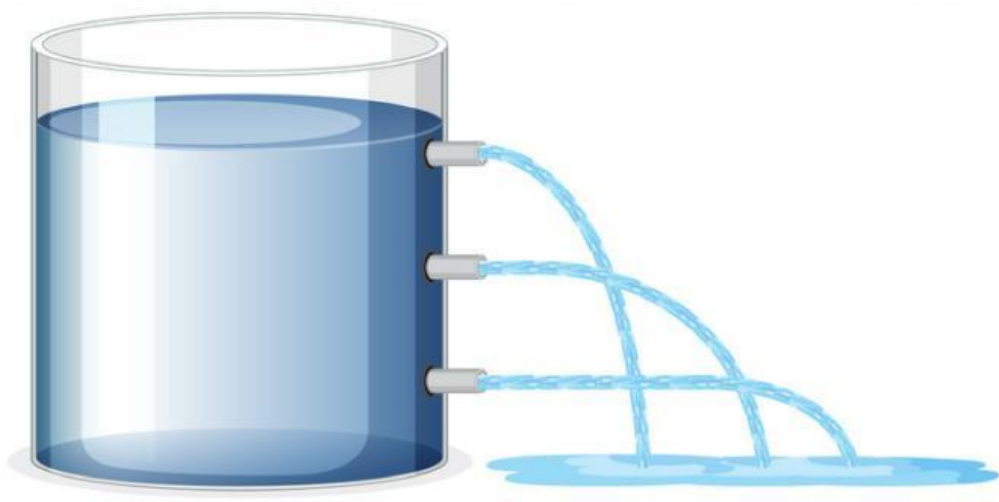


# LKPD FLUIDA KELAS XI



**BY: AULIA PERMATA**

**Nama :** \_\_\_\_\_

**Kelas :** \_\_\_\_\_

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MAPEL : FISIKA

JENJANG : SMA

KELAS/FASE : XI/F

SEMESTER : GANJIL

MATERI : FLUIDA

ALOKASI WAKTU : (2 X 45 MENIT)

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami konsep gejala-gejala pada fluida statis, yaitu tegangan permukaan, viskositas, dan kapilaritas, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

### DIMENSI PROFIL KELULUSAN

Penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, komunikasi, dan keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan

### PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan
2. Bacalah setiap petunjuk pada bagian LKPD dengan cermat dan hati-hati
3. Kerjakan LKPD pada kolom yang tersedia,
4. Apabila terdapat kendala silakan bertanya kepada guru
5. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkan dan
6. Klik "finish" atau selesai setelah menjawab semua pertanyaan
7. Setelah itu pilihlah pilihan "Email my answer to my teacher"

# TEGANGAN PERMUKAAN

## STIMULUS



Pernahkah kamu memperhatikan seekor serangga kecil yang tampak berjalan di atas air tanpa tenggelam, seperti pada gambar di atas? Bagaimana mungkin tubuh serangga yang memiliki massa tetap bisa ditopang oleh air yang seharusnya merupakan zat cair? Mengapa permukaan air tampak seperti memiliki “lapisan kuat” yang mampu menahan kaki serangga tersebut? Apakah air sebenarnya memiliki sifat khusus yang memungkinkan hal itu terjadi?

Fenomena sederhana namun penuh misteri ini menunggu untuk kamu jelajahi. Yuk, cari tahu jawabannya melalui LKPD yang akan kamu kerjakan!

## VIDEO PEMBELAJARAN

Sebelum menjawab LKPD silakan tonton video di bawah ini:

# DASAR TEORI

## Tegangan Permukaan

Tegangan permukaan merupakan kecenderungan permukaan zat cair untuk menegang, sehingga permukaannya seperti ditutupi oleh selaput elastis. Hal ini terjadi karena adanya gaya kohesi, yaitu gaya tarik-menarik antara partikel zat cair yang sejenis, yang ada di permukaan air.

Besarnya tegangan permukaan suatu zat cair juga bergantung pada suhu. Semakin tinggi suhu, maka tegangan permukaan akan semakin kecil.

Berikut beberapa contoh aplikasi tegangan permukaan:

### 1. Nyamuk yang bisa berjalan di atas air



Air memiliki tegangan permukaan yang tinggi karena gaya kohesi antar molekul air. Tegangan ini membentuk semacam "lapisan elastis" di permukaan air yang mampu menahan berat nyamuk yang ringan.

### 2. Embun



Tegangan permukaan membuat air berusaha mengecilkan permukaannya, dan bentuk yang paling efisien adalah bola.

## LATIHAN SOAL

Soal-soal berikut merupakan soal pilihan ganda, pilihlah jawaban yang menurutmu paling benar. Selamat Mengerjakan!!

1. Penyebab tegangan permukaan pada air adalah.....

2. Sabun dapat mengurangi tegangan permukaan air karena.....

3. Fenomena berikut yang merupakan akibat tegangan permukaan adalah .....

4. Permukaan air di gelas cembung ke bawah karena.....

5. Jika air dipanaskan, tegangan permukaannya akan.....



# VISKOSITAS

## STIMULUS



Pernahkah kamu memperhatikan bahwa ketika sebuah bola kecil dijatuhkan ke dalam air, bola itu dengan cepat tenggelam ke dasar, tetapi ketika dijatuhkan ke dalam madu, pergerakannya menjadi jauh lebih lambat? Mengapa dua cairan yang sama-sama tampak “biasa saja” dapat membuat benda bergerak dengan kecepatan yang sangat berbeda? Apa yang sebenarnya menghambat gerakan bola di dalam madu? Apakah semua cairan memiliki tingkat kekentalan yang sama? Dan bagaimana kira-kira perubahan suhu dapat memengaruhi gerakan benda di dalam fluida tersebut?

