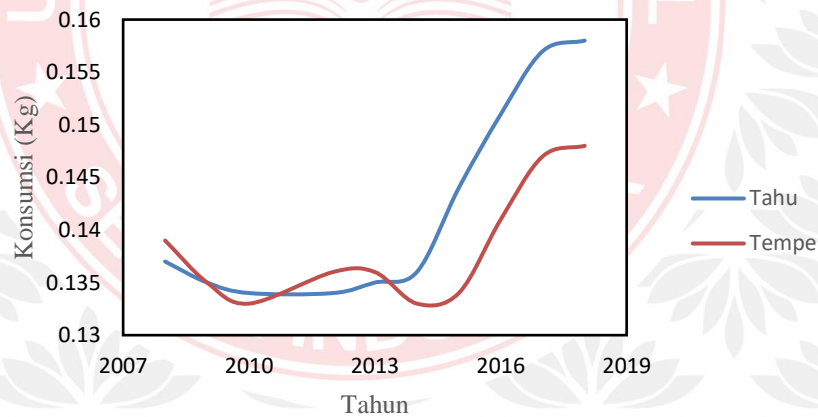


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu dari banyak negara yang memiliki jumlah sumber daya alam yang bermacam-macam. Dari Rahayu dkk. (2009), Indonesia merupakan negara agraris yang beriklim tropis yang memiliki sumber daya pertanian yang sangat besar. Sumber daya pertanian yang cukup besar ini apabila mampu mengolahnya dengan baik, maka akan menghasilkan produk – produk pertanian yang berdaya guna. Kedelai merupakan bahan pangan yang sangat populer di dalam kalangan masyarakat, hampir setiap hari banyak orang yang mengonsumsi makanan olahan dari kedelai misalnya tahu dan tempe. Kandungan protein yang tinggi pada kedelai dan juga kandungan gizi lainnya yang lengkap. Apabila ditinjau dari segi harga kedelai merupakan sumber protein yang termurah sehingga sebagian besar kebutuhan protein nabati dapat dipenuhi dari hasil olahan kedelai. Hal ini dibuktikan dengan data konsumsi tahu dan tempe setiap tahunnya:



Gambar 1.1 Grafik Pertumbuhan Konsumsi Tahu dan Tempe di Indonesia
(Badan Pusat Statistik Indonesia, 2018)

Tahu adalah salah satu dari sekian banyak produk makanan dari Indonesia yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Makanan ini banyak diminati semua kalangan atau lapisan masyarakat, mulai dari kalangan bawah, menengah, maupun kalangan atas. Hal ini bisa kita ketahui dari tingkat penjualan tahu di semua tempat, mulai dari pedagang sayur keliling, supermarket, sampai ke hotel berbintang

sekalipun. Satu faktor yang membuat tahu digemari oleh masyarakat adalah karena harganya yang sangat terjangkau, rasanya enak, dan juga mengandung protein dan karbohidrat yang bermanfaat bagi tubuh. Karena banyaknya permintaan tahu dari pelanggan, hal inilah yang menyebabkan pesatnya perkembangan industri tahu di Indonesia, baik industri skala kecil yang jumlah tenaga kerjanya sedikit, maupun industri skala besar yang jumlah tenaga kerjanya lebih banyak dan alat yang digunakan dalam proses produksinya sudah lebih modern. Hal ini juga menjadi salah satu penyebab bertambahnya jumlah limbah yang mampu mencemari lingkungan.

Limbah dari proses pengolahan tahu berwujud padat (ampas tahu dari proses penyaringan) dan juga cair (cairan hasil pencucian, perendaman, dan pemasakan). Akan tetapi pada industri skala kecil kebanyakan dari mereka belum mampu untuk mengelola ataupun memanfaatkan limbah dengan baik, khususnya limbah cair. Hal inilah yang dapat menyebabkan masalah bagi lingkungan sekitar, karena biasanya industri skala rumah tangga ini akan langsung mengalirkan air limbahnya langsung ke selokan atau sungai tanpa adanya pengolahan limbah terlebih dahulu. Limbah yang dibuang langsung ke lingkungan memiliki dampak yang berbahaya bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Selain baunya yang tidak sedap, pembuangan limbah seperti ini juga dapat menjadi penyebab munculnya berbagai bibit penyakit, merusak keindahan alam, dan efek rumah kaca (Coniwanti dkk., 2009). Limbah cair tahu masih mengandung bahan organik yang berupa 40-60% protein, 25-50% karbohidrat, dan 10% lemak (Astuti, 2007).

