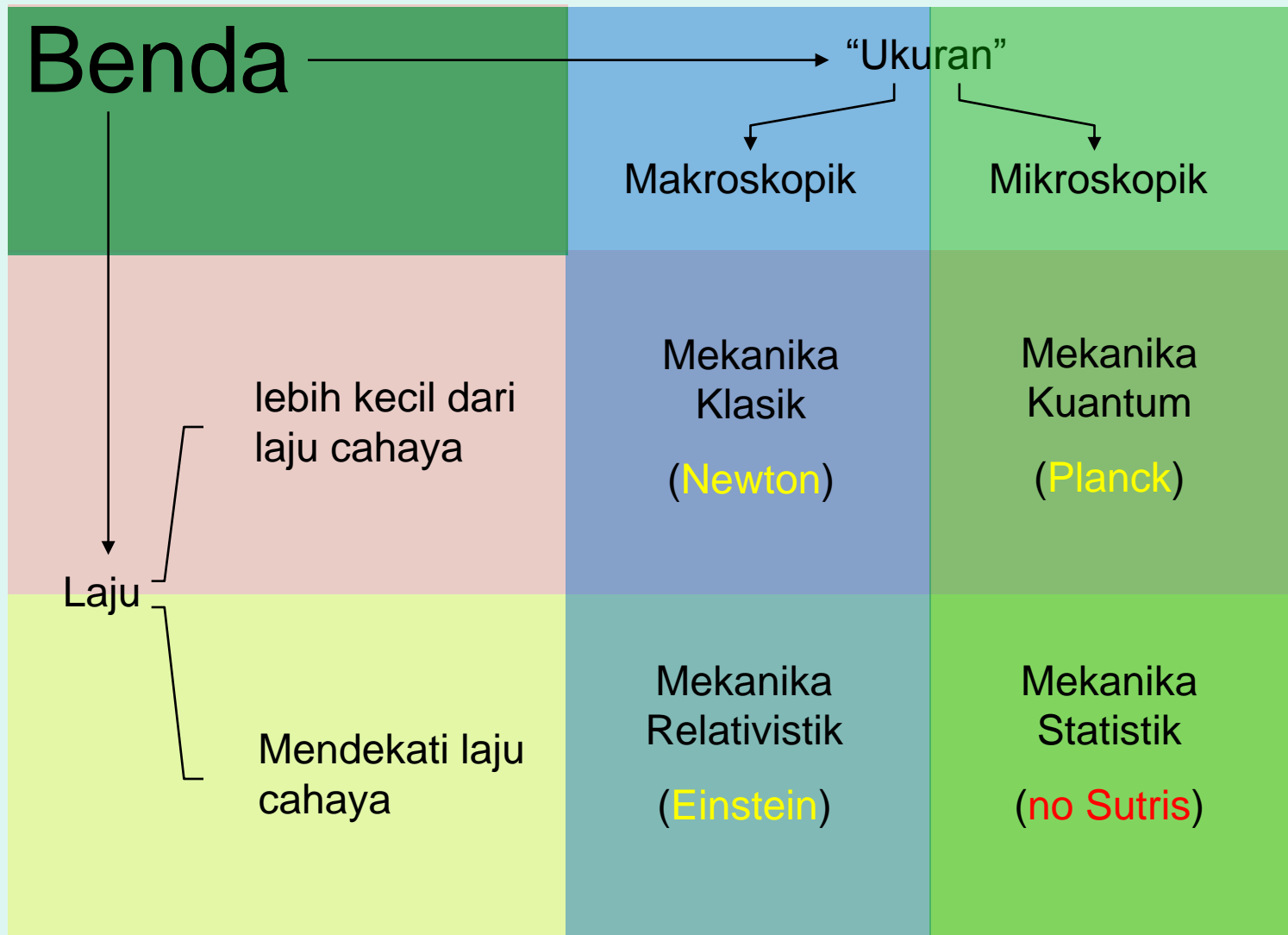


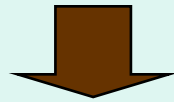
Dinamika partikel I

- Hukum I Newton
- Hukum II Newton
- Hukum III Newton
- Berat dan massa
- Gaya normal dan gaya gesekan
- Dinamika gerak melingkar beraturan
- Dinamika gerak melingkar berubah beraturan



Masalah utama mekanika klasik :

Jika sebuah partikel dengan karakteristik tertentu diletakkan dalam lingkungan yang telah diketahui secara lengkap kemudian diberi kecepatan awal, bagaimanakah gerak partikel itu selanjutnya ?



Isaac Newton (1642 – 1727) :
Hukum gerak I, II, III dan Hukum gravitasi universal



