# BAB 1 BESARAN DAN SATUAN

Segala sesuatu yang dapat diukur,memiliki satuan dan nilainya dapat dinyatakan dalam angka

## Besaran Pokok

Besaran yang tidak dapat diturunkan dari besaran lain dan ditetapkan secara internasional

1. Panjang(L)
2. Massa(M)
3. Waktu(T)
4. Kuat Arus Listrik(I)
5. Suhu(J)

|  |  |
| --- | --- |
|  | θ |
|  |  |

1. Intensitas Cahaya(
2. Jumlah Zat(N)

## Besaran Turunan

Besaran yang diturunkan dari besaran pokok

1. Luas (A)
2. Volume (V)
3. Massa Jenis (ρ)
4. Kecepatan (V)
5. Percepatan (a)
6. Gaya (F)
7. Usaha (W)
8. Daya (P)

Besaran vector adalah besaran yang memiliki besar dan arah

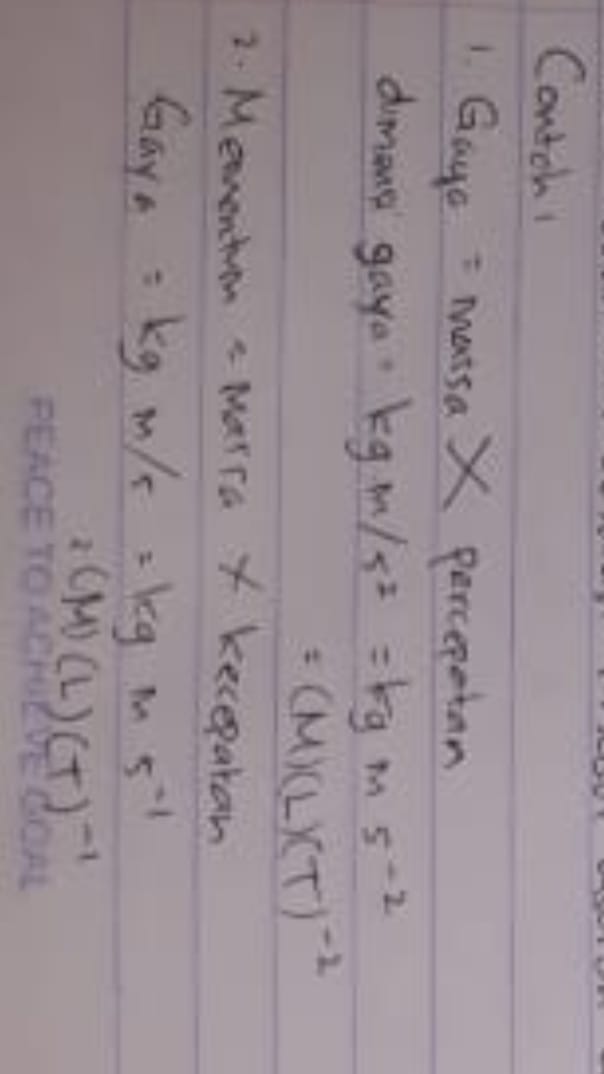
Besaran scalar adalah besaran yang memiliki besar tetapi tidak memiliki arah

Sistem metrix dikenal MKS(METER,KILOGRAM,SEKON) dan CGS(CENTIMETER,GRAM,SEKON)

Sistem inggris(impend system) dikenal FPS(FEET,POUND,SECOND)

SI(satuan internasional) Menggunakan MKS

Dimensi adalah cara besaran tersebut disusun dari besaran besaran pokok

Contoh: 

# BAB 2 PENGUKURAN

## Pengukuran tunggal untuk panjang

Rumus pengukuran panjang :

