



Ilmu Tanah dan Kesuburan

Program Studi: Agribisnis

Dosen :

1. Dr. Ir. S. Setyo Wardoyo, MS
2. Ir. Lelanti Peniwiratri, MP
3. Ir. Didi Saidi, M.Si
4. Partoyo, SP, MP, PhD
5. Dr. Ir. Djoko Mulyanto, MP
6. Dr. Ir. M. Nurcholis, M.Agr




Ilmu Tanah dan Kesuburan

Program Studi: Agribisnis

Dosen :


1. Dr. Ir. S. Setyo Wardoyo, MS
2. Ir. Lelanti Peniwiratri, MP
3. Ir. Didi Saidi, M.Si
4. **Partoyo, SP, MP, PhD**
5. Dr. Ir. Djoko Mulyanto, MP
6. Dr. Ir. M. Nurcholis, M.Agr



Pertemuan ke-2

1. Proses Pembentukan Tanah (Pedogenesis)
2. Faktor Pembentuk Tanah

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 3



Kompetensi

Setelah mengikuti pertemuan ke-2 ini mahasiswa diharapkan mampu:

- menjelaskan proses pembentukan tanah (*pedogenesis*)
- menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan tanah

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 4

PEDOGENESIS

Faktor + Proses = Pedon

Faktor	Proses	Pedon
<ul style="list-style-type: none"> • Bahan induk • Iklim • Organisme • Relief • Waktu 	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan • Penghilangan • Translokasi • Transformasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat • Klasifikasi • Kualitas • Sustainabilitas

9/27/2012
Agribisnis - UPN Jogja
5

Pedogenesis → PEDON

(pedo = tanah; genesis= pembentukan)

- Pedogenesis merupakan kombinasi dari **faktor** dan **proses** pembentukan tanah menghasilkan tubuh tanah yang disebut sebagai **pedon**.
- Pedon memiliki **sifat** (ketebalan, warna, tekstur, struktur, sifat kimia horison) yang digunakan untuk **klasifikasi** tanah
 - Sifat-sifat tanah ini bersama dengan atribut lain dan pertimbangan ekonomi digunakan untuk menginterpretasi kesesuaian tanah untuk penggunaan lahan tertentu.
- Monitoring perubahan tanah berdasarkan sifat tanah tertentu (indikator kualitas tanah) secara periodik perlu dilakukan untuk mengetahui **kualitas** tanah dan mengevaluasi **keberlanjutan** praktik pengelolaan tanah yang selama ini dilakukan.

9/27/2012
Agribisnis - UPN Jogja
6

Lima Faktor Pembentuk Tanah:

Tanah = f (bahan induk, iklim, organisme, relief, waktu)

Tanah terbentuk selama **WAKTU** tertentu oleh aksi dari **IKLIM** dan **ORGANISME** terhadap **BAHAN INDUK** yang dalam prosesnya dipengaruhi oleh **RELIEF**