- Konsep gaya
- Deskripsi massa
- Formulasi gaya

H-R : 105,106

Gaya

```
graph TD; Gaya --> Hukum_gerak; Gaya --> Hukum_gaya;
```

Hukum gerak

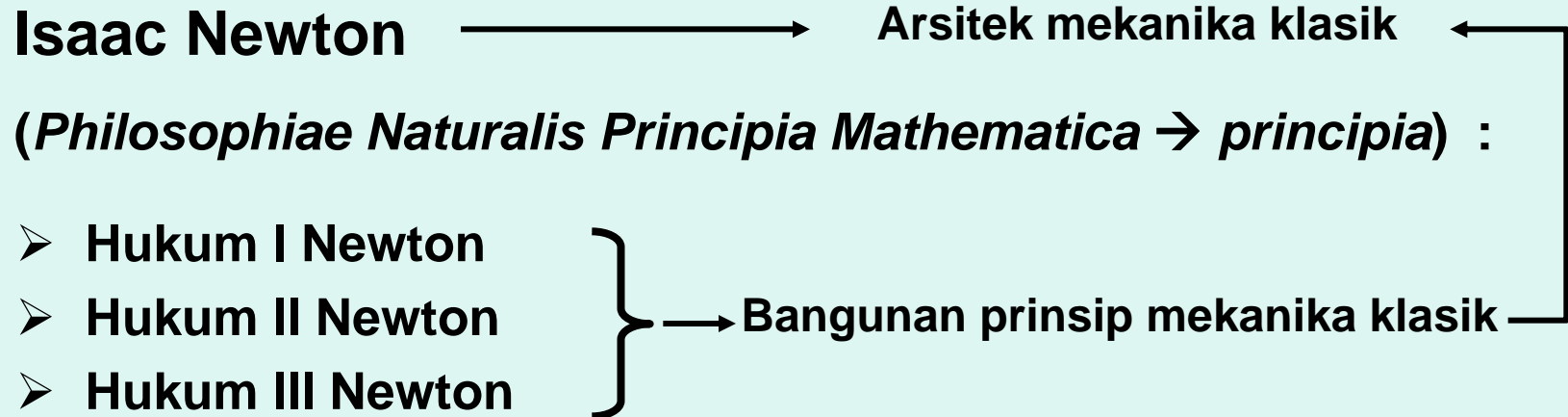
- Hukum I Newton
- Hukum II Newton
- Hukum III Newton

Hukum gaya

- Gaya pegas
- Gaya gesekan
- Gaya gravitasi
- Gaya listrik
- Gaya magnet
-

Filsafat alam (Fisika pada abad-abad sebelum Galileo) :

- Sifat alami benda ?
- Untuk menggerakkan benda diperlukan pengaruh luar “gaya”.
- Untuk mempertahankan gerak benda diperlukan pengaruh luar “gaya”.
- Sifat alami benda adalah diam !



Hukum I Newton :

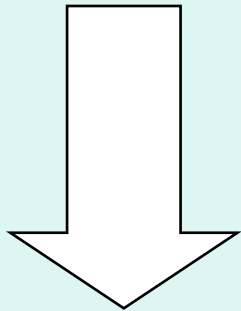
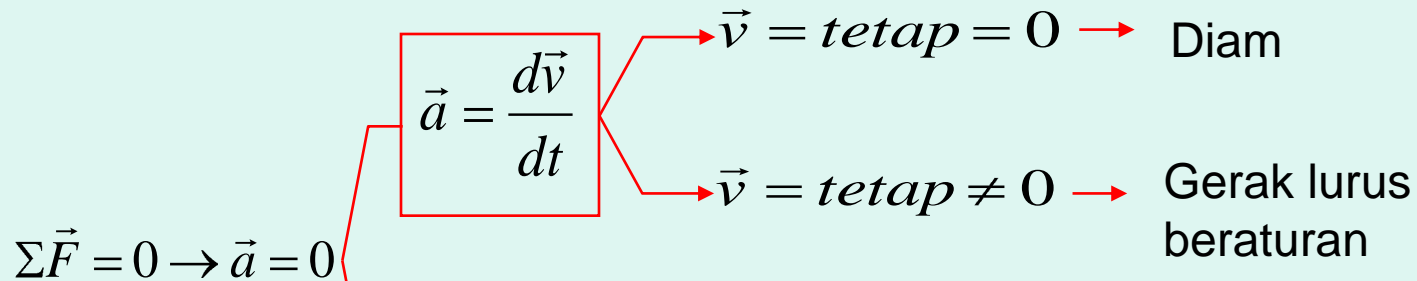
“Setiap benda akan tetap berada dalam keadaan diam atau bergerak lurus beraturan kecuali jika ia dipaksa untuk mengubah keadaan itu oleh gaya-gaya yang berpengaruh padanya.”

(Halliday Resnick : 108-109)

Jika tidak ada resultan gaya yang bekerja pada benda, maka percepatannya adalah nol.

(Halliday Resnick : 108-109)

Sebuah benda akan tetap diam atau bergerak lurus beraturan jika tidak ada resultan gaya yang bekerja pada benda itu.

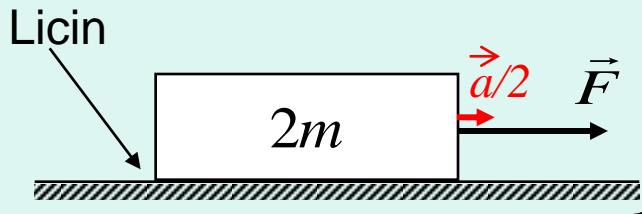
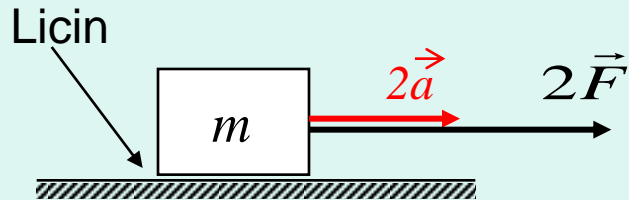
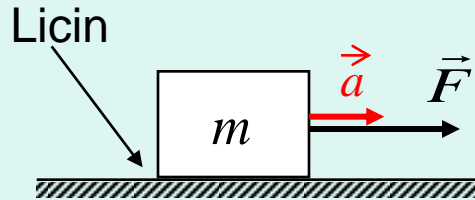


Benda bersifat lembam / inersial \rightarrow

Massa kelembaman / massa inersial ?

Hukum I Newton disebut hukum kelembaman

Hukum II Newton



Percepatan yang dialami sebuah benda arahnya sama dengan arah resultan gaya yang bekerja pada benda itu, besarnya sebanding dengan gaya itu dan berbanding terbalik dengan massa kelembaman benda itu

$$\vec{F} = m\vec{a}$$