Berdasarkan permasalahan tersebut, teknologi pengolahan limbah menjadi salah satu kunci untuk mengatasi masalah energi alternatif dan pemeliharaan kelestarian lingkungan. Salah satu energi alternatif yang ramah lingkungan adalah biogas. Pada umumnya biogas mengandung gas metana (CH_4) 55-75%, karbon dioksida (CO_2) 25-45%, hidrogen sulfida (H_2S) dan sisa uap air (H_2O) (Wahyuni, 2013).

Biogas merupakan gas yang dihasilkan dari fermentasi bahan organik oleh bakteri anaerob yang tahan pada kondisi kedap udara. Semua jenis bahan organik mengandung senyawa karbohidrat, protein, lemak yang dapat diproses untuk menghasilkan biogas (Bahrin dkk., 2011). Biogas juga salah satu energi alternatif yang ramah lingkungan. Hal ini disebabkan karena kandungan terbesar dari biogas

adalah gas metana (CH_4) yang jika dilepas ke atmosfer dapat menyumbang terjadinya efek rumah kaca. Namun dengan dimanfaatkannya CH_4 , gas tersebut mengalami pembakaran sempurna dan membentuk CO_2 yang kemudian akan dilepas ke lingkungan. Gas CO_2 tersebut kemudian akan digunakan untuk proses fotosintesis pada tumbuhan. Hal itu menunjukkan bahwa pelepasan gas CO_2 ke alam bisa dikatakan lebih ramah lingkungan daripada melepas gas metana (CH_4) secara langsung ke alam, karena CH_4 tidak bisa diserap oleh tumbuhan (Rahayu dkk., 2009).

Menurut Widodo (2006), kandungan nutrisi utama untuk bahan pengisi biogas adalah nitrogen, fosfor dan kalium. Kandungan nitrogen dalam bahan sebaiknya sebesar 1,45%, sedangkan fosfor dan kalium masing-masing sebesar 1,10%. Nutrien utama tersebut dapat diperoleh dari kotoran hewan ternak. Hal tersebut didukung dengan kondisi Indonesia yang memiliki potensi baik di bidang peternakan, namun belum dikembangkan sepenuhnya karena metode peternakan yang bersifat tradisional termasuk dalam pengolahan limbah yang masih belum tersentuh teknologi. Dalam penelitian ini akan diuraikan mengenai efektivitas biogas dari limbah cair tahu dengan berbagai jenis inokulum yang menggunakan metode review jurnal. Hal yang akan direview meliputi waktu, pH, lama pengadukan dan jenis serta konsentrasi inokulum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara produksi biogas dari limbah cair tahu?
2. Bagaimana pengaruh variabel (waktu, pH, lama pengadukan, dan jenis serta konsentrasi inokulum) terhadap produksi biogas dari limbah cair tahu?
3. Bagaimana keadaan yang paling optimum untuk produksi biogas?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka dapat disebutkan beberapa tujuan dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses produksi biogas dari limbah cair tahu.

2. Untuk mengetahui pengaruh variabel (waktu, pH, lama pengadukan, dan jenis serta konsentrasi inokulum) terhadap produksi biogas dari limbah cair tahu.
3. Untuk mengetahui keadaan yang paling optimum untuk produksi biogas.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan biogas adalah limbah cair tahu.
2. Jumlah biogas di ukur dari volume yang didapatkan.
3. Penelitian berupa review literatur yang relevan seperti jurnal dan buku.