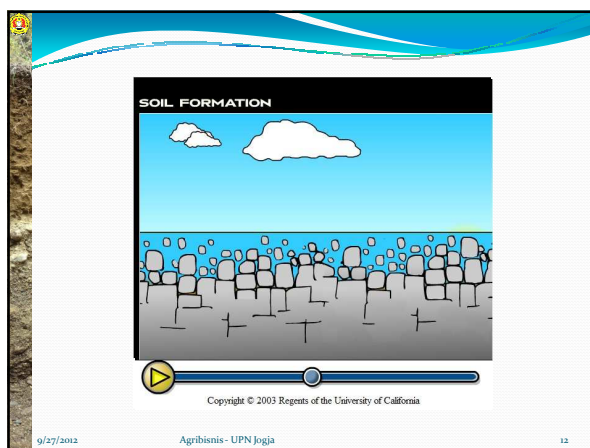
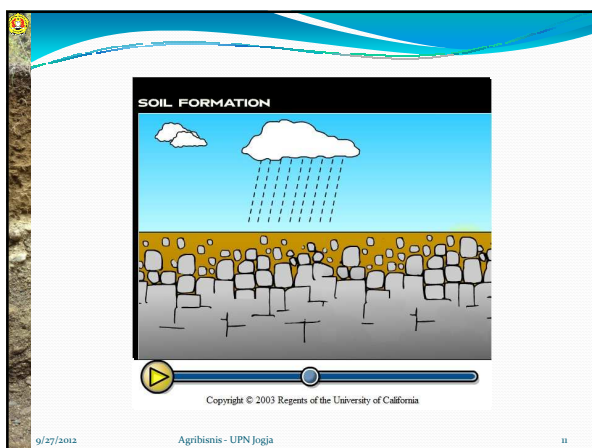
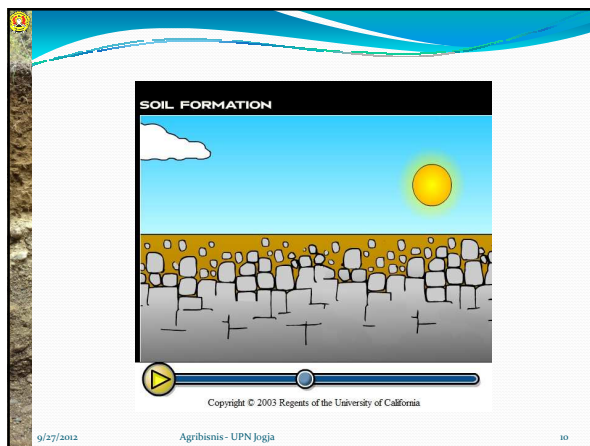
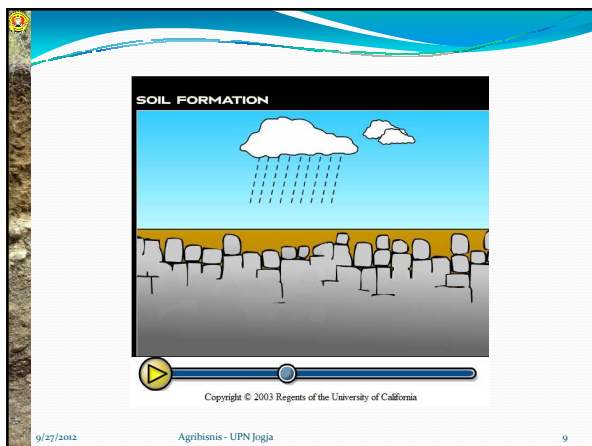
9/27/2012
Agribisnis - UPN Jogja
7

