



RANGKUMAN KILAT

MATERI PENILAIAN AKHIR SEMESTER 1

SMA KATOLIK ST. LOUIS 1 SURABAYA

TAHUN AJARAN 2019/2020

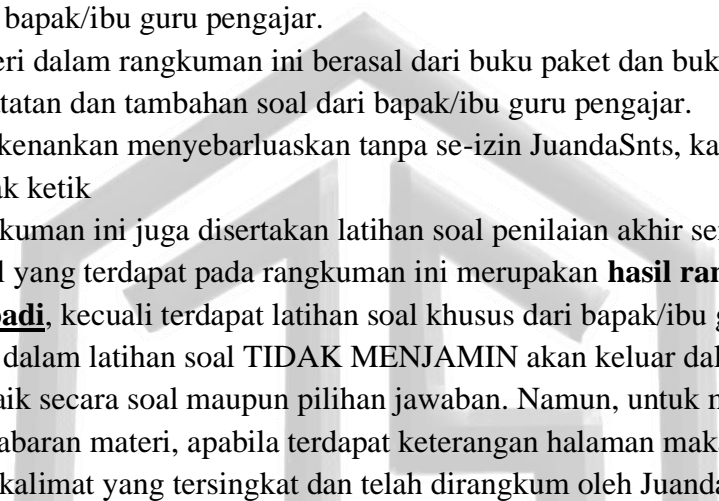
Mata Pelajaran: **Fisika**

Materi: **Bab 1-6**

Hak Cipta dan Ketik oleh JuandaSnts.

KETENTUAN DAN ATURAN MAIN

RANGKUMAN KILAT

1. Rangkuman ini dirancang khusus oleh JuandaSnts untuk mempermudah belajar dalam menghadapi Penilaian Akhir Semester.
 2. Segala yang dirangkum dalam rangkuman ini berasal dari kisi-kisi yang secara langsung berasal dari bapak/ibu guru pengajar.
 3. Semua materi dalam rangkuman ini berasal dari buku paket dan buku kerja siswa, serta beberapa catatan dan tambahan soal dari bapak/ibu guru pengajar.
 4. Tidak diperkenankan menyebarluaskan tanpa se-izin JuandaSnts, karena melanggar hak cipta dan hak ketik
 5. Dalam rangkuman ini juga disertakan latihan soal penilaian akhir semester.
 6. Latihan soal yang terdapat pada rangkuman ini merupakan **hasil rancangan JuandaSnts secara pribadi**, kecuali terdapat latihan soal khusus dari bapak/ibu guru pengajar
 7. Semua soal dalam latihan soal TIDAK MENJAMIN akan keluar dalam penilaian akhir semester, baik secara soal maupun pilihan jawaban. Namun, untuk materi tetap sama.
 8. Dalam penjabaran materi, apabila terdapat keterangan halaman maka yang dirangkum merupakan kalimat yang tersingkat dan telah dirangkum oleh JuandaSnts.
- 
- A large, faint watermark logo is centered on the page. It consists of a stylized, geometric emblem with a central vertical element and symmetrical side elements, all enclosed within a hexagonal border.

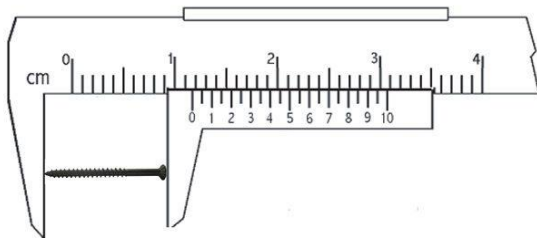
RANGKUMAN KILAT BY JUANDASNTS

HAKIKAT ILMU FISIKA

1. .
2. .
3. Jenis Variabel:
Variabel bebas = variable yang diubah-ubah
Variabel terikat = variable yang dilihat perubahannya terhadap variable bebas
Variabel control = variable yang tetap, tidak berubah