L = X0 +- ΔX

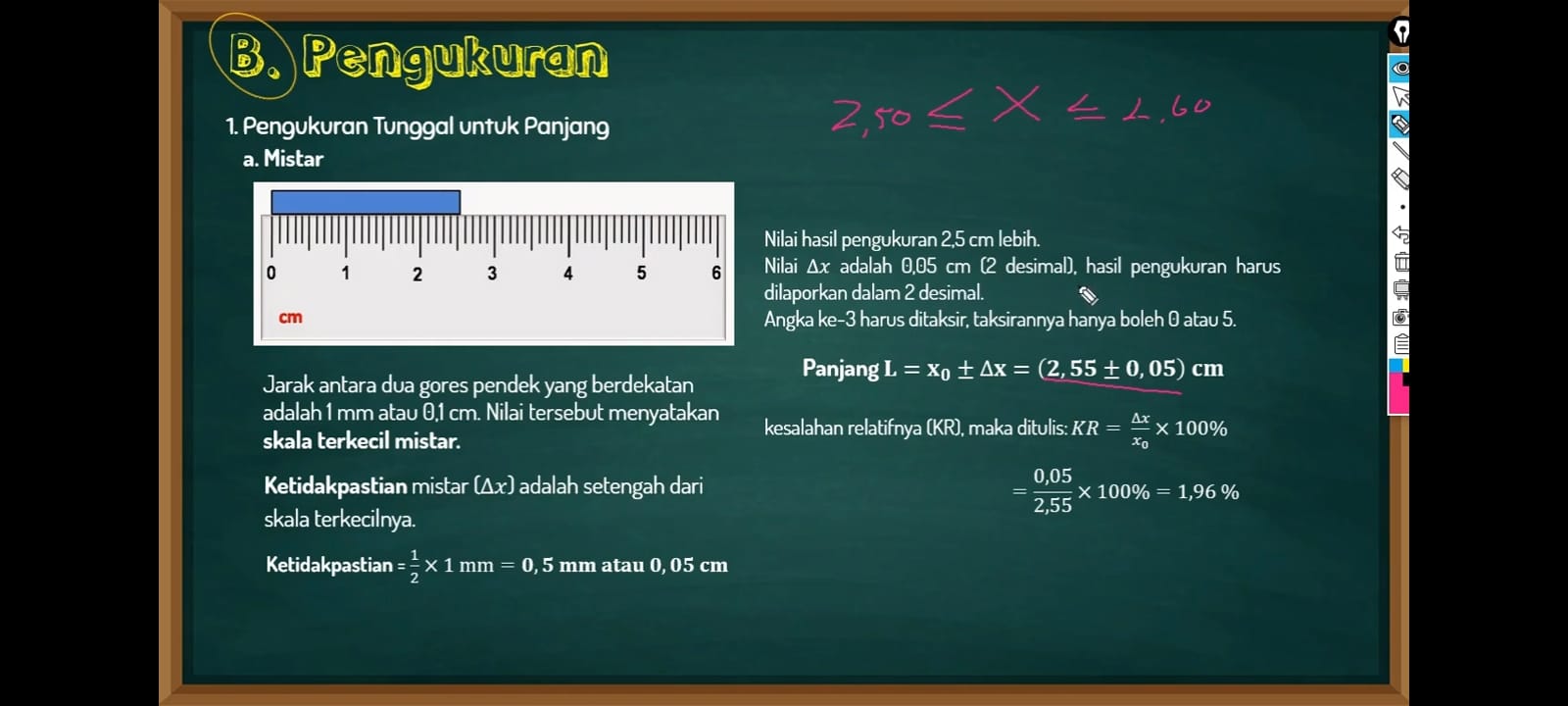
ΔX = ketidakpastian

X0 = Skala utama + skala nonius

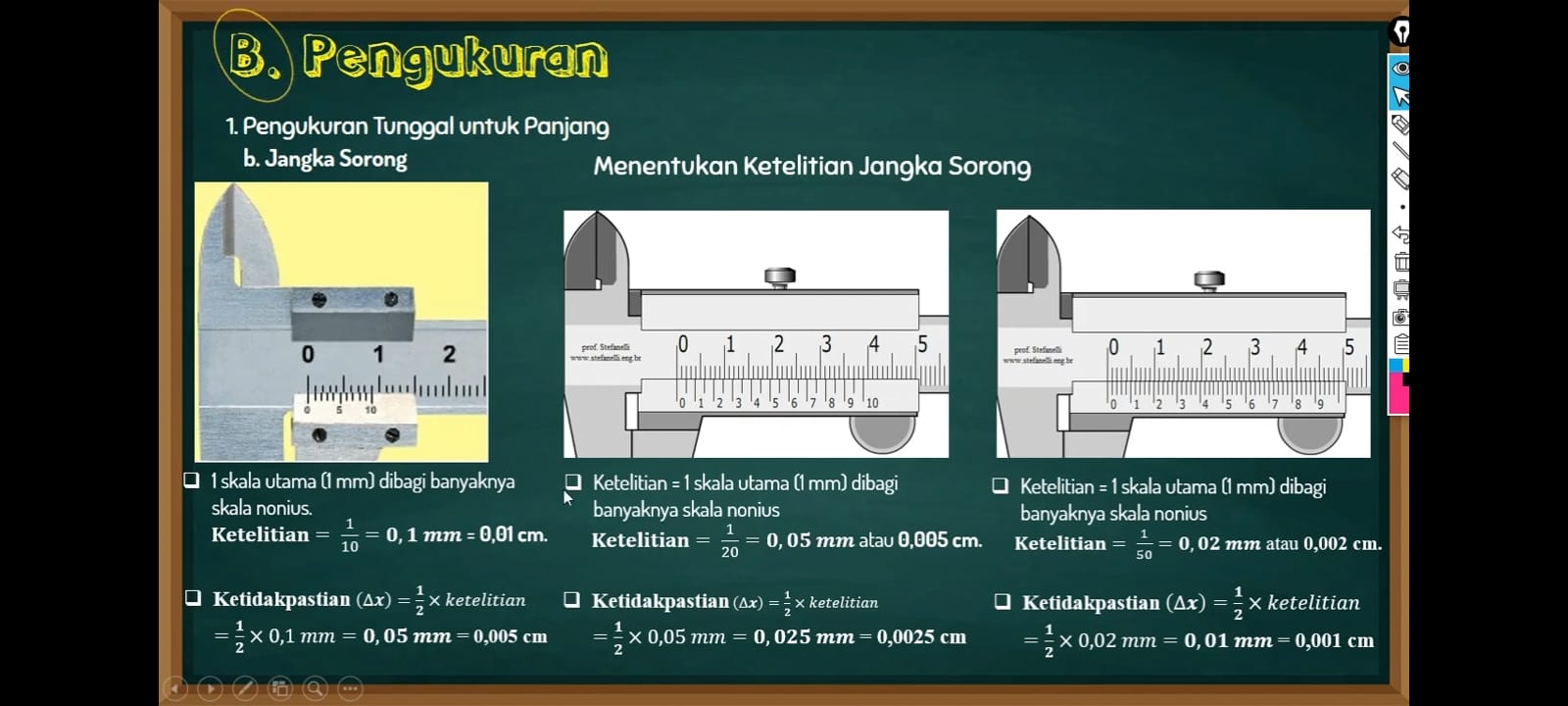
SEMAKIN BANYAK SKALA NONIUS MAKA ALATNYA SEMAKIN BAGUS