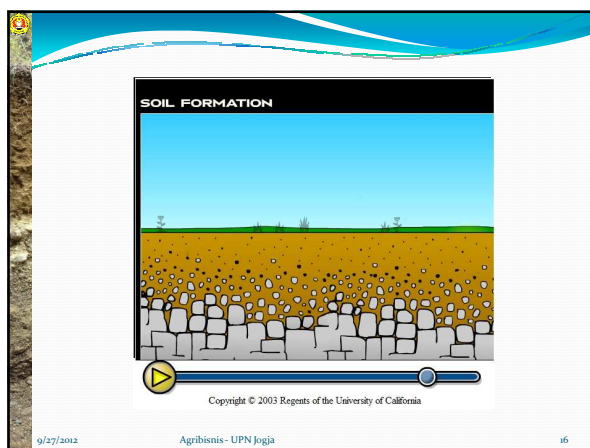
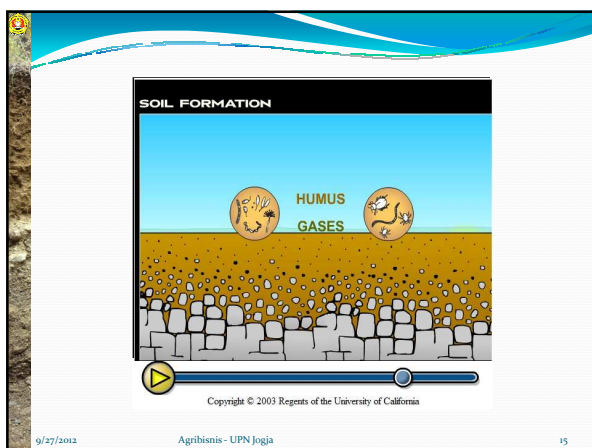
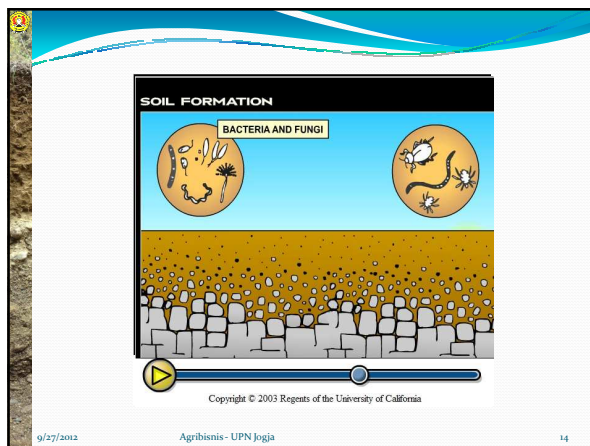
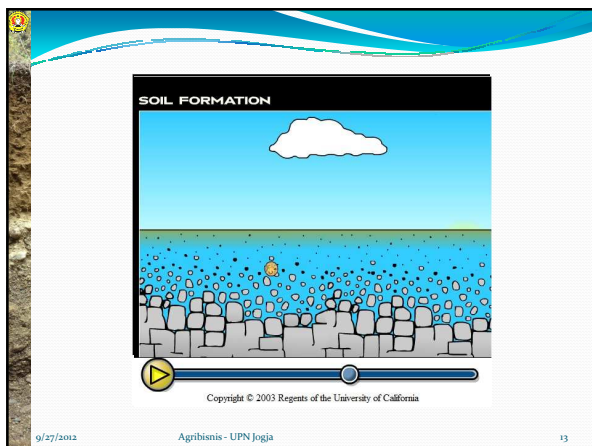
SOIL FORMATION

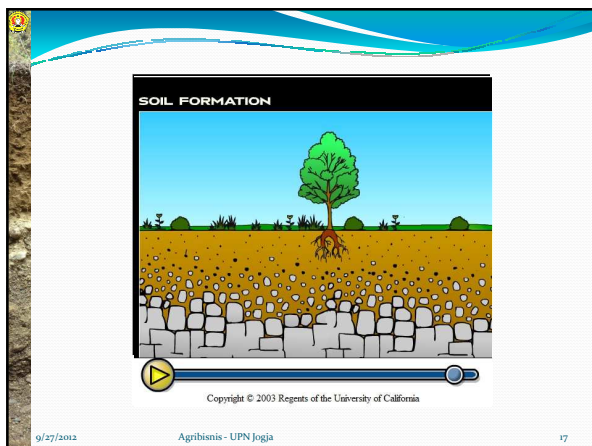
Parent Material (Bedrock)

Copyright © 2003 Regents of the University of California

9/27/2012
Agribisnis - UPN Jogja
8








Proses pembentukan tanah

Courtesy of the Soil Science Society of America
www.soc.sci.org/lessons



4 proses dasar pembentukan tanah

- +** Penambahan (addition)
- Penghilangan (losses)
- ↔** Translokasi (translocation)
- ↻** Transformasi (transformation)

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 22

Penambahan



Hujan menambahkan **AIR**.
 Debu menambahkan **MINERAL**.
 Kotoran binatang menambah **BAHAN ORGANIK** dan **HARA**.
 Manusia menambahkan **PUPUK**.

