



UNPAD
LUHUNG

LIVE

Mikrobiologi Lingkungan: Pendahuluan

Dr. Nia Rossiana ,MS.

Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi F-MIPA
Universitas Padjadjaran





UNPAD
LUHUNG

LIVE

Apa saja masalah lingkungan di Indonesia?





UNPAD
LUHUNG

LIVE



Informasi Lingkungan yang tercemar
dan komunitas mikroba



BASIC CONCEPTS: Siklus Biogeokimia,
dan Ekologi Mikroba



Mikrobiologi Air

Mikrobiologi Udara

Mikrobiologi Tanah

Mikrobiologi Rumen



Biodegradasi Limbah dan Bioremediasi



Mikrobiologi Lingkungan

Ilmu yang mempelajari tentang hubungan fungsi dan kontribusi mikroba pada lingkungan serta aplikasinya dalam hal pengelolaan dan bioremediasi

Tujuan Materi

1. Alasan mempelajari mikrobiologi lingkungan
2. Menjelaskan permasalahan umum lingkungan yang berhubungan dengan kehidupan dan aktifitas mikroba.
3. Menjelaskan pengantar konsep dasar yang perlu diketahui dalam perkuliahan mikrobiologi lingkungan.
4. Menjelaskan konsep dasar interaksi antara mikroba dengan lingkungan abiotis (pada siklus biogeokimia) dan biotis (manusia, hewan, dan tumbuhan).
5. Menjelaskan gambaran umum tentang peranan mikroba dalam pengelolaan lingkungan dan pengolahan limbah.



UNPAD
LUHUNG

LIVE



Contoh Masalah Lingkungan: Air Tercemar



Kualitas air yang buruk dapat disebabkan oleh

- Limbah rumah tangga
- Limbah industri
- Limbah agroindustri
- Mikroorganisme

Namun, cemaran dalam air dapat di bioremediasi oleh mikroorganisme itu sendiri.

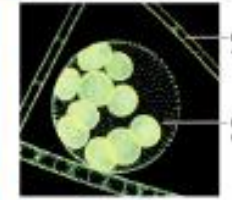
There are six main types of microorganisms: 1.) bacterium, 2.) Fungus, 3.) Algae, 4.) Virus, 5.) Protozoan, 6.) Helminth.



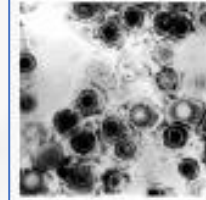
Bacterium: *E. coli*



Fungus: *Thamnidium*



Algae: *Volvox* and *Scenedesmus*



Virus: *Myxobolus simplex*



Protozoan: *Monocystis*



Helminth: Head (anterior) of *Taenia solium*



UNPAD
LUHUNG

LIVE



Limbah Biomassa



Biomassa:

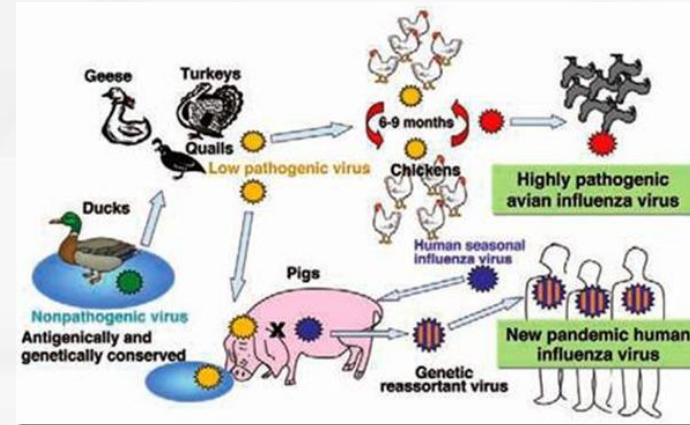
1. Limbah Jerami
2. Tempurung Kelapa
3. Biji-bijian
4. Ampas tebu
5. Batang kayu
6. Bonggol sawit
7. Dsb.