JIKA INGIN MENJUMLAHKAN X0 DAN ΔX, MAKA BANYAK BILANGAN DESIMAL/BILANGAN DIBELAKANG , HARUS SAMA

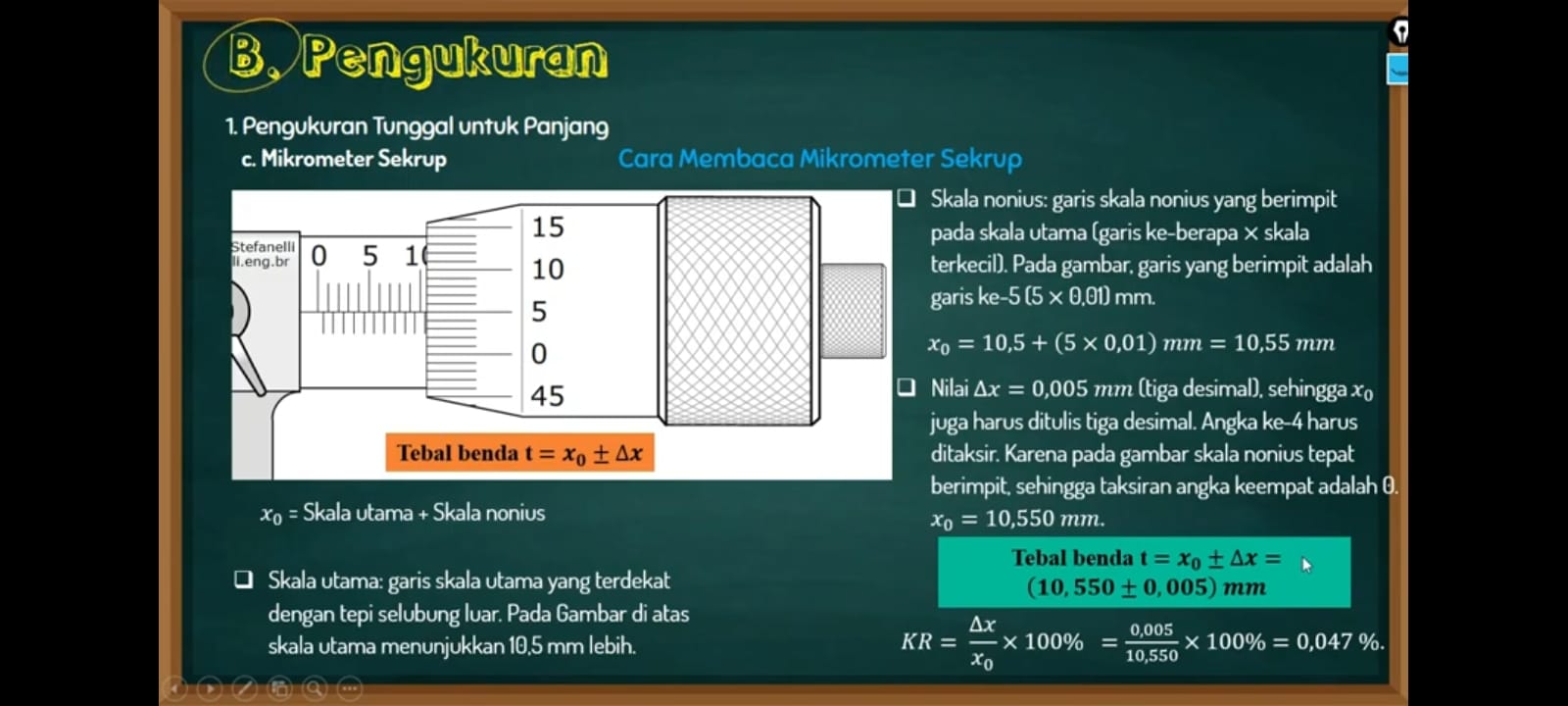
### Mistar



### Jangka Sorong



### Mikrometer Skrup



ΔX = 0,005mm

X0 = 0,01mm

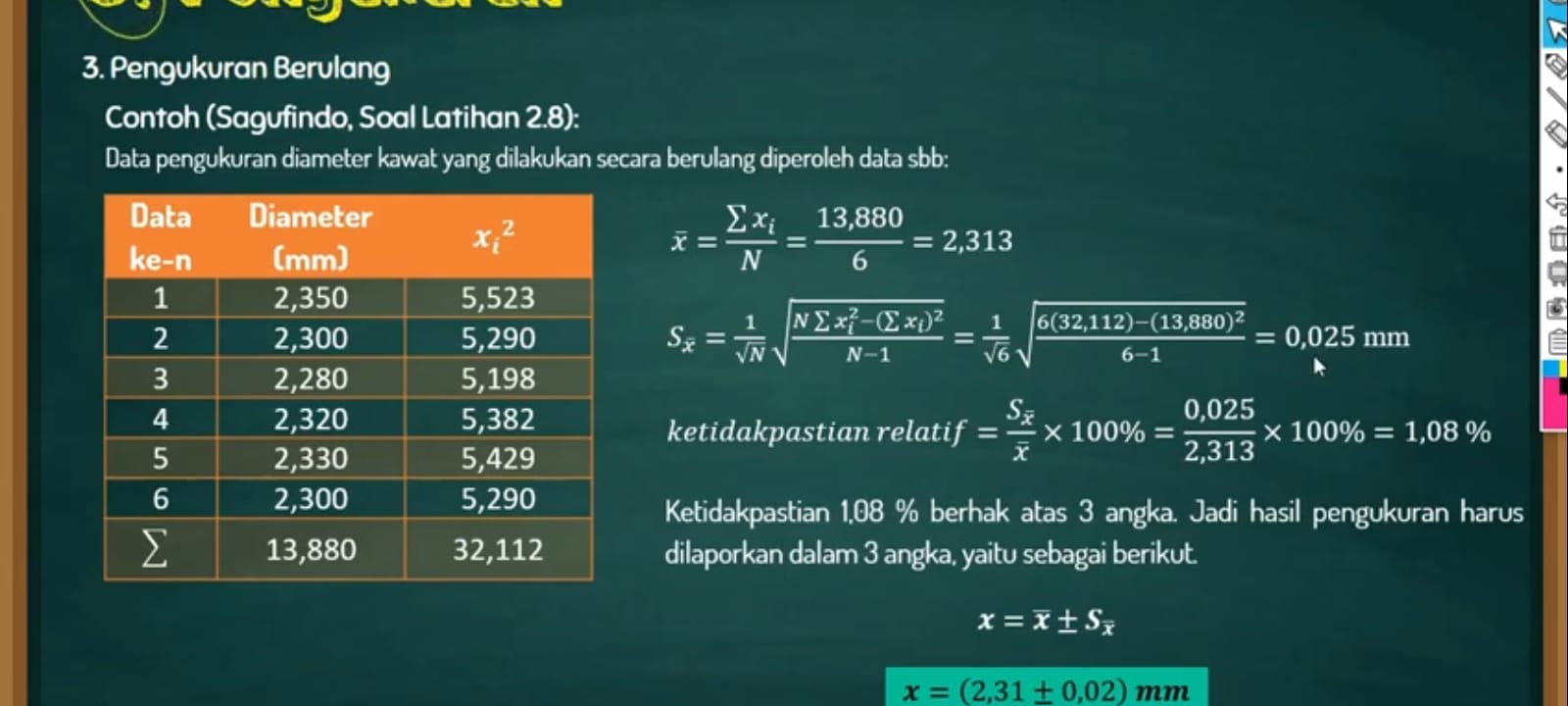
## Pengukuran Tunggal Untuk Massa



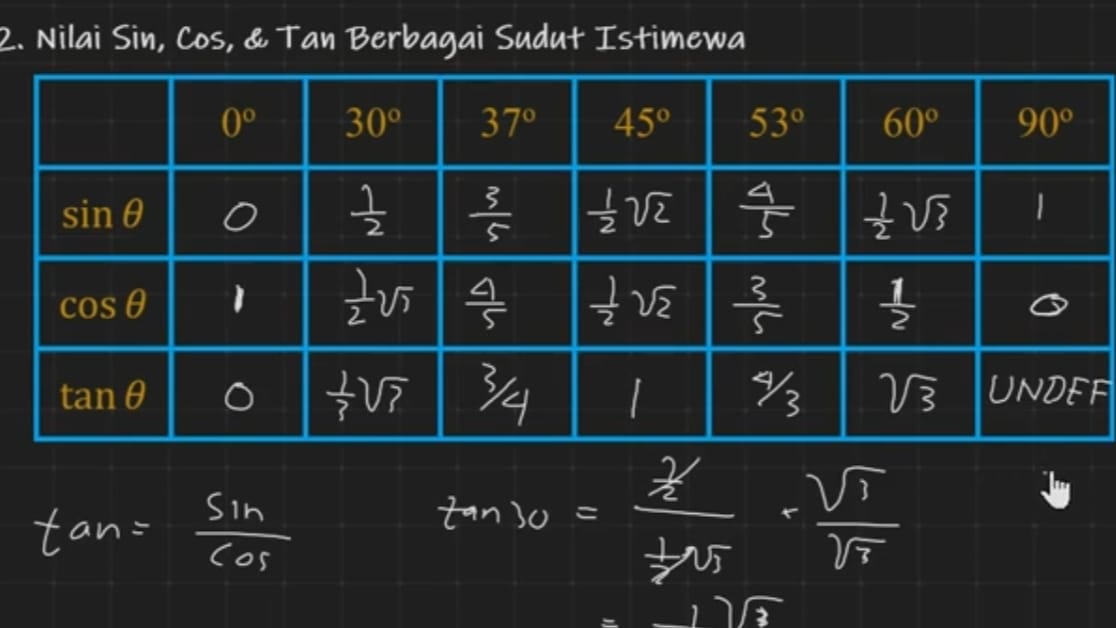
## Pengukuran Berulang

# 

Contoh :