BESARAN DAN PENGUKURAN

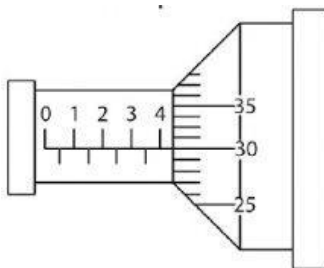
1. Aturan angka penting:
 - Angka bukan nol adalah angka penting
 - Angka nol yang diapit adalah angka penting
 - Angka nol dibelakang tidak penting, **kecuali ada koma**
 - Angka nol didepan tidak penting
 - Bila perlu, pasang strip
 - **Penjumlahan dan pengurangan**, dibulatkan sampai strip terdepan
 - **Perkalian dan pembagian**, dibulatkan dengan jumlah angka penting tersedikit
2. Jangka Sorong
- 3.



nst = 0,01 cm

([nilai ukuran] \pm 1/2 nst)

4. Mikrometer Sekrup



nst = 0,01 mm

([nilai ukuran] \pm 1/2 nst)

5. Besaran pokok dan besaran turunan

BESARAN POKOK	SATUAN
Panjang	Meter (m)
Massa	Kilogram (Kg)
Waktu	Sekon (s)
Kuat arus listrik	Ampere (A)
Suhu	Kelvin (K)
Jumlah zat	Mol (mol)
Intensitas cahaya	Kandela (cd)

6. Dimensi

BESARAN POKOK	DIMENSI
Panjang	[L]
Massa	[M]
Waktu	[T]
Kuat arus listrik	[I]
Suhu	[Θ]
Jumlah zat	[N]
Intensitas cahaya	[J]

PENTING!

- Ingat rumus/satuan => bisa tulis dimensi
- Dimensi gaya **sebaiknya** dihafalkan
- Angka **tidak** berdimensi
- Besaran sama = satuan sama = dimensi sama

ATURAN!

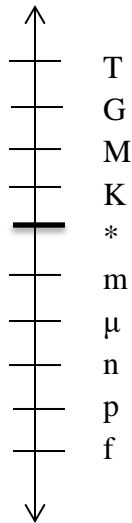
- Urutan penulisan ialah MLTIJNΘ
- Tidak boleh jadi penyebut
- []

RUMUS:

$$v \sim a^x b^y c^z$$

$$v = k (a)^x (b)^y (c)^z$$

7. Konversi satuan



$$1 \text{ N} = 10^5 \text{ dyne}$$

$$1 \text{ J} = 10^7 \text{ erg}$$

8. Notasi ilmiah

$$_ , _ _ 10^x$$

$$\leftarrow 10^+ \quad 10^- \rightarrow$$

VEKTOR

1. Grafis

- Melukis resultan dari **pangkal vektor pertama ke ujung vektor terakhir**
- Menghitungnya dari pangkal resultan menuju kepala resultan
- Dalam perjalanan, bila ditemukan vektor yang berbalik arahnya maka besarnya tetap namun nilainya negatif

2. Jajargenjang (2 vektor)

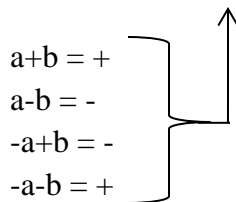
Rumus:

$$R = \sqrt{a^2 + b^2 + 2ab \cos \alpha}$$

$$\frac{b}{\sin \alpha_1} = \frac{a}{\sin \alpha_2} = \frac{R}{\sin \alpha}$$

Cara Sakti:

$$R = \sqrt{a^2 + b^2 \pm 2ab \cos \alpha}$$



3. Analisis (>2 vektor)

Rumus:

$$\rightarrow R_x = V_1 \cos \alpha_1 + V_2 \cos \alpha_2 + \dots$$

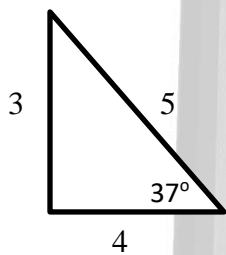
$$\rightarrow R_y = V_1 \sin \alpha_1 + V_2 \sin \alpha_2 + \dots$$

$$\rightarrow R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$$

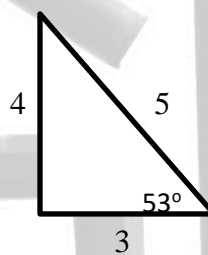
$$\rightarrow \tan \alpha_R = \frac{R_y}{R_x}$$