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 23

Penghilangan



AIR ter evaporasi ke udara.
 Partikel tanah **TERBANG** karena angin.
BAHAN ORGANIK terurai menjadi karbondioksida.
HARA dan **MINERAL** terlindi ke airtanah atau diserap tanaman.

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 24

Translokasi



GRAVITASI menarik **AIR** ke bawah.
AIR MENGUAP membawa mineral dari bawah ke permukaan tanah.
ORGANISME mengangkut bahan ke segala arah.

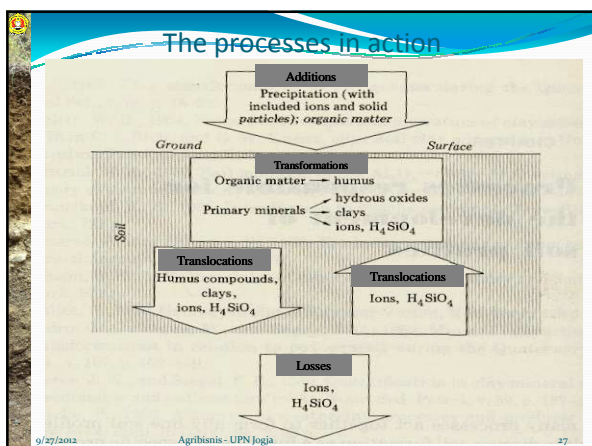
9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 25

Transformasi



Daun yang mati terdekomposisi menjadi **HUMUS**.
 Batuan keras **LAPUK** menjadi lempung lunak.
 Oksigen **BEREAKSI** dengan besi, membuat tanah berwarna kemerahan.

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 26



Semakin tua, semakin berbeda dengan bahan induknya. Tanah selalu **berubah** – mineral, air, udara, bahan organik dan organisme – selalu **berubah**.

HORISON TANAH

Horizon O, terdiri atas lapisan organik yang berwarna gelap

Horizon A, merupakan pencampuran bahan mineral dan bahan organik yang terhumifikasi/ terlapuk, warna agak kelam, di bawah horizon O

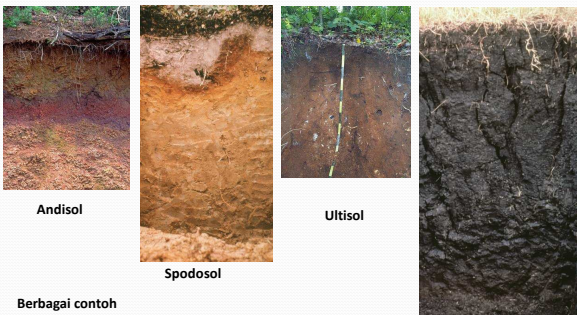
Horizon E, merupakan horizon A yang telah kehilangan bahan-bahan halus yang dicirikan oleh tekstur yang lebih kasar dan warna yang lebih terang dibanding horizon A

Horizon B, merupakan horizon penimbunan bahan halus dari horizon di atasnya yang berupa lempung silikat, humus, karbonat dan besi oksida, dicirikan oleh warna yang lebih merah dibanding horizon di atas maupun di bawahnya.

Horizon C, horizon atau lapisan yang tidak termasuk lapisan keras, sedikit dipengaruhi proses pedogenik dan tidak mempunyai sifat-sifat horizon O, A, dan B. Horizon C juga merupakan saprolit dari batuan yang telah terlapuk (*unconsolidated*).

Horizon R, adalah lapisan batuan yang keras.

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 29



Andisol Ultisol

Spodosol Vertisol

Berbagai contoh
profil tanah

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 30

Faktor pembentuk tanah

1. **Bahan induk**
2. **Iklim**
3. **Organisme**
4. **Relief**
5. **Waktu**

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 31

Proses dasar pembentukan tanah

1. **PENAMBAHAN**
2. **PENGHILANGAN**
3. **TRANSLOKASI**
4. **TRANSFORMASI**

9/27/2012 Agribisnis - UPN Jogja 32