Fenomena perbedaan kecepatan gerak benda di berbagai cairan ini menyimpan banyak pertanyaan menarik. Yuk, telusuri jawabannya melalui LKPD interaktif tentang viskositas di halaman berikut!

## VIDEO PEMBELAJARAN

Sebelum menjawab LKPD silakan tonton video di bawah ini:

# DASAR TEORI

## Viskositas

Viskositas adalah ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan yang terjadi pada fluida. Semakin kental fluida, viskositas fluida dan gaya gesek akan semakin besar juga, sehingga benda akan sulit untuk bergerak.

Jadi, semakin kental fluida maka viskositasnya akan semakin besar. Sebaliknya, semakin cair fluida, maka viskositasnya akan semakin kecil.

Berikut beberapa contoh aplikasi viskositas:

### 1. Oli sebagai pelumas



Dengan adanya pelumas inilah, mesin motor bisa meminimalisir gesekan antara piston dan dinding silinder.

### 3. Madu



Madu memiliki viskositas tinggi, yang membuatnya kental dan tahan terhadap perubahan bentuk.

### 2. Skincare



Skincare dan dirancang supaya memiliki viskositas yang cukup agar mudah dipakai dan meresap ke kulit.

## LATIHAN SOAL

Soal-soal berikut merupakan soal pilihan ganda, pilihlah jawaban yang menurutmu paling benar. Selamat Mengerjakan!!

1. Fluida yang paling cepat mengalir adalah....

2. Viskositas merupakan ukuran.....

3. Nilai viskositas akan semakin kecil jika.....

4. Minyak lebih lama mengalir daripada air karena.....

5. Benda berikut yang bergantung pada viskositas adalah.....

6. Pengadukan cat dilakukan agar viskositasnya....

7. Fluida X mengalir lebih cepat dari Fluida Y. Artinya



# KAPILARITAS

## STIMULUS



Pernahkah kamu melihat tisu yang ujungnya saja dicelupkan ke dalam air, tetapi beberapa detik kemudian seluruh bagian tisu menjadi basah? Bagaimana air bisa “merambat” ke atas padahal tidak ada yang mendorongnya? Mengapa air tampak bergerak naik melalui serat-serat tisu dengan sendirinya? Apakah semua cairan bisa naik setinggi itu pada benda berpori? Dan apa yang terjadi jika kamu menggunakan tisu dengan ketebalan yang berbeda?

Fenomena sederhana yang sering kamu jumpai ini sebenarnya menyimpan konsep kapilaritas yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Yuk, pelajari lebih dalam melalui LKPD yang sudah disiapkan!

## VIDEO PEMBELAJARAN

Sebelum menjawab LKPD silakan tonton video di bawah ini:

# DASAR TEORI

## Kapilaritas

Kapilaritas adalah kemampuan suatu cairan untuk naik atau turun di dalam pipa kecil (kapiler) atau bahan berpori seperti tisu, kain, atau tanah, tanpa bantuan gaya luar. Fenomena ini terjadi karena adanya dua gaya penting pada permukaan cairan:

### 1. Gaya Kohesi

Kohesi adalah gaya tarik-menarik antara molekul sesama cairan. Pada air, molekul-molekulnya saling tarik menarik sehingga membentuk permukaan yang kuat.

### 2. Gaya Adesi

Adhesi adalah gaya tarik-menarik antara molekul cairan dengan permukaan benda (misalnya dinding pipa atau serat tisu). Bila gaya adhesi lebih besar daripada gaya kohesi, cairan akan menempel pada permukaan benda dan terdorong naik.

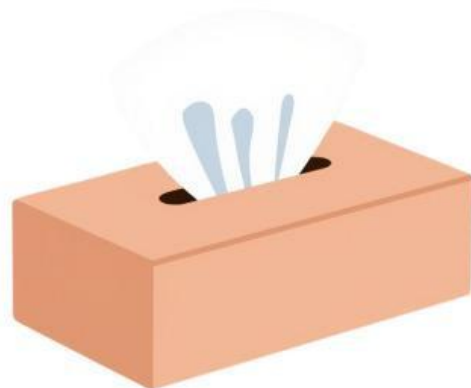
Berikut beberapa contoh aplikasi kapilaritas:

#### 1. Kain Pel



Kain pel mempunyai serat-serat kecil yang membentuk celah-celah, celah-celah ini membuat air "tertarik" masuk ke dalam kain.

#### 2. Tisu



Tisu atau kertas pengering memiliki banyak serat kecil yang memungkinkan cairan meresap ke dalamnya.

## LATIHAN SOAL

Soal-soal berikut merupakan soal pilihan ganda, pilihlah jawaban yang menurutmu paling benar. Selamat Mengerjakan!!

1. Kapilaritas terjadi karena adanya.....

2. Air akan naik lebih tinggi pada pipa kapiler yang....

3. Fenomena berikut dipengaruhi oleh kapilaritas, kecuali.....

4. Permukaan air dalam pipa kapiler berbentuk meniskus cekung karena.....

5. Dalam tanah berpasir, air lebih cepat meresap karena.....

6. Kapilaritas tidak terjadi pada cairan

7. Jika adhesi < kohesi, maka permukaan cairan akan