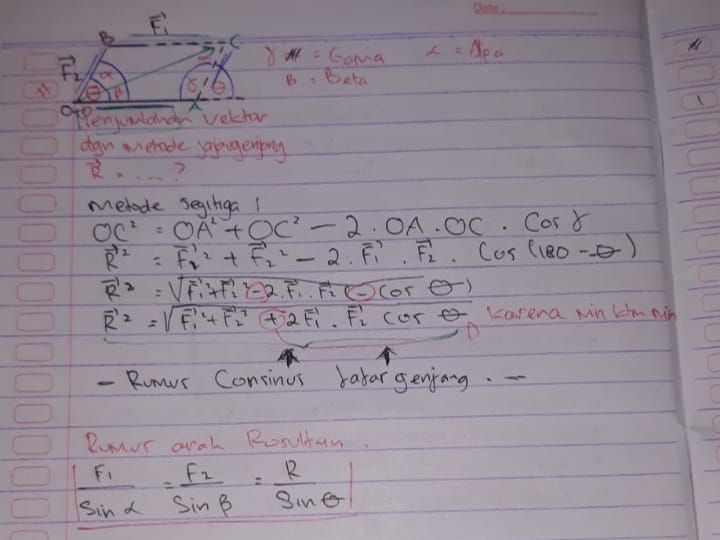


# BAB 3 VEKTOR



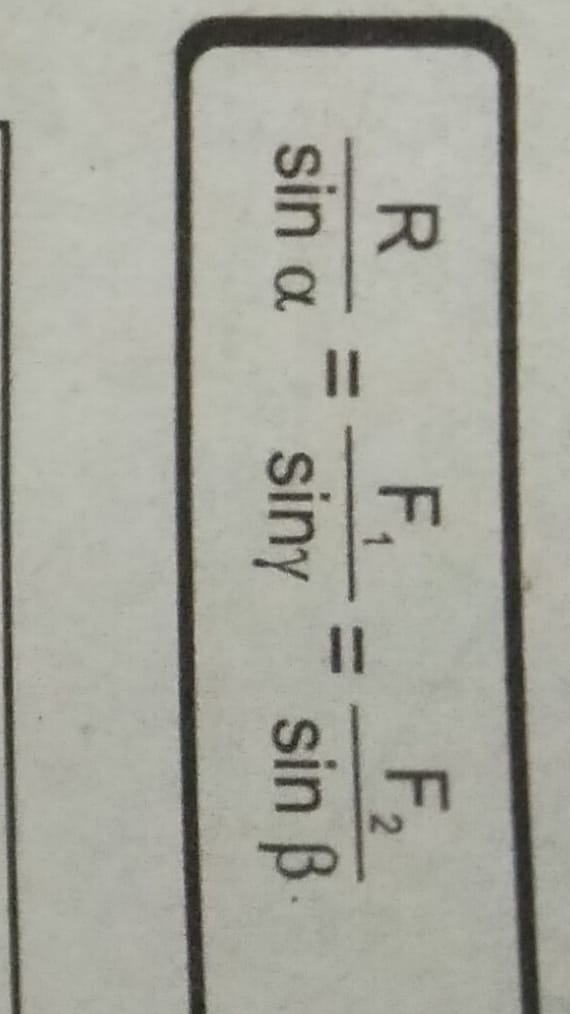
## 

## Penjumlahan Vektor



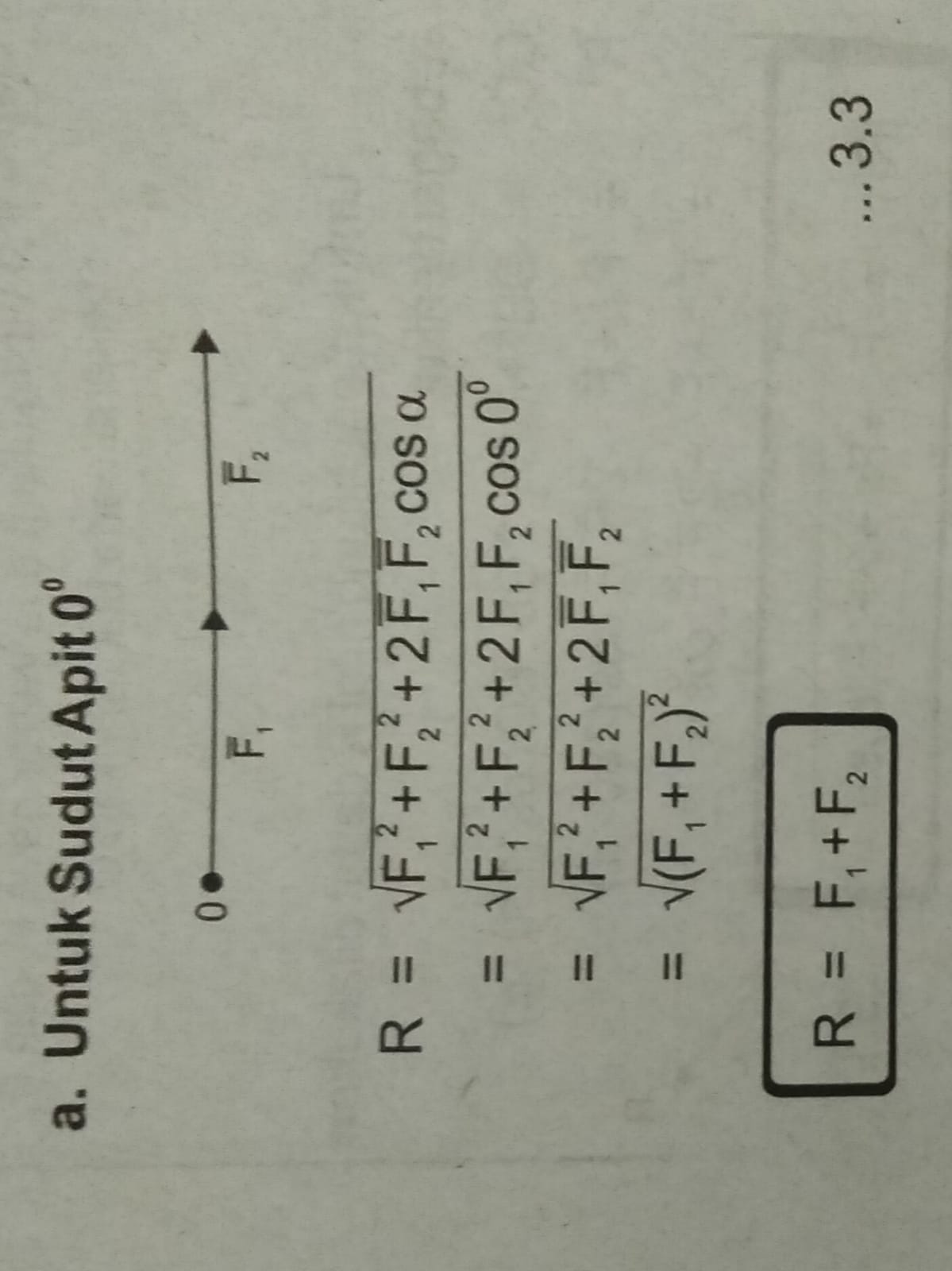
## Arah Resultan vector

RUMUS ARAH RESULTAN

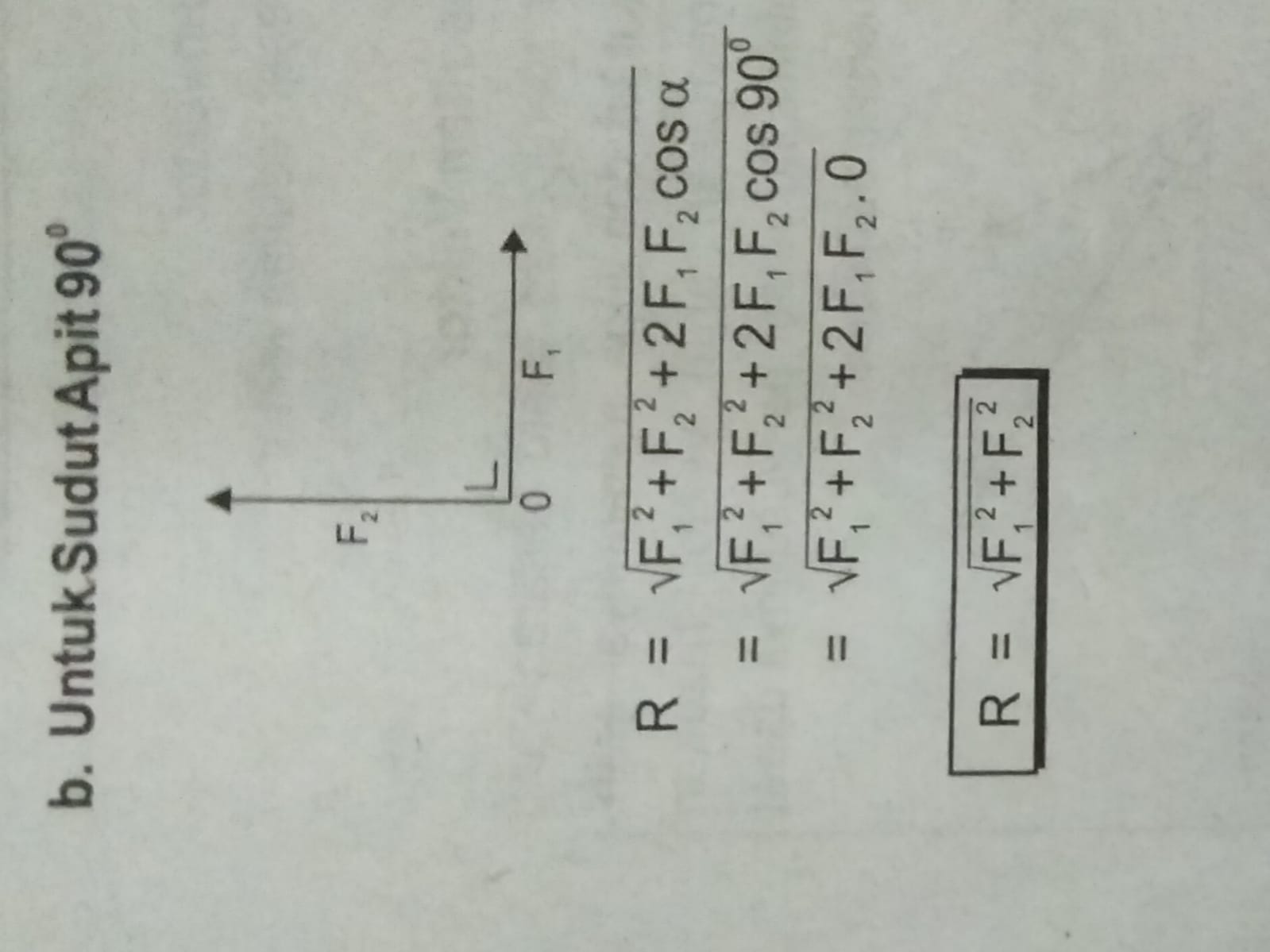


## Menentukan Nilai Resultan Untuk Sudut Sudut Tertentu

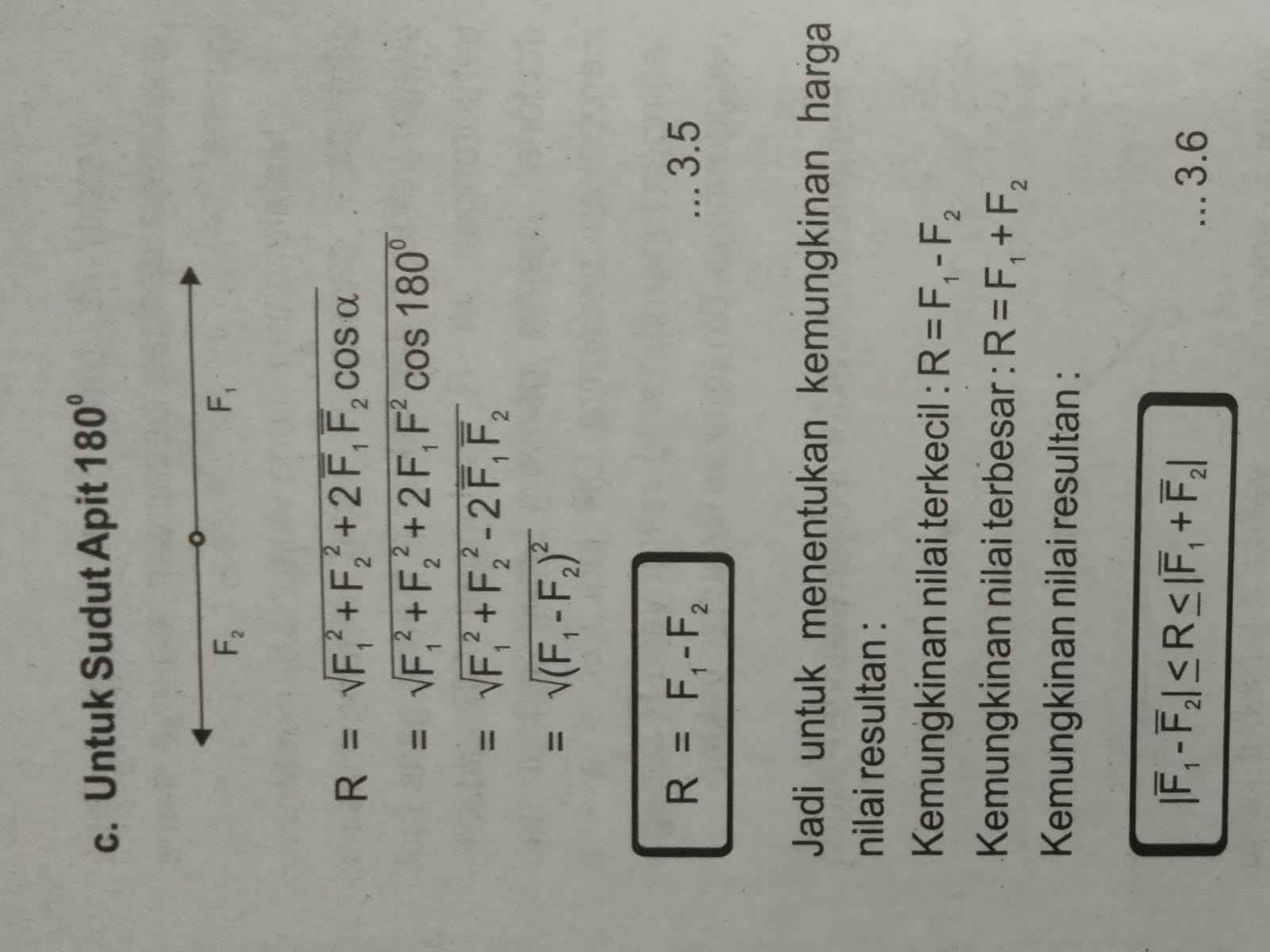
### Untuk Sudut Apit 0



### Untuk Sudut Apit 90

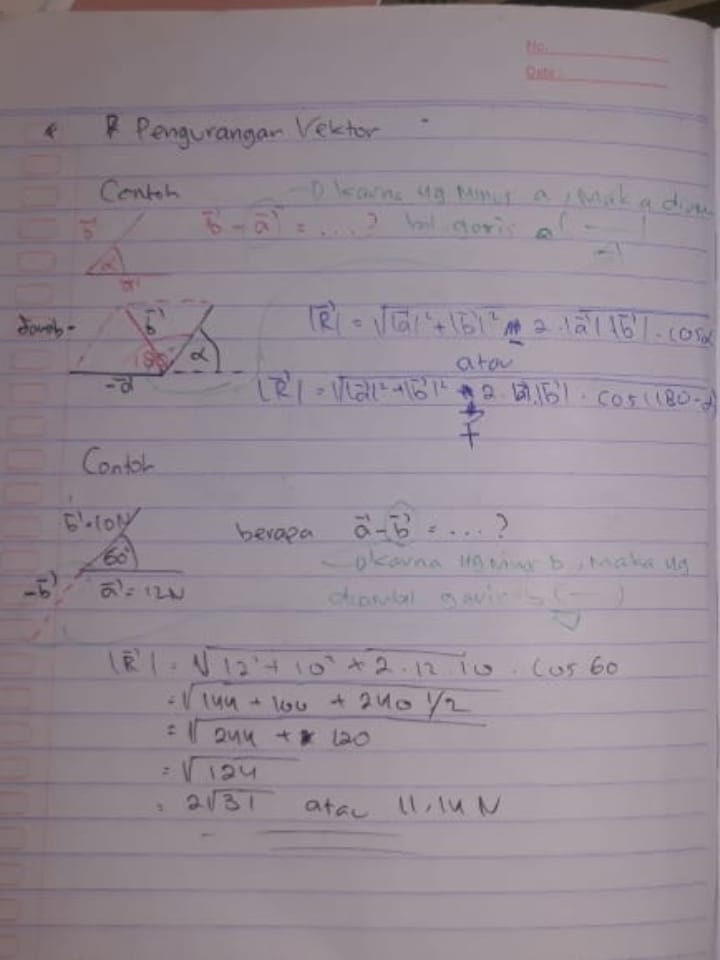


