



KEMENTERIAN PERTANIAN  
REPUBLIK INDONESIA

**BerAKHLAK**  
Berorientasi Pelayanan Akuntabel Kompeten  
Harmonis Loyal Adaptif Kolaboratif

#bangga  
melayani  
bangsa



# Biogas

Langkah Cerdas Mengubah  
**Limbah Ternak Menjadi Energi**





# Kenali Biogas

- Sumber **energi alternatif** terbarukan.
- Proses: hasil fermentasi limbah kotoran ternak.
- Peran: **mengurangi pencemaran lingkungan, memanfaatkan limbah ternak, ramah lingkungan.**

# Manfaat Biogas

## Langsung:

- Energi alternatif untuk penerangan, memasak.
- Pengganti bahan bakar, tenaga penggerak.

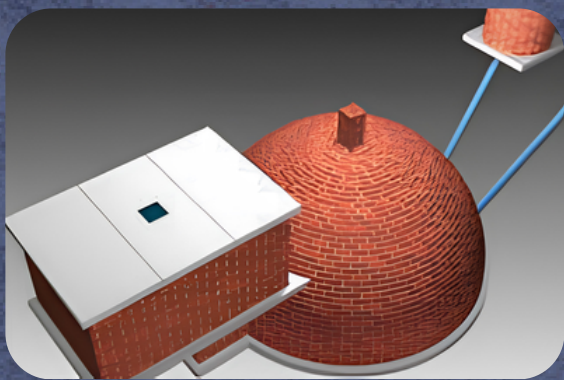
## Tidak langsung:

- Mengurangi efek gas rumah kaca.
- Mengurangi polusi bau yang dihasilkan kotoran.
- Sisa olahan biogas sebagai pupuk padat maupun cair.



# Konstruksi Instalasi Reaktor Biogas Tipe *Fixed Dome* (*Chinese Type*)

- **Unit pencampur** → tempat mencampur kotoran sapi dan air dengan perbandingan padatan/air 1:1.



## Bagian utama reaktor

- Tempat proses fermentasi secara anaerob untuk menghasilkan biogas.
- Dilengkapi lubang pemeliharaan (*manhole*) yang ditutup dengan lempengan beton bertulang, lapisan tanah liat dan diisi air sebagai pengaman apabila terdapat tekanan yang terlalu besar.



## Bagian pengeluaran lumpur

- Menampung sementara lumpur yang keluar dari reaktor utama setelah proses fermentasi.
- Berbentuk kubah (*dome*) dengan volume 5 m kubik (garis tengah 3 meter).





# Cara Pembuatan Biogas

1. Kumpulkan kotoran sapi dan larutkan dengan air.

2. Cek kondisi di reaktor biogas (**C dan N - 20:24**).

3. Pastikan pH lingkungan reaktor antara 6,8–8.

Hindari :

- **Faktor penghambat bakteri metanogenik** → logam berat (tembaga, kadmium, dan kromium).
- **Faktor penghambat terbentuknya biogas** → penggunaan disinfektan, deterjen, dan antibiotik juga dapat menghambat.

4. Fermentasi larutan bahan baku dalam reaktor biogas selama satu minggu → **biogas terbentuk, siap digunakan sebagai energi alternatif.**



Satu rumah tangga membutuhkan sekitar **2.000 liter biogas per hari** untuk kebutuhan memasak dan penerangan (**setara produksi dari 3–4 ekor sapi** (600–1.000 liter per ekor sapi per hari)).

Sumber:

- <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/5699>
- <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/13835>
- <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/9661>