

SOIL TEXTURE

www.ilmutanahuns.wordpress.com

AGB D

SOIL TEXTURE

→ *Relative comparison of soil single particle*

→ *Relative comparison between sand, silt and clay*

Sand

Silt

Clay

}

Soil particle = Varied size components

2

Tekstur tanah sangat penting karena berkaitan dan berdampak pada:

- *soil structure*
- *aeration*
- *water holding capacity*
- *water movement*
- *nutrient storage and soil chemistry*
- *etc*

3

Tekstur geluhan (Loam texture)
comparison of sand, silt and clay is balance

Mudah mengolah

↓

Penyerapan (perpindahan) air baik

Loam soil (physic) belum tentu subur

→ **Dasar subur fisik pada struktur tanah**

→ **Tanah remah**

4

How to know and measure soil particle size

Batu (Stones and cobbles)

→ **> 64 mm (diameter)**

Kerikil (Gravel)

→ **2 mm – 64 mm**

Pasir (Sand)

→ **.05 – 2 mm**

Debu (Silt)

→ **.002 – .05 mm**

Lempung (Clay)

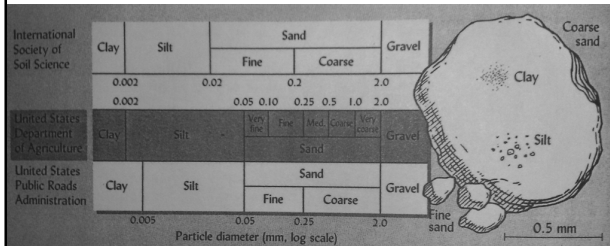
→ **< .002 mm**

5

Relative sizes of sand, silt, and clay.

6

SEBARAN UKURAN FRAKSI TANAH



7

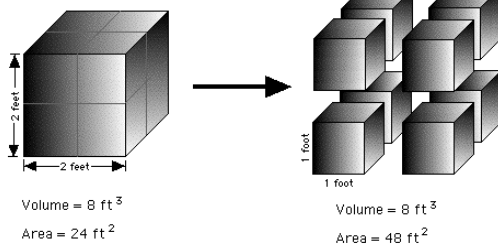
Partikel

Ukuran Jumlah Permukaan spesifik



Size (μm)	Particle / gr	Specific surface (cm ² /g)
2000 – 200	5×10^2	20
200 – 20	5×10^5	200
20 – 2	5×10^6	2000
2 – 0.2	5×10^{11}	20,000 – 20 m ²

8



9

Fraksi maya
(*Pseudo / sham particle*)
→ fraksi debu atau lempung yang membentuk ukuran partikel lebih besar

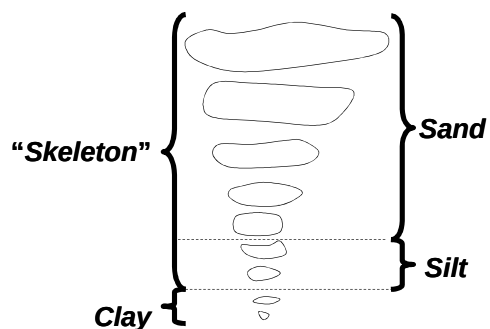


Etc.
“*Pseudosand/Shamsand*”
(Pasir maya)
→ Fraksi debu yang membentuk fraksi pasir



10

Primary Particle Particle Single Circle



11

“*Skeleton*” membentuk agregat karena:

- Organic matter
- Clay → fraksi tunggal primer
- Sesquioxida (Al and Fe oxida / hydroxida)
- Alofan (Oksida Si amorf / koloid)

12

STOKES LAW

Kecepatan partikel (fraksi) yang mengendap melalui media cair tergantung pada faktor ketetapan dan diameter fraksi

Gaya yang bekerja pada partikel adalah percepatan gravitasi, gaya mengapung dan gaya gesek

➔ Partikel terbesar mengendap terlebih dahulu dalam larutan

13

$$V = \frac{2(dp - d) g r^2}{9 \eta}$$

v : *velocity*

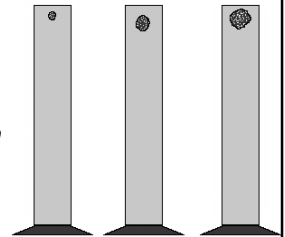
dp : *density of particle*

d : *density of liquid*

g : *gravity acceleration*

r : *radius of particle*

η : *viscosity of liquid*



14

Cara pengukuran (analisis):

1. Analisis mekanik
2. Metode perasaan

Analisis laboratorium:

1. Metode Hydrometer
2. Metode Pemipetan

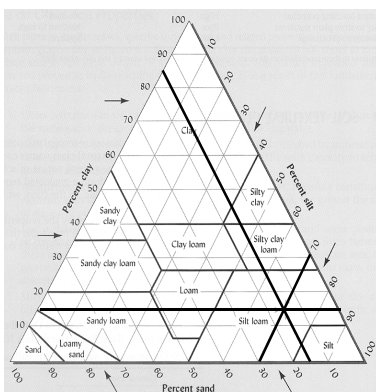
15

Segitiga tekstur terbagi atas 12 kelas, yaitu:

- Pasir
- Pasir geluhan
- Geluh pasir
- Geluh lempung pasir
- Lempung pasir
- Lempung
- Lempung debu
- Geluh lempungan
- Geluh
- Geluh lempung debu
- Geluh debu
- Debu

Contoh mencari kelas tekstur dalam
SEGITIGA TEKSTUR

USDA Textural Triangle



Pengaruh umum sebaran fraksi pada beberapa sifat tanah

Sifat	Pasir	Debu	Lempung
Kapasitas menahan air	Rendah	Sedang – tinggi	Tinggi
Aerasi	Baik	Sedang	Jelek
Tingkat drainase	Tinggi	Lambat – sedang	Sangat lambat
Tingkat BOT	Rendah	Sedang – tinggi	Tinggi – sedang
Dekomposisi BO	Cepat	Sedang	Lambat
Potensi kembang-kerut	Sangat rendah	Rendah	Sedang – sangat tinggi
Potensi pelindian polutan	Tinggi	Sedang	Rendah
Kemampuan menyimpah unsur hara	Rendah	Sedang – tinggi	Tinggi
Resistensi perubahan pH	Rendah	Sedang	Tinggi