Interaksi Mikroorganisme di Kehidupan



Biofilm



Patogen-Patogen

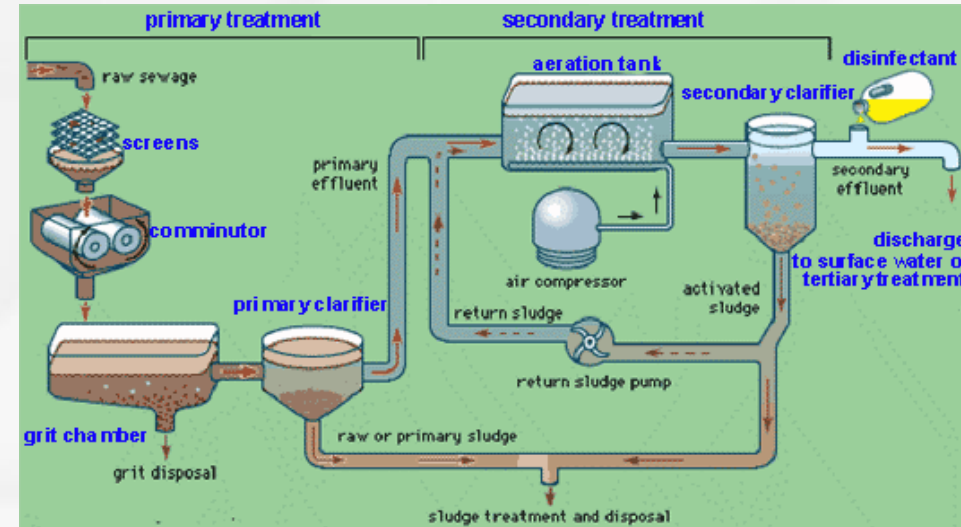
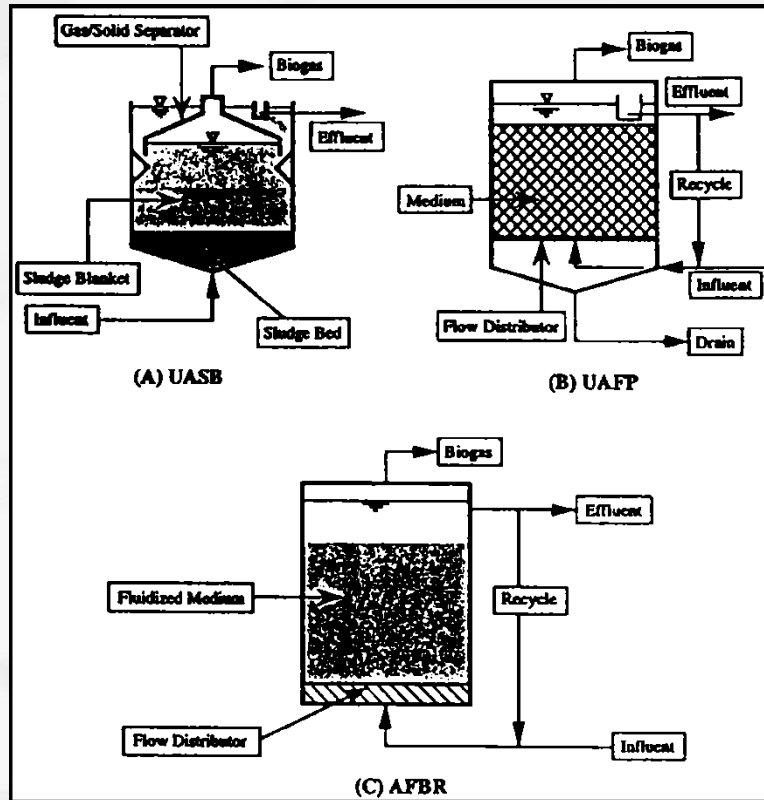
etc.



UNPAD
LUHUNG

LIVE

Pengolahan Limbah Biomassa



Dalam instalasi pengolahan limbah terdapat proses mikrobiologis yang melibatkan mikroba-mikroba pengurai.

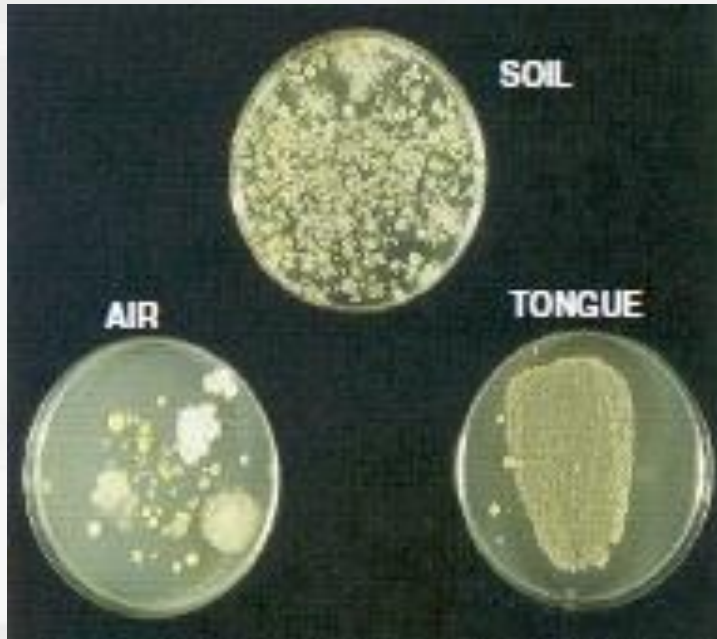


UNPAD
LUHUNG

LIVE



Mikroorganisme di Sekitar



Mikroorganisme Ekstremophile



Thermus aquaticus
Grows in boiling water
in Yellowstone National Park



Deinococcus radiodurans
Grows in microwave
ovens and on space ships



UNPAD
LUHUNG

LiVE

Terima Kasih