4. Trigonometri

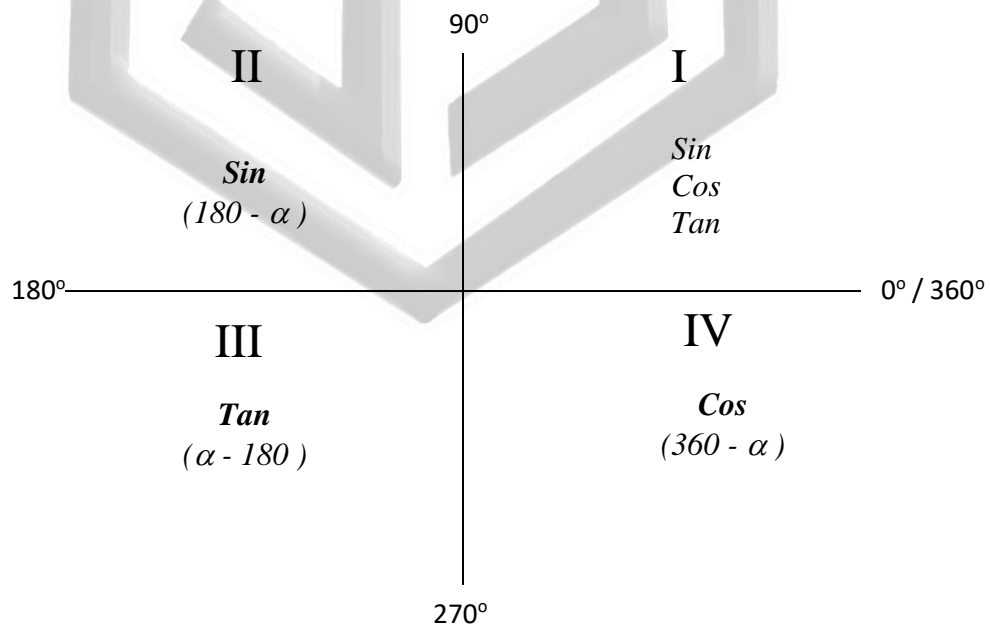
	0°	30°	45°	60°	90°
<i>Sin</i>	0	1/2	1/2√2	1/2√3	1
<i>Cos</i>	1	1/2√3	1/2√2	1/2	0
<i>Tan</i>	0	1/3√3	1	√3	∞



$$\begin{aligned} \sin 37 &= \frac{3}{5} \\ \cos 37 &= \frac{4}{5} \\ \tan 37 &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

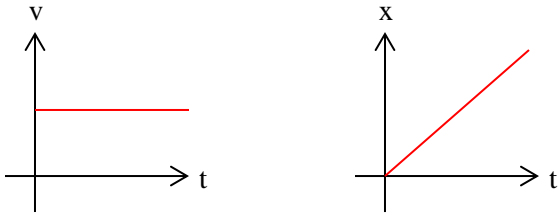


$$\begin{aligned} \sin 53 &= \frac{4}{5} \\ \cos 53 &= \frac{3}{5} \\ \tan 53 &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

