

Soal & Rubrik Penilaian Fluida Dinamis (SMA Kelas XI)

A. Soal Kognitif (C1–C6)

1. C1 – Sebutkan tiga besaran utama dalam fluida dinamis.
2. C2 – Jelaskan apa yang dimaksud dengan asas kontinuitas dalam fluida dinamis.
3. C3 – Pada pipa besar dengan luas penampang 40 cm^2 dan kecepatan 2 m/s , hitung debit aliran.
4. C4 – Mengapa tekanan di pipa kecil lebih rendah?
5. C5 – Analisis faktor kesalahan dalam percobaan venturimeter.
6. C6 – Rancang alat sederhana berbasis prinsip Bernoulli.

B. Soal Formatif

1. Debit 20 L/s mengalir melalui pipa bercabang, cabang pertama 8 L/s . Debit cabang kedua adalah ...
2. Pada pipa horizontal, luas mengecil. Kecepatan ... dan tekanan ...
3. Persamaan Bernoulli berlaku jika fluida ...
4. Air mengalir 3 m/s pada pipa 10 cm^2 . Debit adalah ...
5. Pipa venturi memanfaatkan prinsip ...

C. Soal Sumatif

1. Kecepatan fluida 4 m/s di penampang 20 cm^2 . Berapa kecepatan di penampang 10 cm^2 ?
2. Pada pipa horizontal, tekanan A lebih besar. Maka kecepatan ...
3. Fluida ideal adalah ...
4. Debit $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$ melalui $0,004 \text{ m}^2$. Kecepatan ...
5. Karburator motor bekerja berdasarkan ...
6. Mengapa tekanan di ujung pipa lebih rendah?

Esai

1. Jelaskan hubungan kecepatan dan tekanan berdasarkan Bernoulli.
2. Jelaskan penerapan Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari.
3. Pipa 6 cm^2 dan 3 cm^2 , kecepatan di A 2 m/s . Hitung kecepatan di B.

D. Rubrik Penilaian Kurikulum Merdeka (CP–TP–Indikator)

CP Fase F: Menganalisis konsep fisika termasuk fluida dinamis dan menerapkannya dalam fenomena alam.

TP 1–5: Menjelaskan konsep fluida dinamis, menerapkan rumus, menganalisis hubungan variabel, melakukan eksperimen, dan menunjukkan sikap ilmiah.

1. Rubrik Pengetahuan

Skor	Deskripsi
4	Menjelaskan konsep lengkap, benar, dan memberi contoh.
3	Menjelaskan konsep benar namun kurang contoh.
2	Penjelasan sebagian benar namun ada miskonsepsi.
1	Tidak memahami konsep.

2. Rubrik Keterampilan

Skor	Deskripsi
4	Melaksanakan semua prosedur eksperimen dengan tepat dan aman.
3	Melaksanakan sebagian besar langkah dengan benar.
2	Banyak langkah salah dan perlu bimbingan.
1	Tidak mampu menjalankan prosedur.

3. Rubrik Sikap

Skor	Deskripsi
4	Sangat kooperatif, disiplin tinggi, dan membantu teman.
3	Kerja sama baik dan cukup disiplin.
2	Kurang bekerja sama dan kontribusi minim.
1	Tidak bekerja sama.

LKPD FLUIDA DINAMIS

Nama: _____

Kelas: _____

1. Tujuan Pembelajaran

- Menganalisis hubungan kecepatan, tekanan, dan luas penampang.
- Mengamati fenomena aliran fluida menggunakan alat sederhana.
- Mengolah data hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan.

2. Alat dan Bahan

- Botol air
- Sedotan / pipa kecil
- Stopwatch
- Gelas ukur

3. Langkah Kerja

1. Siapkan botol berisi air dan lubangi dua bagian dengan diameter berbeda.
2. Alirkan air dan ukur waktu keluarnya air pada masing-masing lubang.
3. Catat volume air yang keluar setiap percobaan.
4. Hitung debit dan kecepatan berdasarkan data yang diperoleh.

4. Tabel Pengamatan

Percobaan	Volume (mL)	Waktu (s)	Debit (mL/s)
1			
2			
3			

5. Pertanyaan Analisis

1. Bagaimana hubungan antara luas lubang dan kecepatan aliran?
2. Pada bagian mana tekanan lebih besar? Jelaskan.
3. Bandingkan hasil percobaan dengan teori Bernoulli.