



# LKM INKUIRI KOLABORATIF

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

KELOMPOK : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

## TUJUAN PEMBELAJARAN :

### PAI :

- MURID MAMPU MEMBIASAKAN UNTUK BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF TERHADAP PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI DAN MENGIMPLEMENTASIKAN DLM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

### EKONOMI :

- MURID MAMPU MENGANALISIS PERAN DAN FUNGSI UANG, MENGHITUNG INDEKS HARGA, MENJELASKAN PENGERTIAN DAN JENIS-JENIS INFLASI, MENGIDENTIFIKASI PENYEBAB DAN DAMPAK INFLASI TERHADAP PEREKONOMIAN, SERTA MENGAJAI BERBAGAI KEBIJAKAN UNTUK MENGATASI INFLASI.

### FISIKA :

- MURID MAMPU MEMAHAMI KONSEP VISKOSITAS DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA
- MURID MAMPU MELAKUKAN PERCOBAAN SEDERHANA UNTUK MENENTUKAN KOEFISIEN VISKOSITAS RELATIF DARI BEBERAPA JENIS CAIRAN DAN MENGANALISIS DATA PERCOBAAN

## ALAT DAN BAHAN :

- ALQURAN DAN TERJEMAHAN
- TABUNG SILINDER TRANSPARAN
- BOLA KECIL (KELERENG)
- CAIRAN (AIR DAN BAHAN BAKAR)
- PENGGARIS/MISTAR DAN JANGKA SORONG
- STOPWATCH
- PENANDA JARAK PADA TABUNG
- HANDPHONE/LAPTOP
- DATA HARGA

## DASAR TEORI SINGKAT PAI :

- AYAT AL-QUR'AN TENTANG ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI (IPTEK) YANG SERING DIKAITKAN ADALAH Q.S. AR-RAHMAN (55) AYAT 33.

يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنَّا أَنْتَنُفَذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاءِ وَاتُّوْنَا الْأَرْضَ فَانْفُذُوا وَلَا تَنْفُذُوا بِلَا بَسْطَانٍ

- TERJEMAHAN : "WAHAI GOLONGAN JIN DAN MANUSIA! JIKA KAMU SANGGUP MENEMBUS (MELINTASI) PENJURU LANGIT DAN BUMI, MAKA TEMBUSLAH. KAMU TIDAK AKAN MAMPU MENEMBUSNYA KECUALI DENGAN KEKUATAN (DARI ALLAH)."
- SECARA UMUM, Q.S. AR-RAHMAN: 33 MEMOTIVASI BAHWA PENCAPAIAN BESAR, BAIK DI ALAM FISIK MAUPUN SOSIAL, TIDAK DICAPAI HANYA DENGAN KEMAUAN, MELAINKAN HARUS DENGAN "SULTĀN"—YAITU KEKUATAN ILMU PENGETAHUAN, DATA, PENELITIAN, DAN TEKNOLOGI YANG MERUPAKAN ANUGERAH DARI ALLAH. ILMU ADALAH KUNCI UNTUK "MENEMBUS" BATASAN-BATASAN YANG ADA DI ALAM SEMESTA. SEMAKIN TINGGI ILMU SESEORANG, SEHARUSNYA SEMAKIN BESAR PULA RASA TUNDUK DAN SYUKURNYA KEPADA ALLAH SWT

### DASAR TEORI SINGKAT EKONOMI :

#### JENIS-JENIS INDEKS HARGA DAN PERHITUNGAN :

- INDEKS HARGA TIDAK TERTIMBANG (AGREGATIF SEDERHANA)  
RUMUS:

$$I = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100$$

#### KETERANGAN:

I = INDEKS HARGA AGREGATIF SEDERHANA

P<sub>1</sub> = HARGA PADA TAHUN YANG DIHITUNG (TAHUN SEKARANG)

P<sub>0</sub> = HARGA PADA TAHUN DASAR

- INDEKS HARGA TERTIMBANG

#### METODE LASPEYRES :

MENGGUNAKAN KUANTITAS (JUMLAH) BARANG PADA TAHUN DASAR (Q<sub>0</sub>) SEBAGAI BOBOT.

RUMUS:

$$I_L = \frac{\sum (P_1 \times Q_0)}{\sum (P_0 \times Q_0)} \times 100$$

#### KETERANGAN:

I<sub>L</sub> = INDEKS HARGA LASPEYRES

P<sub>1</sub> = HARGA TAHUN SEKARANG

P<sub>0</sub> = HARGA TAHUN DASAR

Q<sub>0</sub> = KUANTITAS TAHUN DASAR

#### METODE PAASCHE

MENGGUNAKAN KUANTITAS BARANG TAHUN SEKARANG (Q<sub>1</sub>) SEBAGAI BOBOT.

