



UNPAD
LUHUNG

LiVE

MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN EKSTRIM

Dr. Mia Miranti Rustama, MP.

Laboratorium Mikrobiologi Terapan, Departemen Biologi F-MIPA
Universitas Padjadjaran





UNPAD
LUHUNG

LIVE



Mikroorganisme di Lingkungan Ekstrim

mengacu pada sifat super adaptif dan cosmopolitan.

Beberapa kelompok mikroorganisme yang termasuk kelompok archaea diketahui merupakan entitas hidup yang dapat ditemukan di lingkungan ekstrim seperti :

- Termofilik
- Halofilik
- Metanogen





UNPAD
LUHUNG

LIVE



Mikroorganisme Termofilik

merupakan mikroorganisme yang mampu hidup pada suhu lingkungan lebih dari 80°C.

Mikroorganisme ini dapat ditemukan pada kawah gunung berapi, lubang hitam di dasar laut dalam, dan juga di sumber-sumber mata air panas.



UNPAD
LUHUNG

LIVE



Mikroorganisme Halofilik

memiliki kemampuan hidup di lingkungan yang memiliki kadar garam tinggi. Dalam hal ini, diketahui bahwa mikroorganisme ini juga memiliki toleransi yang tinggi untuk bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang tercemar zat-zat toksik lainnya.



A

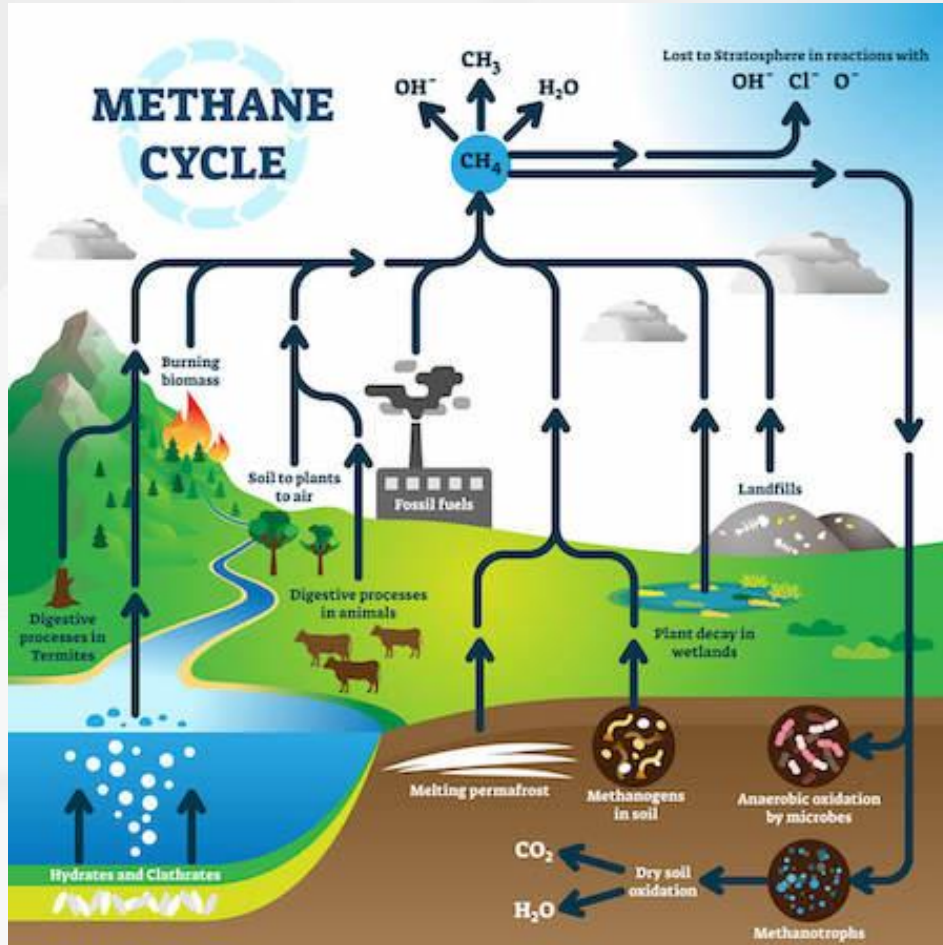


B

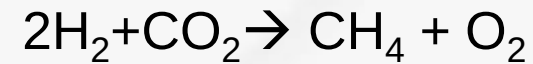


UNPAD
LUHUNG

LIVE



Metanogen adalah kelompok mikroorganisme yang mampu menghasilkan gas metan dari hasil metabolisme nutrisinya.



Kelompok mikroorganisme ini umumnya bersifat obligat aerobik dan ditemukan pada lingkungan rawa, laut dalam, dan bersimbiosis dengan hewan ruminansia serta rayap.



