

Latihan Soal Besaran dan Satuan Fisika

Bagian 1: Soal Pilihan Ganda

Berikut adalah 30 soal pilihan ganda tentang besaran dan satuan fisika. Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Berikut ini yang termasuk besaran pokok adalah ...

A. Kecepatan B. Gaya C. Panjang D. Luas E. Volume

Jawaban: C.

Panjang

Pembahasan: Besaran pokok adalah besaran yang tidak diturunkan dari besaran lain.

Panjang (satuan: meter) adalah salah satu besaran pokok, sedangkan kecepatan, gaya, luas, dan volume adalah besaran turunan.

2. Satuan SI untuk besaran waktu adalah ...

A. Jam B. Menit C. Detik D. Hari E. Bulan

Jawaban: C. Detik

Pembahasan: Dalam Sistem Internasional (SI), satuan untuk waktu adalah detik (s).

3. 1 kilometer sama dengan ...meter.

A. 100 B. 1.000 C. 10.000 D. 100.000 E. 1.000.000

Jawaban: B. 1.000

Pembahasan: 1 kilometer (km) = 1.000 meter (m).

4. Besaran turunan yang memiliki satuan $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ adalah ...

A. Kecepatan B. Percepatan C. Gaya D. Energi E. Daya

Jawaban: C. Gaya

Pembahasan: Gaya memiliki satuan Newton (N), yang dalam SI adalah $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ (massa $\times$ percepatan).

5. Dimensi besaran massa adalah ...

A. [L] B. [T] C. [M] D. [L][T]⁻¹ E. [M][L][T]⁻²

Jawaban: C. [M]

Pembahasan: Massa adalah besaran pokok dengan dimensi [M].

6. Kecepatan 36 km/jam sama dengan ...m/s.

A. 5 B. 10 C. 15 D. 20 E. 25

Jawaban: B. 10

Pembahasan: 36 km = 36.000 m, 1 jam = 3.600 s, jadi $36.000 \div 3.600 = 10$ m/s.

7. Berikut ini yang merupakan besaran skalar adalah ...

A. Kecepatan B. Percepatan C. Gaya D. Massa E. Momentum

Jawaban: D. Massa

Pembahasan: Massa adalah besaran skalar karena hanya memiliki nilai tanpa arah, sedangkan yang lain adalah besaran vektor.

8. 1 liter sama dengan ...cm³.

A. 100 B. 1.000 C. 10.000 D. 100.000 E. 1.000.000

Jawaban: B. 1.000

Pembahasan: 1 liter = 1.000 cm³ (1 liter = 1 dm³, 1 dm³ = 1.000 cm³).

9. Satuan SI untuk suhu adalah ...

A. Celsius B. Fahrenheit C. Kelvin D. Reamur E. Rankine

Jawaban: C. Kelvin

Pembahasan: Satuan SI untuk suhu adalah Kelvin (K).

10. Dimensi besaran gaya adalah ...

A. [M][L][T]⁻¹ B. [M][L][T]⁻² C. [M][L]²[T]⁻² D. [M][L]⁻¹[T]⁻² E. [M]⁻¹[L][T]⁻²

Jawaban: B. [M][L][T]⁻²

Pembahasan: Gaya = massa × percepatan, dimensi massa = [M], percepatan = [L][T]⁻², jadi gaya = [M][L][T]⁻².

11. Berikut ini yang bukan besaran pokok adalah ...

A. Panjang B. Massa C. Waktu D. Kecepatan E. Suhu

Jawaban: D. Kecepatan

Pembahasan: Kecepatan adalah besaran turunan (jarak ÷ waktu), sedangkan yang lain adalah besaran pokok.

12. 1 kg sama dengan ...gram.

A. 100 B. 1.000 C. 10.000 D. 100.000 E. 1.000.000

Jawaban: B. 1.000

Pembahasan: 1 kilogram (kg) = 1.000 gram (g).

13. Satuan SI untuk besaran jumlah zat adalah ...

A. Mol B. Liter C. Gram D. Meter E. Detik

Jawaban: A. Mol

Pembahasan: Jumlah zat diukur dengan satuan mol dalam SI.