### Untuk Sudut Apit 180

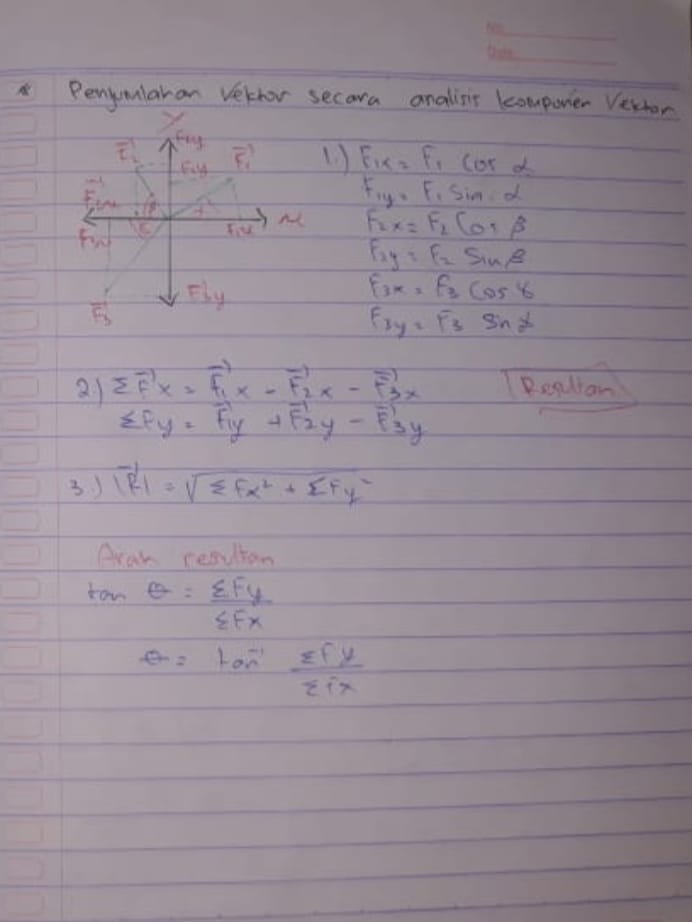


## Pengurangan vector

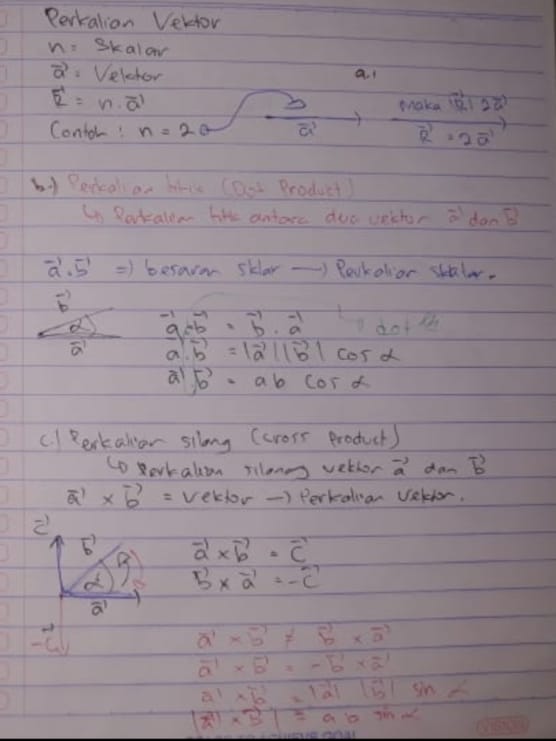
Sama dengan penjumlahan dengan vector negative (dengan arah yang berlawanan dari vector positif)



## Penjumlahan Vektor Secara Analisis Komponen Vektor



## Perkalian Vektor



# BAB 4 GERAK LURUS

KINEMATIKA GERAK LURUS

Suatu benda dikatakan bergerak terhadap benda lain jika posisinya berubah menurut waktu.