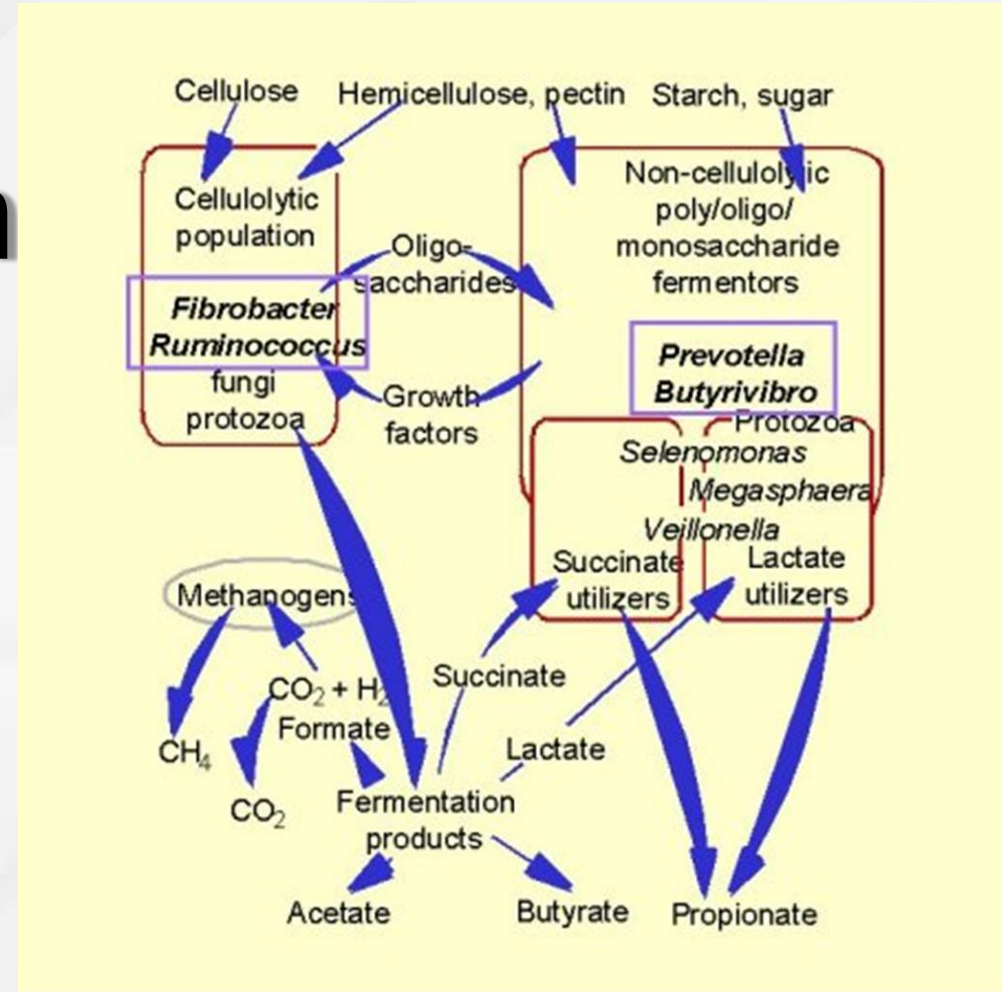
UNPAD
LUHUNG

LIVE



Peran Metanogen

- Metanogen membantu proses pencernaan hewan ruminansia dengan mengubah serat selulosa menjadi otot dan susu.
- Gas metan yang dihasilkan dapat digunakan sebagai biogas.