14. Volume 2 m³ sama dengan ...liter.

A. 200 B. 2.000 C. 20.000 D. 200.000 E. 2.000.000

Jawaban: B. 2.000

Pembahasan: 1 m³ = 1.000 liter, jadi 2 m³ = 2 × 1.000 = 2.000 liter.

15. Besaran turunan yang memiliki satuan m³ adalah ...

A. Luas B. Volume C. Panjang D. Kecepatan E. Gaya

Jawaban: B. Volume

Pembahasan: Volume memiliki satuan m³ (meter kubik).

16. 1 jam sama dengan ...detik.

A. 60 B. 600 C. 3.600 D. 36.000 E. 360.000

Jawaban: C. 3.600

Pembahasan: 1 jam = 60 menit, 1 menit = 60 detik, jadi 1 jam = $60 \times 60 = 3.600$ detik.

17. Dimensi besaran percepatan adalah ...

A. $[L][T]^{-1}$ B. $[L][T]^{-2}$ C. $[M][L][T]^{-2}$ D. $[M][L]^{-1}[T]^{-2}$ E. $[M][L][T]^{-1}$

Jawaban: B. $[L][T]^{-2}$

Pembahasan: Percepatan = kecepatan ÷ waktu, kecepatan = $[L][T]^{-1}$, jadi percepatan = $[L][T]^{-1} \div [T] = [L][T]^{-2}$.

18. Berikut ini yang termasuk besaran vektor adalah ...

A. Massa B. Volume C. Gaya D. Suhu E. Waktu

Jawaban: C. Gaya

Pembahasan: Gaya adalah besaran vektor karena memiliki arah, sedangkan yang lain adalah besaran skalar.

19. 1 m³ sama dengan ...cm³.

A. 100 B. 1.000 C. 10.000 D. 100.000 E. 1.000.000

Jawaban: E. 1.000.000

Pembahasan: 1 m = 100 cm, jadi 1 m³ = $100 \times 100 \times 100 = 1.000.000$ cm³.

20. Satuan SI untuk intensitas cahaya adalah ...

A. Candela B. Lux C. Watt D. Joule E. Newton

Jawaban: A. Candela

Pembahasan: Intensitas cahaya diukur dengan satuan candela (cd) dalam SI.

21. Kecepatan 54 km/jam sama dengan ...m/s.

A. 10 B. 15 C. 20 D. 25 E. 30

Jawaban: B. 15

Pembahasan: 54 km = 54.000 m, 1 jam = 3.600 s, jadi $54.000 \div 3.600 = 15$ m/s.

22. Dimensi besaran energi adalah ...

A. $[M][L][T]^{-2}$ B. $[M][L]^2[T]^{-2}$ C. $[M][L][T]^{-1}$ D. $[M][L]^2[T]^{-1}$ E. $[M][L]^{-1}[T]^{-2}$

Jawaban: B. $[M][L]^2[T]^{-2}$

Pembahasan: Energi = gaya × jarak, gaya = $[M][L][T]^{-2}$, jarak = $[L]$, jadi energi = $[M][L]^2[T]^{-2}$.

23. Berikut ini yang bukan satuan SI adalah ...

A. Meter B. Kilogram C. Detik D. Jam E. Kelvin

Jawaban: D. Jam

Pembahasan: Satuan SI untuk waktu adalah detik, bukan jam.

24. 1 gram sama dengan ...miligram.

A. 100 B. 1.000 C. 10.000 D. 100.000 E. 1.000.000

Jawaban: B. 1.000

Pembahasan: 1 gram (g) = 1.000 miligram (mg).

25. Satuan SI untuk arus listrik adalah ...

A. Volt B. Ohm C. Ampere D. Watt E. Joule

Jawaban: C. Ampere

Pembahasan: Arus listrik diukur dengan satuan ampere (A) dalam SI.

26. Luas 5 m² sama dengan ...cm².

A. 50.000 B. 500.000 C. 5.000.000 D. 50.000.000 E. 500.000.000

Jawaban: B. 500.000
Pembahasan: 1 m = 100 cm, jadi 1 m² = 100 × 100 = 10.000 cm²,
maka 5 m² = 5 × 10.000 = 50.000 cm².