Berdasarkan lintasan, gerak dibagi 3 :

* Gerak Lurus
* Gerak Parabola
* Gerak Melingkar

A ) Besaran pada Gerak Lurus

1. Jarak dan Perpindahan

Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda yang sedang bergerak.→ **besaran skalar**

Perpindahan adalah perubahan posisi suatu benda → **besaran vector**

1. Kelajuan dan Kecepatan

Kelajuan adalah besaran **skalar** (nilai)

Kecepatan adalah besaran **vektor**. (nilai + arah)

1. Kecepatan tetap & Kelajuan tetap

Kecepatan dan Kelajuan di setiap titik sama.

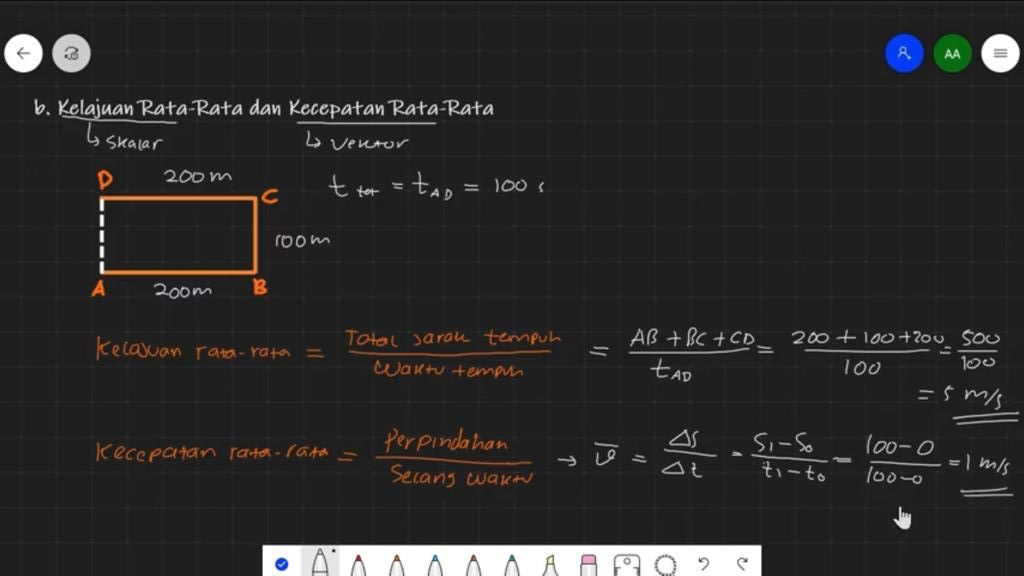
Kelajuan = = v =

Kecepatan = = =

1. Kelajuan rata-rata & Kecepatan rata-rata

Kelajuan rata-rata =

Kecepatan rata-rata =



1. Percepatan & Perlambatan

Percepatan adalah perubahan kecepatan tiap satuan waktu

1. Percepatan rata-rata

Percepatan rata-rata =

= =

1. Percepatan sesaat

as =

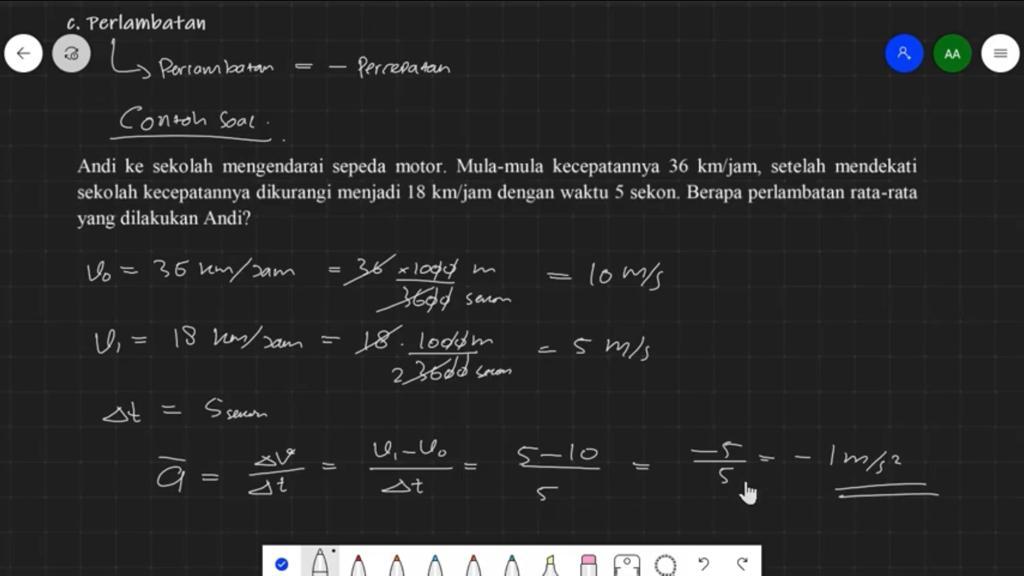
atau

as =

Menghitung percepatan sesaat (as) bisa dengan menggunakan intuisi, diferensial, grafik.

1. Perlambatan

Perlambatan = ( - Percepatan )



B) Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan adalah gerak suatu benda dengan kecepatan / kelajuan tetap (konstan) pada lintasan lurus.

Ciri – Ciri GLB : ~ **Kelajuan / Kecepatan tetap**

**~ Percepatan = 0**

**~ Lintasan lurus**

Persamaan GLB :

V = =

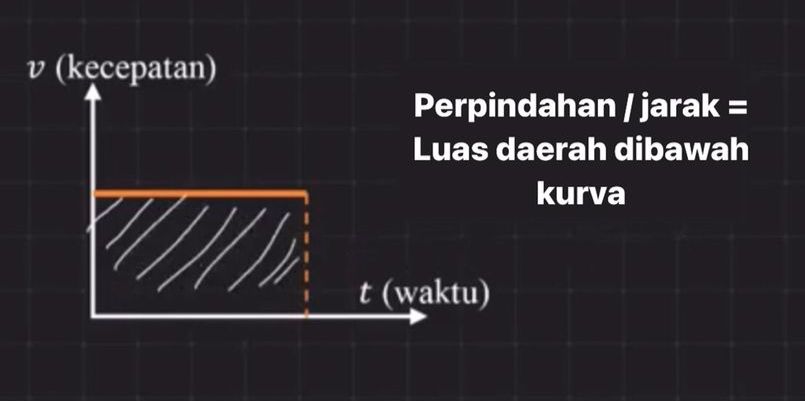
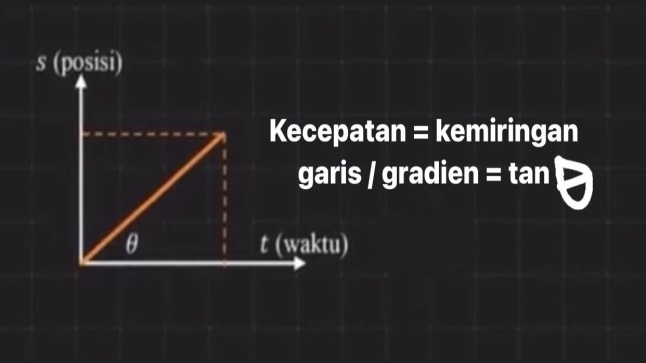
st = s0 . vt

\*st = posisi akhir

s0 = posisi awal

v = kecepatan (m/s)

t = waktu (sekon)

****

C) Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Suatu benda yang dalam selang waktu yang sama, perubahan kecepatan / percepatan tetap dengan lintasan lurus.