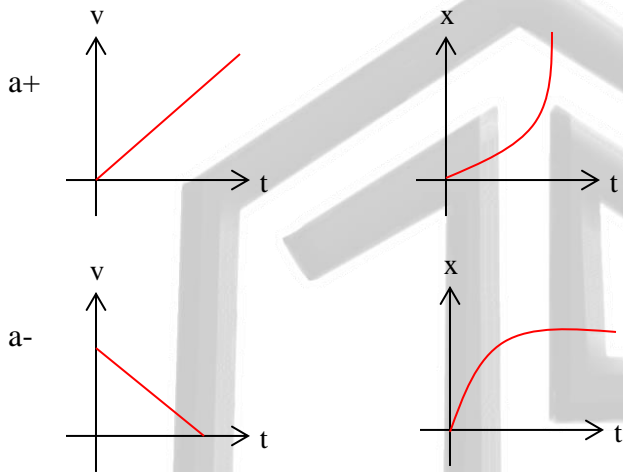


GERAK LURUS

1. Grafik GLB

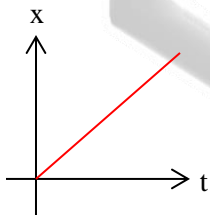


2. Grafik GLBB



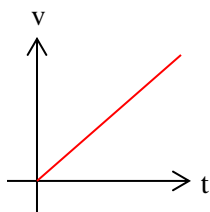
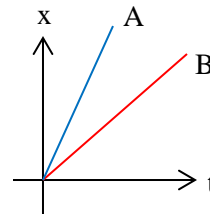
3. Grafik Sakti

4.

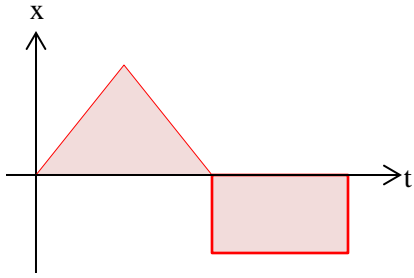


Gradien grafik x-t adalah kecepatan (v)

$$V_A > V_B$$



Gradien grafik v-t adalah percepatan (a)



Luas daerah dibawah grafik adalah:

Δx :

a. Luas diatas t = positif

b. Luas dibawah t = negative

S = semua luas positif

5. Gerak Jatuh Bebas (GJB)

$$Vt = gt$$

$$\Delta y = \frac{1}{2}gt^2$$

$$Vt^2 = 2g\Delta y$$

6. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

$$Vt = Vo + at$$

$$\Delta x = Vo \cdot t + \frac{1}{2}at^2$$

$$Vt^2 = Vo^2 + 2a\Delta x$$

7. Gerak Vertikal Atas

$$Vt = Vo - gt$$

$$\Delta y = Vo \cdot t - \frac{1}{2}at^2$$

$$Vt^2 = Vo^2 - 2a\Delta x$$

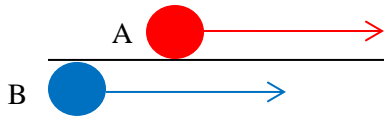
8. Kasus pertemuan benda pada GLB dan GLBB



$$S_A = S_B$$



$$S_{AB} = S_A + S_B$$



$$S_A = S_B - S_{AB}$$

GERAK PARABOLA

1. Besaran yang mempengaruhi ketinggian maksimum:
 - Gravitasi
 - Kecepatan
2. Ketinggian maksimum dan rumus lainnya

$$Y_{max} = \frac{V_0^2 \cos^2 \theta_0}{2g}$$

$$V_{x0} = V_0 \cos \theta_0$$

$$x = V_0 \cos \theta_0 \times t$$

GERAK MELINGKAR

1. Besaran dalam gerak melingkar

GERAK LURUS	GERAK MELINGKAR
Linear	Angguler/sudut
x (m)	θ (rad)
v (m/s)	ω (rad/s)
a (m/s ²)	α (rad/s ²)

2. Rumus Gerak Melingkar Berubah Beraturan:

$$\omega t = \omega_0 + \alpha t$$

$$\Delta\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$\omega t^2 = \omega_0^2 + 2\alpha \Delta\theta$$

3. Percepatan sentripetal pada sebuah benda dengan titik ber-GMB

$$a_{cp} = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$$

4. Hubungan Kecepatan Linear dan Kecepatan Angguler:

$$\text{Rumus GMB: } \Delta\theta = \omega \cdot t$$

$$\text{Linear} = \text{Angguler} \cdot R$$

$$\text{Jadi, rumus besar kecepatan linear pada GMB adalah } v = \Delta\theta \cdot R = \omega \cdot t \cdot R$$

5. Hubungan roda-roda