27. Besaran turunan yang memiliki satuan m/s adalah ...

A. Percepatan B. Gaya C. Kecepatan D. Energi E. Daya

Jawaban: C. Kecepatan

Pembahasan: Kecepatan memiliki satuan m/s (meter per detik).

28. 1 menit sama dengan ...detik.

A. 30 B. 60 C. 120 D. 300 E. 600

Jawaban: B. 60

Pembahasan: 1 menit = 60 detik.

29. Dimensi besaran volume adalah ...

A. [L]² B. [L]³ C. [M][L]³ D. [M][L]² E. [L][T]⁻¹

Jawaban: B. [L]³

Pembahasan: Volume = panjang × lebar × tinggi, semua dimensi panjang adalah [L],
jadi volume = [L]³.

30. Berikut ini yang termasuk besaran turunan adalah ...

A. Panjang B. Massa C. Waktu D. Luas E. Suhu

Jawaban: D. Luas

Pembahasan: Luas adalah besaran turunan (panjang × lebar), sedangkan yang lain
adalah besaran pokok.

Bagian 2: Soal Esai

Berikut adalah 5 soal esai tentang besaran dan satuan fisika. Tulis jawaban dengan langkah-langkah yang jelas!

1. Seorang pelajar mengukur panjang meja sebesar 150 cm. Ubah panjang tersebut ke dalam satuan meter dan kilometer!
2. Tentukan dimensi besaran percepatan dan jelaskan langkah-langkahnya!
3. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 90 km/jam. Berapakah kecepatan tersebut dalam satuan m/s?
4. Sebuah balok memiliki panjang 3 m, lebar 2 m, dan tinggi 1 m. Hitung volume balok tersebut dalam satuan liter!
5. Jelaskan perbedaan antara besaran skalar dan besaran vektor, berikan masing-masing 2 contoh!

Kunci Jawaban Soal Esai

1. Jawaban:

Diketahui panjang meja = 150 cm.

- Konversi ke meter: $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$, jadi $150 \text{ cm} \div 100 = 1,5 \text{ m}$.

- Konversi ke kilometer: $1 \text{ km} = 100.000 \text{ cm}$, jadi $150 \text{ cm} \div 100.000 = 0,0015 \text{ km}$. Jadi, panjang meja adalah 1,5 meter atau 0,0015 kilometer.

2. Jawaban:

Percepatan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan per satuan waktu, atau $\text{percepatan} = \text{kecepatan} \div \text{waktu}$.

- Dimensi kecepatan = $\text{jarak} \div \text{waktu} = [L] \div [T] = [L][T]^{-1}$.

- Dimensi waktu = $[T]$.

- Jadi, dimensi percepatan = $[L][T]^{-1} \div [T] = [L][T]^{-2}$.

Jadi, dimensi percepatan adalah $[L][T]^{-2}$.

3. Jawaban:

Kecepatan mobil = 90 km/jam.

- Konversi kilometer ke meter: $90 \text{ km} = 90 \times 1.000 = 90.000 \text{ m}$.

- Konversi jam ke detik: $1 \text{ jam} = 3.600 \text{ detik}$.

- Kecepatan dalam m/s = $90.000 \div 3.600 = 25 \text{ m/s}$. Jadi, kecepatan mobil adalah 25 m/s.

4. Jawaban:

Diketahui panjang = 3 m, lebar = 2 m, tinggi = 1 m.

- Volume balok = $\text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ m}^3$.

- Konversi ke liter: $1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ liter}$, jadi $6 \text{ m}^3 = 6 \times 1.000 = 6.000 \text{ liter}$. Jadi, volume balok adalah 6.000 liter.

5. Jawaban:

- Besaran skalar adalah besaran yang hanya memiliki nilai tanpa arah. Contoh: massa (kg), waktu (s).

- Besaran vektor adalah besaran yang memiliki nilai dan arah. Contoh: gaya (N), kecepatan (m/s).

Perbedaan utama adalah besaran vektor memerlukan arah, sedangkan besaran skalar tidak.