Ciri – Ciri GLBB : **~ Kecepatan berubah**

**~ Percepatan tetap (konstan)**

**~ Lintasan lurus**

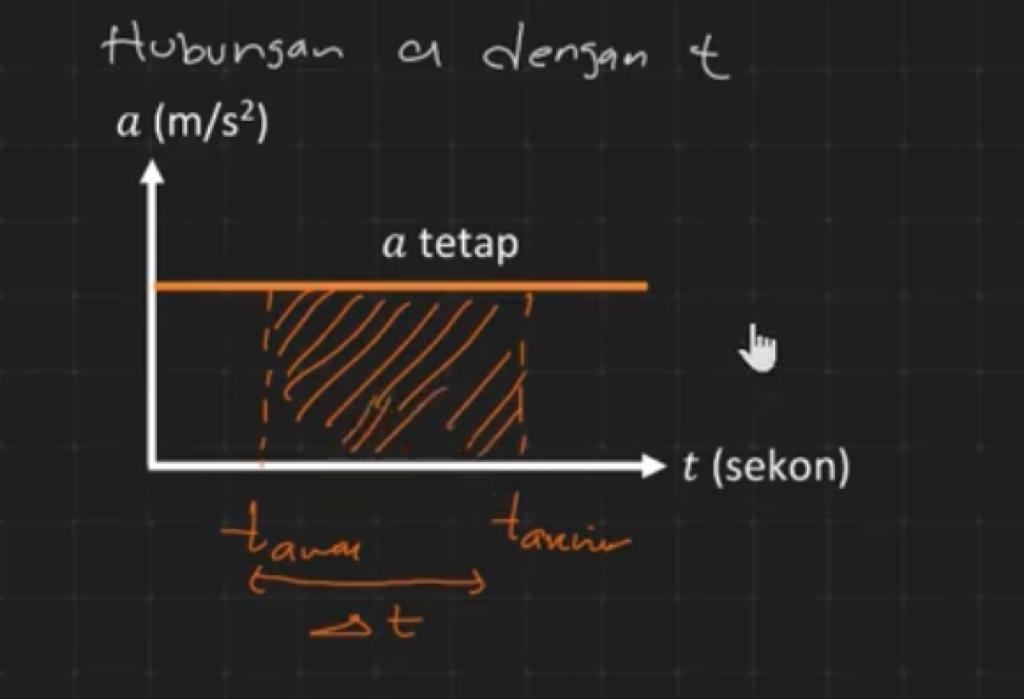
Vt = v0 + at

\*vt = Kecepatan akhir (m/s)

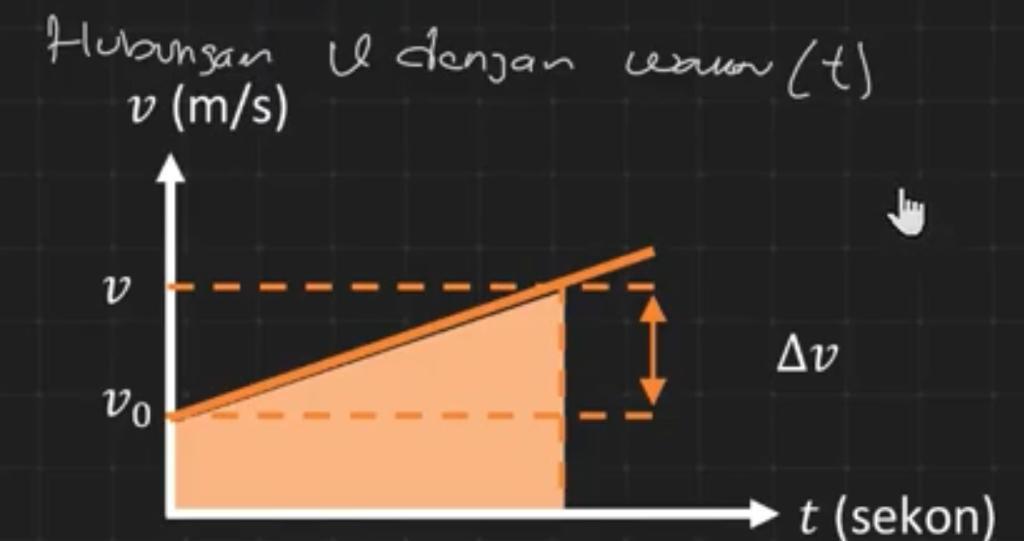
v0 = Kecepatan awal (m/s)

a = Percepatan (m/s2)

t = waktu (sekon)

****

Luas daerah dibawah kurva =

****

Luas daerah di bawah kurva =

Perpindahan () = Jarak (s)

