

BAB I

PENDAHULUAN

Usaha peternakan merupakan salah satu yang berpotensi dapat menghasilkan keuntungan yang besar, sehingga dengan potensi tersebut mengakibatkan usaha peternakan mengalami peningkatan. Meningkatnya usaha peternakan mengakibatkan limbah yang dihasilkan akan semakin banyak khususnya dari limbah feses. Limbah dari peternakan dapat mengakibatkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar yang mengakibatkan pencemaran baik pencemaran udara melalui bau feses maupun pembuangan feses yang mencemari lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya penanganan lebih lanjut disertai penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, sehingga feses ternak yang sebelumnya berdampak buruk khususnya terhadap pencemaran lingkungan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas.

Pengolahan limbah ternak merupakan salah satu upaya yang memberi manfaat banyak. Pengolahan limbah akan mengurangi pencemaran atau dampak negatif lingkungan. Pengolahan limbah memberikan keuntungan finansial karena pengolahannya menghasilkan produk yang memiliki daya jual. Salah satu pengolahan limbah yang dapat mengurangi dampak negatif lingkungan yaitu dengan membuat biogas. Pengolahan limbah peternakan khususnya feses ternak melalui proses fermentasi secara *anaerob* sangatlah tepat dilakukan karena dapat memberikan keuntungan, yaitu salah satunya mengurangi atau menghilangkan bau dan

memanfaatkan gas dari feses tersebut untuk kepentingan rumah tangga seperti memasak.

Salah satu faktor pendukung untuk menghasilkan biogas yang optimal memerlukan substrat dengan kadar air berkisar 90%, dengan kandungan tersebut maka bakteri yang ada didalamnya dapat beraktivitas dengan baik. Kadar air 90% dalam substrat dapat diperoleh dari pengenceran bahan baku feses yang diencerkan dengan air. Air berperan sangat penting di dalam proses biologis. Rasio pengenceran yang optimal yaitu 1 : 1, pada rasio ini produksi biogas lebih tinggi karena kandungan bahan padatan yang digunakan sebagai nutrisi bagi bakteri lebih tinggi sehingga dapat mendukung perkembangan mikroba dengan baik (Weda *et al.*, 2010). Dalam penelitian ini dievaluasi bahan alternatif yang dapat menggantikan air sebagai bahan pengencer substrat. Salah satu bahan pencair yang berpotensi dapat menunjang proses pembentukan gas yaitu whey. Whey mengandung sejumlah zat gizi seperti protein dan laktosa. Whey yang tidak ditangani dapat menimbulkan masalah pencemaran lingkungan, karena cairan limbah mudah dicemari oleh mikroba (Nurliyani, 2010). Oleh karena itu, kandungan nutrisi yang dimiliki whey masih cukup tinggi berpotensi untuk dikembangkan dalam bidang biogas, sebagai campuran atau pencair dari feses ternak sehingga dapat menghasilkan gas yang optimal.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pembentukan biogas yaitu adalah kandungan nutrisi dalam bahan baku isian. Mikroorganisme dalam proses pencernaan anaerobik membutuhkan nutrisi untuk tumbuh dan berkembang yaitu berupa sumber nitrogen. Nitrogen dibutuhkan sebagai pembentukan sel dari mikroorganisme

tersebut. Kandungan nitrogen dalam substrat sangat penting, apabila kandungannya sedikit maka nitrogen akan digunakan terlebih dahulu untuk proses pembentukan sel bakteri, hal ini akan menyebabkan proses metanogenesis berjalan lambat, sedangkan apabila kandungan nitrogen dalam substrat terlalu banyak maka pertumbuhan mikroorganisme akan terhambat terutama bahan yang kandungan ammonianya sangat tinggi.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan whey dalam substrat biogas dengan bahan baku feses sapi Madura terhadap produksi metan, pencernaan nitrogen dan total ammonia nitrogen (TAN). Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan dampak positif dari perlakuan penggunaan whey dalam substrat biogas dengan bahan baku feses sapi Madura sehingga akan menghasilkan produksi biogas yang optimal. Selain itu dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan tentang pengolahan limbah peternakan dan limbah industri keju menjadi biogas.