

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah suatu negara yang kaya sumber daya alam dan memiliki potensi energi fosil yang cukup besar, diiringi dengan pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat setiap tahun berdampak terhadap kebutuhan konsumsi energi. Pada tahun 2015, jumlah penduduk Indonesia tercatat 258,2 juta jiwa kemudian 2016, mengalami peningkatan 261,1 (Putri and dkk). Dengan konsumsi energi yang semakin meningkat, maka banyak menimbulkan permasalahan seperti krisis energi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu solusi yang tepat yaitu energi alternatif. Menurut (Sahlan et.al 2022) mengatakan bahwa mengatasi masalah tersebut, perlu adanya penanganan dengan di ganti energi terbaru dan terbarukan yang terdiri dari bioethanol, geothermal, biogas. Berdasarkan referensi di atas, sumber energi alternatif yang masih belum optimal digunakan adalah biogas. Biogas berasal dari biomassa dari limbah perkebunan, pertanian dan peternakan. Biomassa adalah sumber bahan organik yang bisa dijadikan biofuel, biodiesel dan biogas (Rifky and dkk 2023). Biogas adalah gas yang dihasilkan dari proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme dalam kondisi anaerob tanpa oksigen yang melalui proses fermentasi yang di bantu oleh bakteri metagonik secara anaerob (Nafis and Hendriyanto 2021).

Biogas merupakan salah satu energi berupa gas yang dihasilkan dari bahan organik yang dapat digunakan untuk produksi biogas yaitu berupa limbah sayuran, limbah rumah tangga, limbah rumah makan dan kotoran ternak. Salah satu inovasi bahan yang digunakan dalam pembuatan biogas yaitu dari limbah sayur kubis yang di campur dengan kotoran ternak. Limbah sayur gubis rata-rata berasal dari aktivitas pasar tradisional, karena pasar menjadi tempat utama distribusi dan penjualan bahan makanan segar, termasuk sayur-mayur (Praptiwi and dkk 2021).

Berdasarkan pembahasan diatas selain mengurangi dampak negatif bagi masyarakat, limbah sayuran kubis dan kotoran hewan ternak menggunakan *starter* EM4 bisa dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Dalam hal ini dilakukan penelitian untuk mengetahui Bagaimana hasil limbah sayuran kubis dan kotoran hewan menjadi biogas untuk mengurangi krisis energi dengan hasil perbedaan kotoran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan jenis kotoran ternak sapi, kambing, dan kuda terhadap volume gas metana yang dihasilkan dari campuran limbah sayuran kubis dengan menggunakan starter EM4?
2. Bagaimana perbedaan waktu produksi biogas dari campuran limbah sayuran kubis dengan berbagai jenis kotoran hewan sapi, kambing, dan kuda menggunakan starter EM4?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibahas sebelumnya, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh perbedaan jenis kotoran ternak sapi, kambing, dan kuda terhadap volume gas metana yang dihasilkan dalam proses fermentasi biogas.
2. Untuk mengetahui perbedaan waktu produksi biogas dari campuran limbah sayuran kubis dengan berbagai jenis kotoran hewan sapi, kambing, dan kuda menggunakan starter EM4.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini dapat memberikan kemajuan energi alternatif dan mengurangi limbah pasar organik, juga memberikan solusi bagi peneliti berikutnya:

1. Memberikan data mengenai hasil gas metana dari perbedaan kotoran hewan sapi, kambing dan kuda.
2. Memberikan data mengenai hasil gas metana dari limbah sayuran gubis dan sawi dengan perbedaan kotoran hewan dengan bantuan *starter* EM4

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian ini, maka perlu adanya batasan masalah ini sebagai berikut:

1. Kotoran sapi, kambing dan kuda
2. pH
3. Rasio C dan N
4. kubis