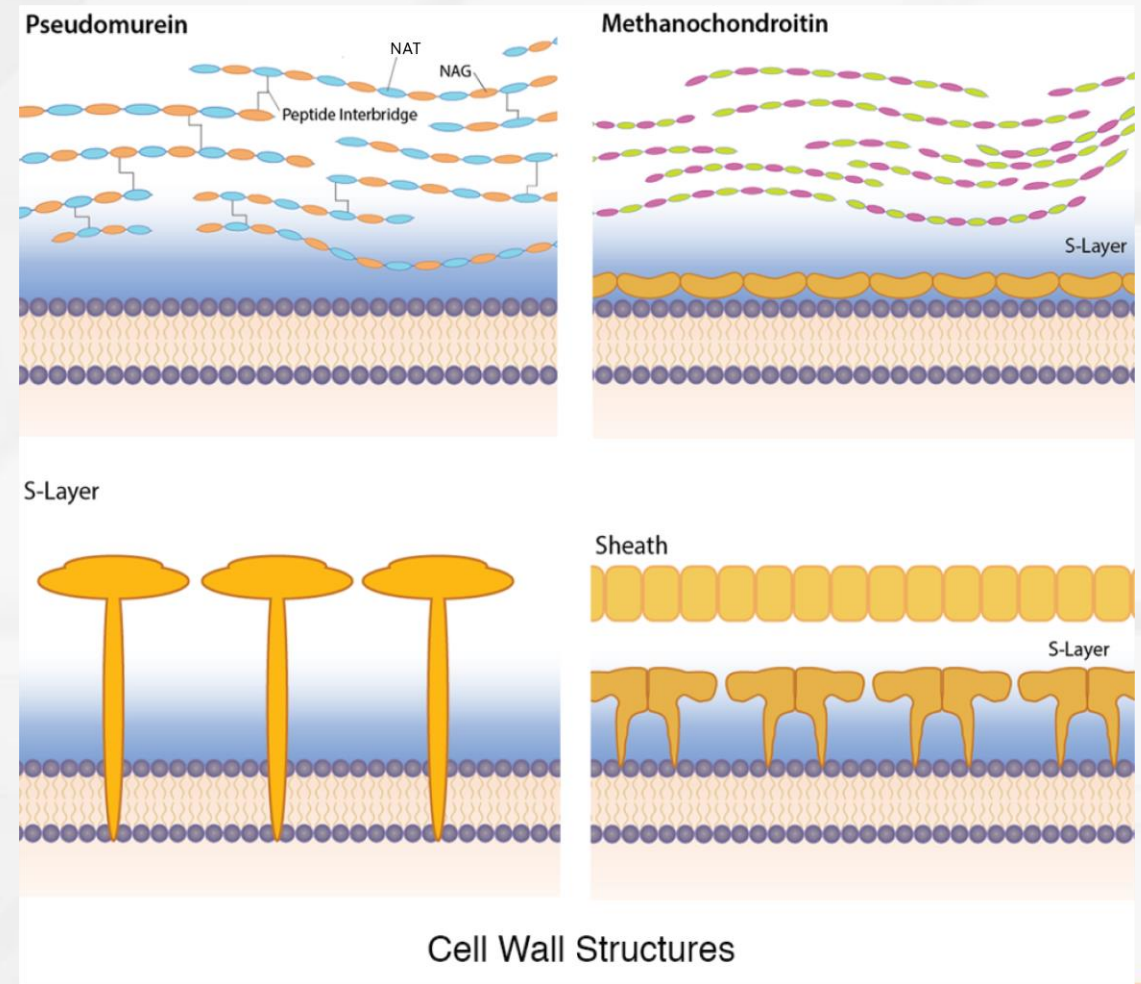


Struktur Sel Archaea

Memiliki dinding sel yang terdiri dari komponen non peptidoglycan, seperti:

- Pseudomurein,
- Methanochondroitin,
- Glutaminylglycan,
- Sulfated heteropolysaccharides dan
- Protein pembungkus.

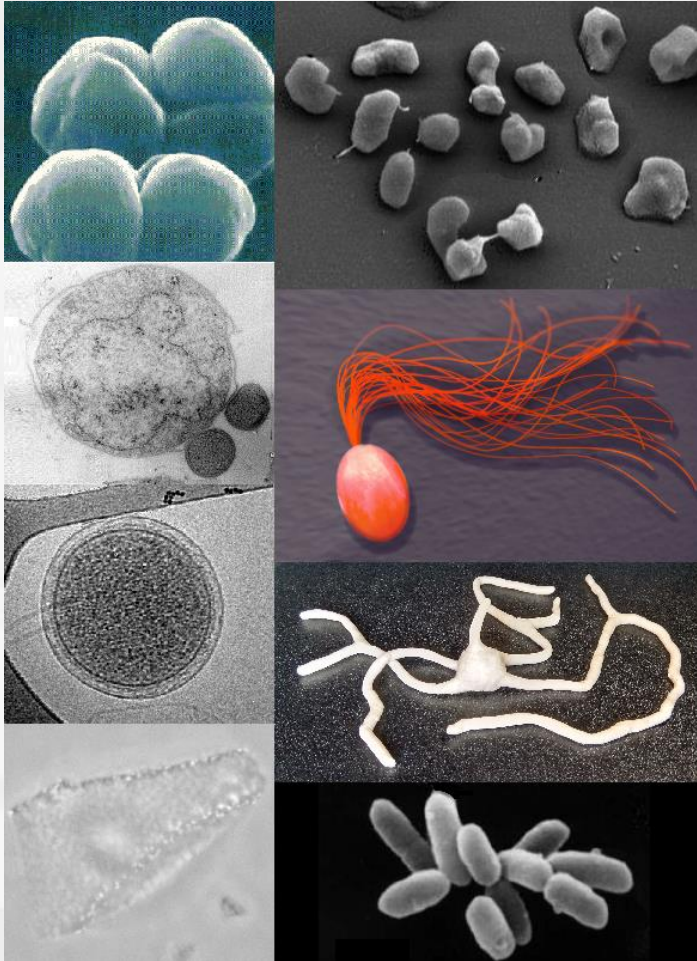
Archaea seringkali berasosiasi dengan additional proteins dan protein complexes seperti STABLE protease atau bindosome.





UNPAD
LUHUNG

LIVE



Kegunaan Archaea

1. Menghasilkan enzim yang dapat bekerja pada lingkungan ekstrim.
2. Berperan dalam siklus biogeokimia di lingkungan ekstrim.
3. Tidak ada archaea yang ditemukan sebagai patogen.



UNPAD
LUHUNG

LiVE

Terima Kasih