

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Biogas adalah energi alternatif paling siap untuk dioleh menjadi sumber energi yang jumlahnya banyak dan berada di lingkungan sekitar kita. Biogas dapat diperoleh dari lingkungan sekitar seperti tumbuh-tumbuhan, sampah organik dan kotoran hewan dapat menghasilkan biogas yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi pengganti minyak, gas, kayu bakar dan bahan bakar, biogas merupakan sumber energi yang dapat diperbaharui (*renewable*) sehingga tidak perlu ada kekhawatiran akan semakin menipisnya persediaan sumber energi.

Kandungan gas bio didominasi oleh gas *methan* ( $CH_4$ ) yang merupakan hasil sambungan dari proses dekomposisi mikroba pada suatu biomasa. Mikroba tersebut merupakan bakteri pembentuk *methan* yang banyak terdapat dalam tubuh hewan *ruminansia*. Produksi gas *methan* dari biomasa bukan merupakan proses baru, Alexander Volta pada abad ke 18 menemukan gas *methan* dalam gas yang di hasilkan rawa / payau ide dan percobaan bagaimana proses ini dapat digunakan dan telah berjalan selama 100 tahun kebelakang (Maynell, 1976). Secara prinsip pembuatan gas bio sangat sederhana, dengan memasukkan substrat (kotoran hewan / manusia) ke dalam unit pencernaan (digester), kemudian ditutup rapat selama beberapa kurun waktu, tertentu gas bio akan terbentuk yang selanjutnya dapat digunakan sebagai sumber energi.

Sementara itu di kawasan desa Tajuk Kabupaten Ponorogo terdapat peternakan sapi berjumlah 15 ekor yang menghasilkan 400 kg kotoran. Jika dikumpulkan dapat mencukupi untuk pembuatan biogas dengan volume digester 9,5 M<sup>3</sup> yang bertipe *fixed dome* tetapi hasilnya belum sempurna tekanannya yang rendah sehingga menyebabkan hasil pembakaran gas tidak sempurna) Oleh Karena hal tersebut dalam penelitian lanjutan ini penulis mencoba mengkomposisikan *Zink Bactery* pada pembuatan biogas yang tujuan mempercepat penguraian bahan organik pada digester dan menambah pertumbuhan bakteri sehingga lebih efektif.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut masalah yang ingin diteliti adalah bagaimana pengaruh *Zink Bactery* pada tekanan produksi gas *methana biodigester contious?*

#### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan utama: yaitu penelitian menitik beratkan pada tekanan yang dihasilkan biogas dalam digester. Oleh karena itu dibatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Digester biogas yang digunakan adalah *biodigester contionus* model *fixed drum*.
2. Cairan *Em<sub>4</sub>* (katalis) yang akan dikomposisikan dengan takaran 10 sloki, 30 sloki dan 50 sloki dengan ukuran sloki tutup botol *Zink Bactery* 1 sloki = 15 ml.

3. Penampung gas yang digunakan dengan *plastic polithylene* dengan ukuran  $p = 50 \text{ cm}$        $l = 20 \text{ cm}$
4. Produksi biogas berlangsung 14 hari
5. Gas awal (4 hari pertama pembuatan tutup kran digester pembuangan gas dengan asumsi gas awal yang terbentuk adalah gas karbon ( $CO_2$ ) dan gas selanjutnya ditampung pada plastik penampung gas.

#### **D. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh bahan aktif *Zink Bactery* terhadap tekanan gas *methana* pada biogas dalam digester.

#### **E. Manfaat**

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai acuan kerja dan proses pembuatan biogas selanjutnya untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.