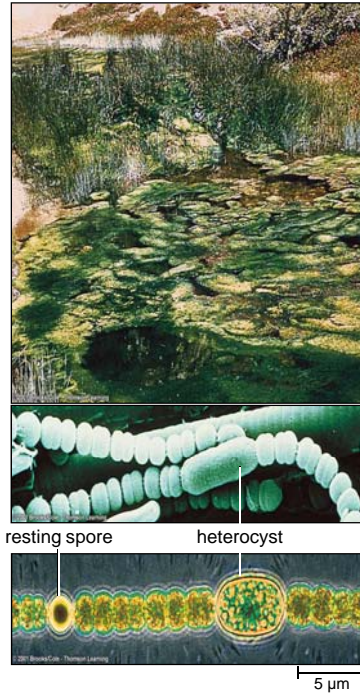
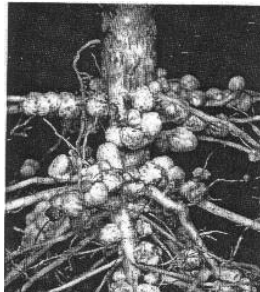


# Penambat Nitrogen (N<sub>2</sub> udara)

Kuliah Bioteknologi Tanah  
Dosen Ir. Sri Sumarsih, MP.  
Jurusan Ilmu Tanah  
FPUPNVY



## Bakteri Penambat Nitrogen

Tipe/Sifat	Jenis Mikroorganisme
<b>Asimbiotik/Asosiasi:</b> <b>Bakteri Aerobik</b> <b>Bakteri Mikroaerofilik</b> <b>Bakteri Fakultatif</b> <b>Bakteri Anaerobik</b> <b>Blue Green</b> <b>Algae/fotosintetik</b>	<b>Azotobacter, Beijerinckia</b> <b>Azospirillum, Thiobacillus, Spirillum</b> <b>Bacillus, Escherichia, Pseudomonas</b> <b>Clostridium, Desulfovibrio</b> <b>Nostoc, Anabaena, Rhodospirillum</b>
<b>Simbiotik:</b> <b>Bakteri</b> <b>Blue Green Algae</b>	<b>Rhizobium-Legum</b> <b>Anabaena azollae-Azolla</b>

## *Bakteri penambat nitrogen*

### **Penambat Nitrogen non-simbiotik:**

- Azotobacter, hidup di rhizosfer tanaman di lahan kering
- Clostridium, hidup di tanah tergenang/ tanah sawah
- Azospirillum, hidup di permukaan / dalam akar
- Cyanobacteria, BGA, hidup di tanah tergenang /tanah sawah

### **Penambat Nitrogen simbiotik:**

- Rhizobium- hidup dalam bintil akar leguminosae
- Anabaena azollae-hidup dalam daun Azolla pinnata

Figure 6.13

## *Bisakah kita menanam bakteri penambat N<sub>2</sub> ?*

**Jawabnya tentu bisa**

**Mau mencoba?**

**Caranya bagaimana?**

**Mulai dari isolasi, kultur & perbanyak**

**Untuk apa?**

**Untuk pupuk hayati pengganti pupuk N kimia**

**Produknya disebut apa?**

**Inokulum bakteri penambat nitrogen**

## STERILISASI MEDIA DAN ALAT UNTUK KULTUR BAKTERI



**AUTOCALVE**  
MEDIA: 121°C 15 MENIT  
ALAT: 121°C 30 MENIT



**SEMUA ALAT YANG DIGUNAKAN  
DISTERILISASI**

## TEKNIK KERJA ASEPTIS UNTUK PENANAMAN BAKTERI



**STERILISASI OSE  
SEBELUM DIGUNAKAN**

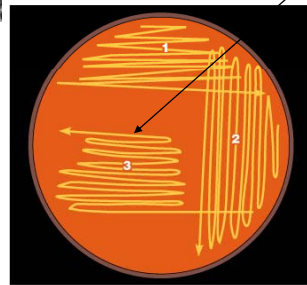


**MENANAM BAKTERI PADA  
PETRIDISH  
di laminer air flow**

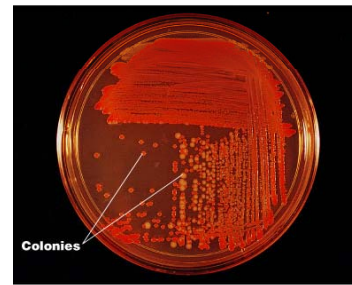
## Isolasi Bakteri Penambat N<sub>2</sub> Udara



Ose digoreskan di atas media agar



Bintil akar disterilkan, dipecah, diambil cairannya menggunakan jarum ose

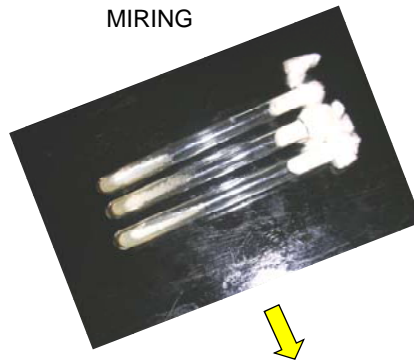


## Pembuatan kultur murni Rhizobium



Koloni hasil kultur bintil akar yang terpisah diambil dengan ose

DITANAM DI MEDIA AGAR MIRING



Simpan dalam refrigerator (almari es tapi bukan di freezernya)



Kultur  
murni  
ditanam  
dalam  
media  
cair  
bifase



digojok



**TEKNIK  
PRODUKSI  
MIKROBA  
SECARA  
SEDERHANA**

## PERBANYAKAN MIKROBA

dipindah ke  
fermentor sederhana



*Agar hasil lebih banyak  
dari kultur gojok dipindah  
ke fermentor*