at2

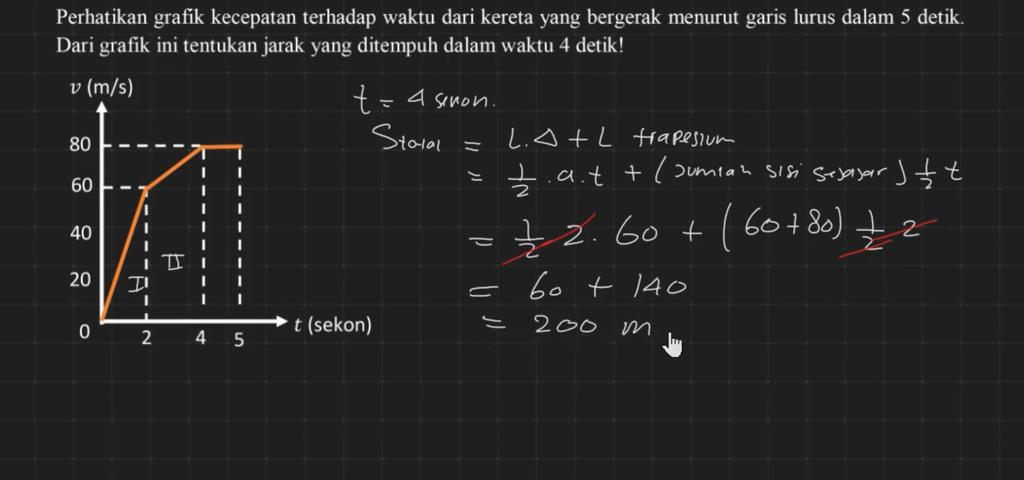
RUMUS GLBB

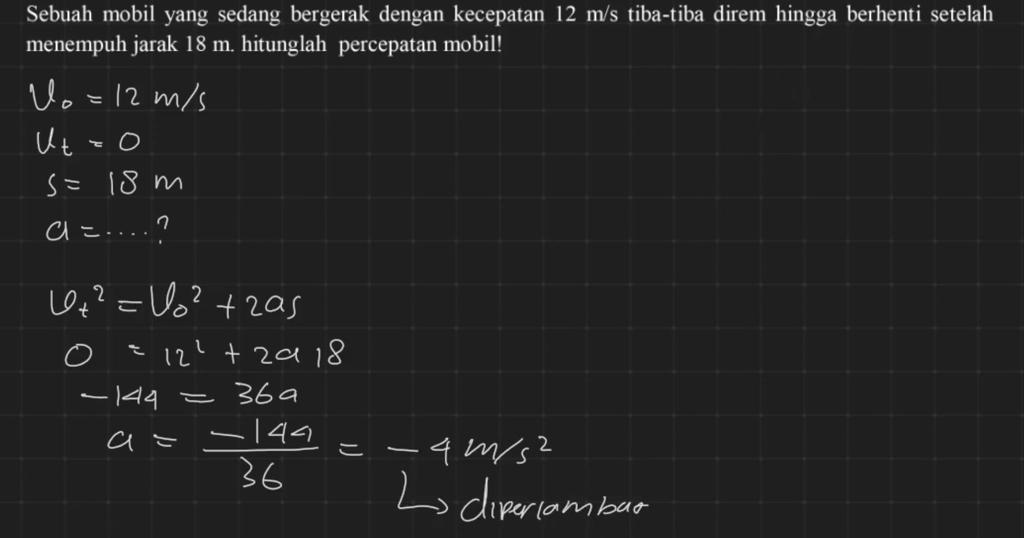
1) Vt = v0 + at

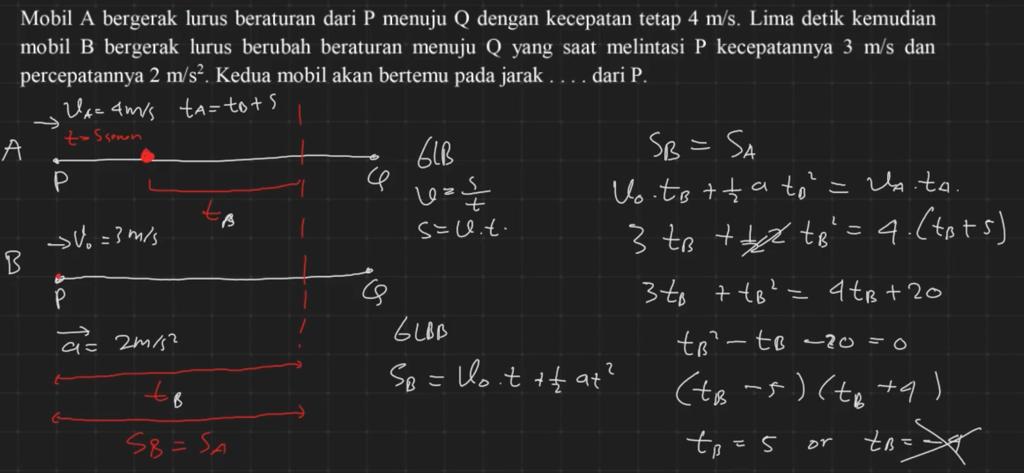
2) at2

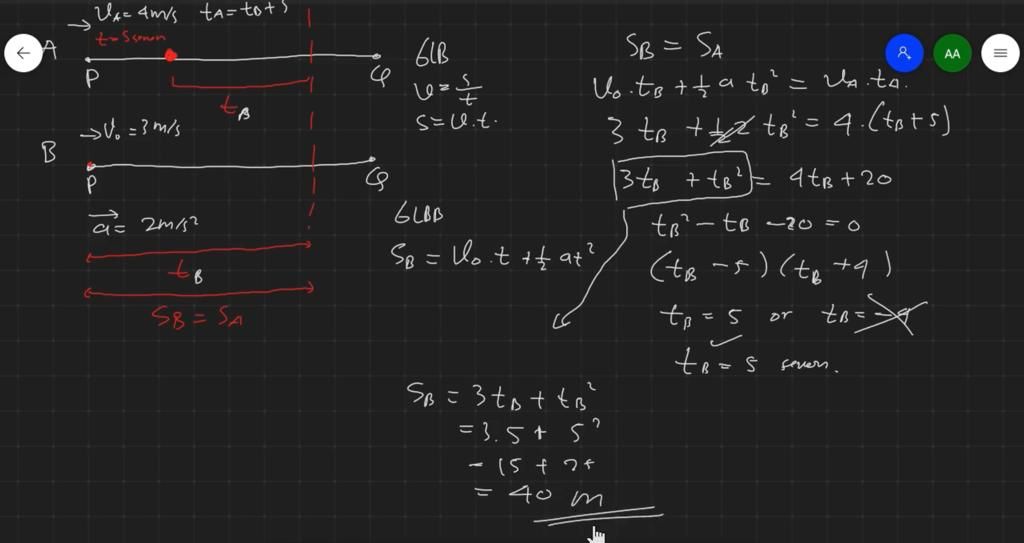
3) Vt2 = V02 + 2as

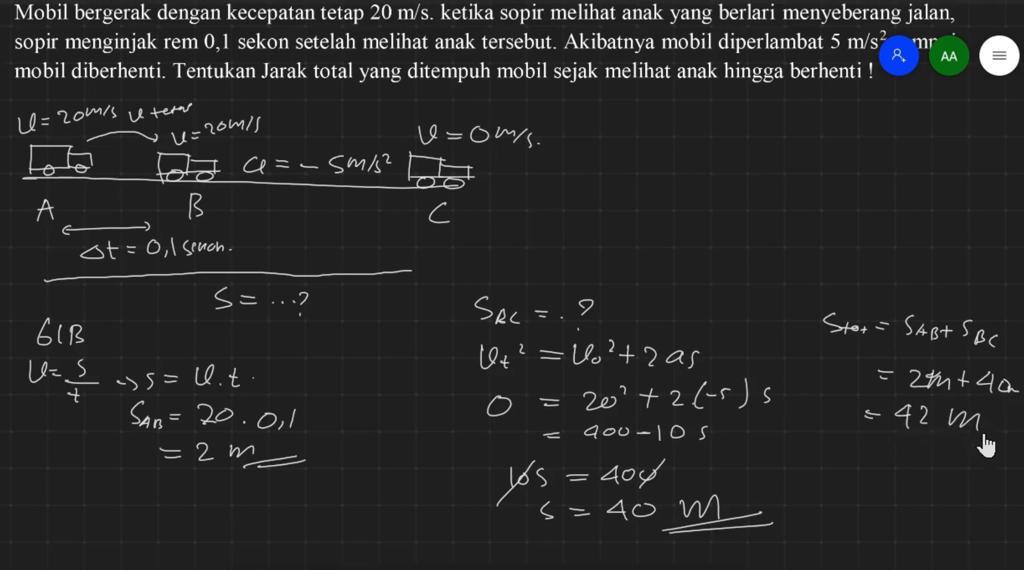
CONTOH SOAL

****

****

****

****

****

# BAB 5 GERAK PARABOLA

**GERAK PARABOLA**

Pada pelajaran Fisika, kita akan mengenal mengenai istilah tentang gerak parabola.

Jika dilihat dari pengertiannya, gerak parabola merupakan perpaduan dari gerak lurus dengan kecepatan konstan dan percepatan konstan.

Karena memiliki lintasan parabola, gerak yang merupakan perpaduan dari gerak lurus dan kecepatan konstan dan percepatan konstan ini dinamakan gerak parabola.

Gerak parabola merupakan gerak dua dimensi suatu benda yang bergerak membentuk sudut elevasi dengan sumbu x atau sumbu y. Sumbu x (horizontal) merupakan GLB dan sumbu y (vertikal) merupakan GLBB. Kedua gerak ini tidak saling memengaruhi, hanya saja membentuk suatu gerak parabola.

Nama lainnya disebut juga dengan gerak peluru yang memiliki bentuk lintasan parabola.

**Gerak Parabola dan cara menghitungnya**

Bentuk gerak parabola yang bisa kita temukan dalam kegiatan sehari-hari yakni gerakan bola saat dilempar,maupun gerakan pada seseorang yang melompat maju.

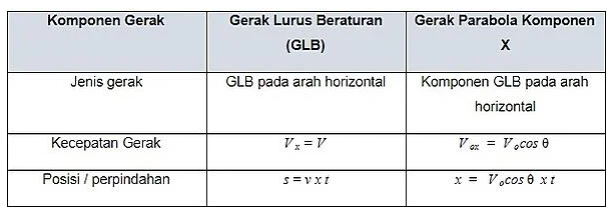
Seperti yang telah disebutkan, gerak parabola merupakan gabungan dua komponen gerak, yakni gerak horizontal (sumbu x) dan gerak vertikal (sumbu y).

Gerak horizontal pada gerak parabola bersifat GLB (Gerak Lurus Beraturan) karena gesekan udara diabaikan. Sedangkan pada gerak vertikal sifatnya GLBB (Gerak Lurus Berubah Beraturan) karena dipengaruhi oleh percepatan gravitasi bumi (g).

**Komponen Gerak Parabola**

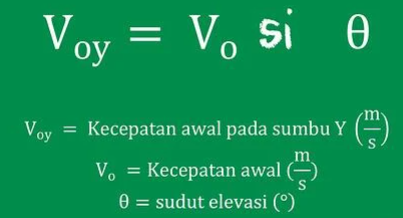
* **Komponen Sumbu X**

Dalam gerak parabola, komponen sumbu x merupakan komponen GLB. GLB merupakan kecepatan di sumbu horizontal pada titik ataupun posisi tetap. Pada sumbu x, komponen awal ialah simbol dari kecepatan awal. Secara matematis, nilai didapatkan dengan persamaan di bawah ini:

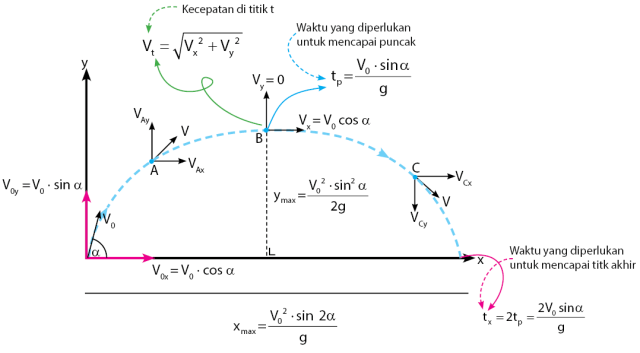


* **Komponen Sumbu Y**

Jika sumbu x merupakan komponen GLB, sumbu y atau arah vertikal komponen gerak merupakan GLBB. Perbedaan sumbu x dengan sumbu y ialah simbol perpindahan/jarak pada sumbu x ditunjukkan dengan s, sedangkan pada sumbu y ditunjukkan dengan y. Sumbu y kecepatan awal disimbolkan dengan. Sehingga, dapat dirumuskan sebagai berikut:



Untuk menghitung besaran gerak parabola, mari kita lihat gambar berikut ini:



Keterangan rumus dari gerak parabola di atas yakni:

