Kemosintesis

SMA Regina Pacis Jakarta



By Ms. Evy Anggraeny

Video

01 Kemosintesis
https://www.youtube.com/watch?v=zvdgcuyECPw

02 Bagaimana Bakteri melakukan Kemosintesis?
https://www.youtube.com/watch?v=ZS1M6EU295s

03 Kemosintesis: Hidup di kedalaman Laut yang Gelap
https://www.youtube.com/watch?v=sX7C1gFVwEg

Kemosintesis

- Adalah reaksi biosintesis dengan menggunakan energi dari reaksi kimia.
- Melalui proses oksidasi molekul anorganik.
- Sumber energi berasal dari hidrogen, hidrogen sulfida (H_2S), amonia (NH_3), atau metana (CH_4).
- Sumber energi kimia dioksidasi bersama dengan CO_2 dan O_2 untuk menghasilkan karbohidrat yaitu glukosa.

Fungsi Kemosintesis

- Penting dalam daur biogeokimia.
- Membuat organisme dapat hidup tanpa harus menggunakan energi sinar matahari. atau mengandalkan organisme lain untuk menghasilkan makanan.
- Untuk memungkinkan suatu organisme membentuk lebih banyak sel, dengan cara mengubah molekul anorganik menjadi molekul organik.





Bakteri Kemoautotrof

1. *Nitrosomonas sp*
2. *Nitrosococcus sp*
3. *Nitrosobacter sp*
4. *Thiobacillus sp*
5. *Beggiatoa sp*
6. *Thiothrix sp*
7. *Cladothrix sp*
8. *Cupriavidus necator*
9. *Bacillus panctotrophus*
10. *Methanomonas sp*



Konsumen Hasil Kemosintesis



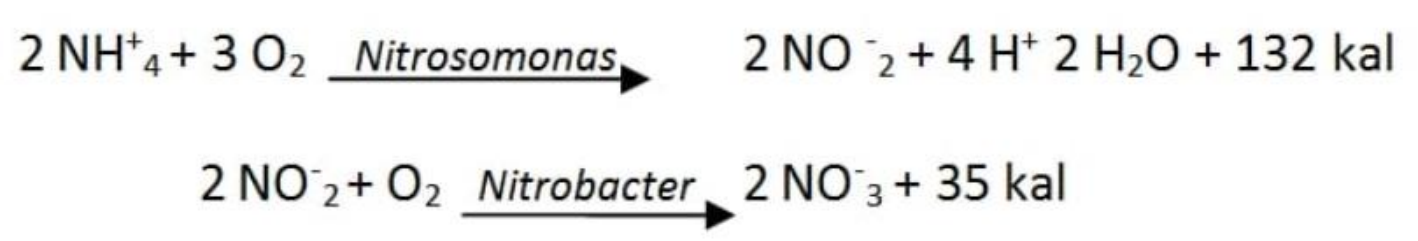
- Cacing tabung raksasa.
- Cacing es
- Kerang Bathymodiolus



Sumber: https://www.kompas.com/skola/image/2022/02/22/151723869/kemosintesis-pengertian-proses-dan-contohnya?page=1 unduh 09 Aug 2026 pk. 11.00 WIB

Proses Nitrifikasi

- Reaksi



- Merupakan proses pengubahan ammonium menjadi nitrat.
- Nitrat untuk menyuburkan tanah dan diserap tumbuhan sebagai sumber Nitrogen.

Kemosintesis Sulfur

- Reaksi

$$2\,S + 3\,O_2 + 2\,H_2O \xrightarrow{\textit{Thiobacillus thio-oxidans}} 2\,H_2SO_4 + 100\ kal$$

- Bakteri banyak ditemukan pada sumber air panas alam.
- Bakteri mengubah hidrogen sulfida menjadi sulfur yang lebih aman terhadap lingkungan.

Kemosintesis Besi



- Reaksi

$$Fe^{2+} \xrightarrow{Thiobacillus\ fero\text{-}oxidans} Fe^{3+} + 11{,}3\ kal$$

- Bakteri ditemukan di perairan yang mengandung besi, perairan dengan air kemerahan.
- Bakteri akan mengubah ion ferri menjadi endapan ferro yang tidak larut air.



Kemosintesis Hidrogen

- Reaksi

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O + \text{energi}$$

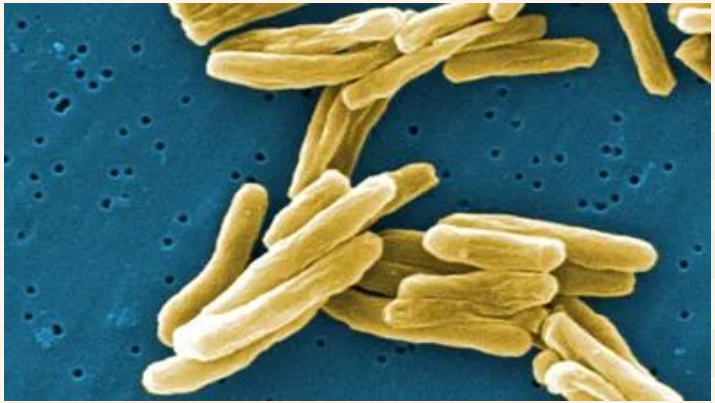
- Banyak ditemukan di daerah rendah O_2.

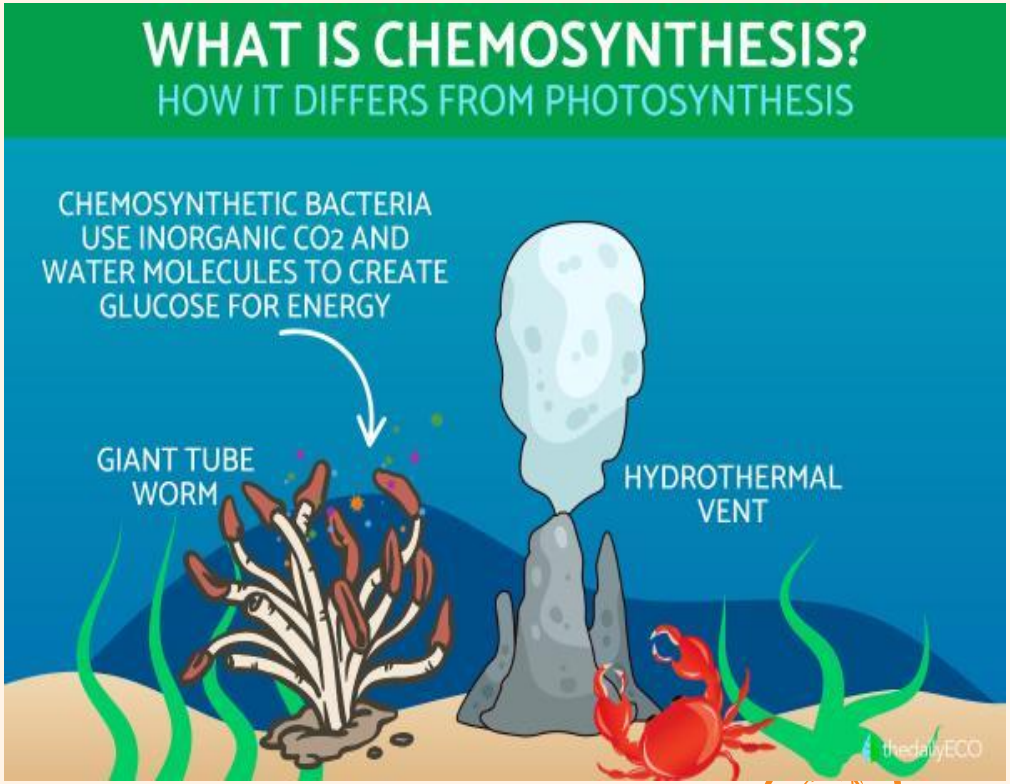
Kemosintesis Methana

- Reaksi

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + \text{energi}$$

- Bakteri akan mengoksidasi metana menjadi CO_2.





Thank you ....

Sumber: https://www.thedailyeco.com/what-is-chemosynthesis-and-how-is-it-different-from-photosynthesis-1093.html unduh 07 Aug 2026 pk 11.30 WIB

♥ ea/pjj/anabolisme 2 kemosintesis/bio xii/18 Aug 2026 ♥