RUMUS:

$$I_P = \frac{\sum (P_1 \times Q_1)}{\sum (P_0 \times Q_1)} \times 100$$

#### KETERANGAN:

I<sub>P</sub> = INDEKS HARGA PAASCHE

P<sub>1</sub> = HARGA TAHUN SEKARANG

P<sub>0</sub> = HARGA TAHUN DASAR

Q<sub>1</sub> = KUANTITAS TAHUN SEKARANG

- MAKNA HASIL PERHITUNGAN INDEKS HARGA :  
NILAI INDEKS < 100 → HARGA NAIK (INFLASI)  
NILAI INDEKS ≥ 100 → HARGA TURUN (DEFLASI)  
NILAI INDEKS = 100 → HARGA TETAP

### DASAR TEORI SINGKAT FISIKA :

- VISKOSITAS : UKURAN KEKENTALAN FLUIDA YANG MENUNJUKKAN BESARNYA HAMBATAN FLUIDA TERHADAP ALIRAN/GERAK BENDA DIDALAMNYA.
- KETIKA BOLA DIJATUHKAN DALAM CAIRAN, BOLA AKAN MENGALAMI 3 GAYA YAITU : GAYA BERAT, GAYA APUNG, DAN GAYA HAMBAT.
- PADA KECEPATAN TERMINAL (BENDA BERGERAK KONSTAN), BERLAKU KESEIMBANGAN GAYA :

$$F_g = F_A + F_h$$

- SEHINGGA DIPEROLEH :

$$\eta = \frac{(\rho_{bola} - \rho_{fluida})(r^2)g}{9V}$$

### PROSEDUR Pengerjaan Lembar Kerja :

- **UNTUK EKONOMI**, SILAHKAN ISI DATA YANG DIDAPAT PADA LINK BERIKUT :

- **UNTUK FISIKA DAN PAI** , SILAHKAN IKUTI LANGKAH Pengerjaan Lembar Kerja DIBAWAH INI :

### LANGKAH KERJA FISIKA :

- SIAPKAN TABUNG BERISI FLUIDA
- UKUR JARI-JARI BOLA MENGGUNAKAN JANGKA SORONG
- UKUR JARAK ANTAR DUA TITIK PENANDA (H) PADA TABUNG
- JATUHKAN BOLA PERLAHAN KEDALAM FLUIDA DARI ATAS PERMUKAAN
- CATAT WAKTU (T) YANG DIBUTUHKAN BOLA UNTUK MELEWATI JARAK (H) SETELAH BOLA BERGERAK KONSTAN
- ULANGI UNTUK FLUIDA YANG BERBEDA
- HITUNG KECEPATAN TERMINAL  $v = h/t$
- GUNAKAN RUMUS PADA MATERI FISIKA UNTUK MENGHITUNG KOEFISIEN VISKOSITAS

| No | Jenis Fluida    | $\rho_{fluida}$<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | r (jari-jari)<br>(meter) | h<br>(ketinggian)<br>(meter) | t (waktu)<br>(s) | v (kecepatan)<br>(m/s) | $\eta$ (Ns/m <sup>2</sup> ) |
|----|-----------------|-----------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1  | Air             | 1000                                    | 0,6                      | 0,1                          |                  |                        |                             |
| 2  | Solar           | 890                                     | 0,6                      | 0,1                          |                  |                        |                             |
| 3  | Solar Curah     | 890                                     | 0,6                      | 0,1                          |                  |                        |                             |
| 4  | Pertalite       | 733                                     | 0,6                      | 0,1                          |                  |                        |                             |
| 5  | Pertalite Curah | 733                                     | 0,6                      | 0,1                          |                  |                        |                             |
| 6  | Pertamax        | 770                                     | 0,6                      | 0,1                          |                  |                        |                             |
| 7  | Pertamax Curah  | 770                                     | 0,6                      | 0,1                          |                  |                        |                             |

### ANALISIS DAN PERTANYAAN :

- BAGAIMANA HUBUNGAN ANTARA KECEPATAN BOLA DAN KEKENTALAN FLUIDA ?

- FLUIDA MANA YANG MEMILIKI VISKOSITAS YANG LEBIH BESAR ? JELASKAN ALASANNYA !

- FAKTOR APA SAJA YANG DAPAT MEMPENGARUHI VISKOSITAS FLUIDA ?

### ANALISIS DAN PERTANYAAN :

- JELASKAN BAGAIMANA INSINYUR MENGGUNAKAN PEMAHAMAN TENTANG VISKOSITAS (SEBAGAI BAGIAN DARI HUKUM-HUKUM "PENJURU BUMI") UNTUK "MENEMBUS" TANTANGAN DESAIN DALAM TEKNOLOGI MODERN (MISALNYA, DALAM PERANCANGAN REM HIDROLIK ATAU PELUMAS MESIN).

### KESIMPULAN