diberikan pada bagian runcing paku lebih besar dibandingkan tekanan pada bagian datar yang menempel pada tembok. *Hmm*, kenapa ya? Kok bisa? Hal ini karena terdapat **tekanan zat padat** pada paku tersebut.

**RUMUS TEKANAN PADA ZAT PADAT**

Tekanan zat padat adalah jumlah gaya yang diberikan benda padat per luas permukaan benda tersebut.

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

**P** = Tekanan (Pascal (Pa))  
**F** = Gaya (Newton (N))  
**A** = Luas Permukaan Benda (m<sup>2</sup>)

The infographic features a cartoon illustration of a man in a yellow shirt and blue overalls using a hammer to nail a picture frame to a wall.

Semakin kecil luas permukaan tempat gaya bekerja, semakin besar tekanan yang dihasilkan gaya tersebut. Jadi, ada perbandingan terbalik antara tekanan dan luas permukaan.

Coba jawab pertanyaan ini, ya.

Terdapat empat buah benda dengan bentuk berbeda diletakkan di atas lantai.



Tekanan paling besar yang dialami lantai diakibatkan oleh benda nomor...

- A** (1)      **B** (2)      **C** (3)      **D** (4)

Jawabannya yang mana, ya?

Yup, betul jawabannya D. Kenapa jawabannya D?

Seperti halnya paku di atas tadi, tekanan paling besar terdapat pada benda nomor 4. Dari rumus tekanan  $P=F/A$ , Kita telah belajar bahwa untuk gaya yang sama, semakin kecil luas permukaan, semakin besar tekanan yang dihasilkan. Sementara semakin besar luas permukaan, semakin kecil tekanan yang dihasilkan. Maka, tekanan yang paling besar diakibatkan oleh benda dengan luas permukaan paling kecil.

Gimana? Mudah kan? Satu soal lagi ,ya!

Budi mendorong gerobak dengan kedua tangannya dan membutuhkan gaya sebesar 90 Newton. Apabila luas sebuah telapak tangan adalah  $150 \text{ cm}^2$  maka tekanan yang diberikan Budi pada gerobak adalah sebesar ....

- A**  $3000 \text{ N/m}^2$   
**B**  $6000 \text{ N/m}^2$   
**C**  $8000 \text{ N/m}^2$   
**D**  $10.000 \text{ N/m}^2$



Yuk, kita cocokan jawabannya.

Kita ketahui, gaya tekan =  $F = 90 \text{ Newton}$  dan luas telapak tangan =  $A = 150 \text{ cm}^2 = 0,015 \text{ m}^2$ . Berapakah tekanan kubus =  $P = ?$

$$P = F \div (2A)$$

$$P = 90 \div (2 \times 0,015)$$

$$P = 90 \div 0,03$$

$$P = 3000 \text{ Pascal}$$

Jadi, jawabannya A.  $3000 \text{ N/m}^2$ .

### C. Petunjuk Kerja

Lakukan kegiatan berikut!

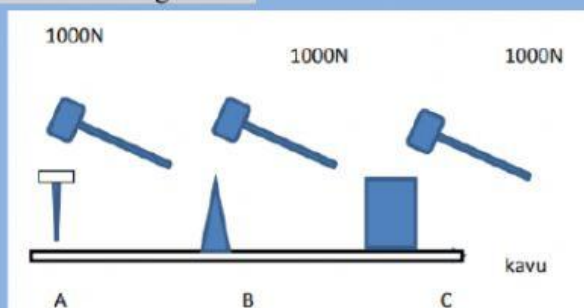
**KEGIATAN UNTUK MENGETAHUI  
TEKANAN PADA ZAT PADAT**

ALAT DAN BAHAN	CARA
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Jepitlah sebatang korek api di kedua ujungnya menggunakan jari telunjuk dan ibu jari seperti gambar. Ujung korek api yang ada gumpalannya diletakkan di ibu jari.</li><li>2. Tekanlah batang korek api tersebut, apa yang kamu rasakan?</li><li>3. Ulangi langkah 2 dengan memberikan tekanan yang agak keras. Apa yang kamu rasakan?</li><li>4. Potonglah ujung korek api yang ada gumpalannya, kemudian ulangi langkah 2 dan 3, apa yang kamu rasakan?</li></ol>

### D. Pertanyaan

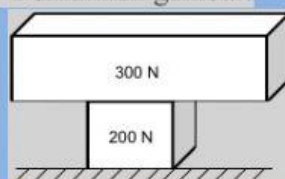
Jawablah pertanyaan berikut, soal hitungan dikerjakan menggunakan caranya!

1. Jelaskan upaya yang harus dilakukan untuk mendapatkan tekanan yang besar!
2. Perhatikan gambar!



Ketiga logam A, B dan C terbuat dari bahan yang sama, bila dipukul dengan gaya yang sama, menurut kamu logam mana yang akan menancap paling mudah pada kayu? Mengapa?

3. Sebuah kubus besi yang memiliki panjang sisi 10 cm diletakkan di atas meja yang luas permukaannya  $4 \text{ m}^2$ . Jika berat kubus itu adalah 60 N, hitunglah tekanan yang dihasilkan kubus besi tersebut!
4. Perhatikan gambar!



Jika luas alas balok  $3 \text{ m}^2$  dan luas alas kubus  $2 \text{ m}^2$ , hitunglah tekanan yang diterima oleh lantai!