

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Jumlah penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat, sehingga banyaknya alih fungsi lahan yang mana lahan kosong dan lahan pertanian, perkebunan diubah untuk dibangun perumahan dan gedung-gedung tinggi, sehingga menyebabkan lahan pertanian dan lahan perkebunan menjadi berkurang. Menurut Guntoro (2008) luas areal perkebunan di Indonesia sendiri mencapai 16 juta ha. Dimana luas areal tersebut menyebabkan ketercukupan hijau bagi ternak jika dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya. Salah satu hasil pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dengan keterbatasan lahan pertanian adalah serai wangi.

Menurut Kusuma (2005) Serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*) adalah tanaman penghasil minyak atsiri yang terkenal pada masa-masa Perang Dunia ke-2, yang mana Indonesia sendiri menjadi pengeksport utama minyak atsiri di Dunia. Di Indonesia sendiri penyebaran serai wangi cukup luas mulai dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD), Jawa Barat dan Jawa Tengah sebagai daerah utama penghasil serai wangi dan juga termasuk Sumatera Barat. Menurut laporan Dinas Pertanian Kota Solok 2020, Kota Solok menjadi daerah utama penghasil serai wangi dengan total produksi serai wangi segar per tahun mencapai 135.39 ton/thn.

Hasil sampingan dari pengolahan serai wangi adalah limbah serai wangi. Limbah serai wangi adalah limbah pertanian yang berasal dari penyulingan minyak serai wangi yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, dimana potensi limbah serai wangi dijadikan pakan untuk ternak sangatlah tinggi, dilihat dari

hasil produksi total mencapai 121.85 ton/thn. Potensi lain limbah serai wangi dapat digunakan sebagai pakan ternak adalah dilihat dari hasil panen yang dapat dilakukan satu kali 2 minggu dimana perbandingan 90% dari berat segar serai wangi hasil penyulingan minyak atsiri adalah limbah serai wangi yang menjadikannya berpotensi besar sebagai penyedia pakan ternak.

Kandungan nutrisi dari limbah serai wangi adalah kadar air 51.05%, bahan kering 86.38%, abu 15.77%, serat kasar 34.25%, protein kasar 5.72%, lemak kasar 2.39% dan lignin 10.48% (Permana, 2020). Limbah serai wangi memiliki mutu yang lebih baik dibandingkan dengan jerami padi yaitu kandungan proteinnya mencapai 7%, sedangkan jerami padi hanya 3.5%. Pemanfaatan limbah serai wangi sebagai pakan ternak terkendala oleh beberapa faktor diantaranya limbah serai wangi hasil penyulingan minyak atsiri masih mengandung kadar air yang tinggi, lignin yang cukup tinggi yang menyebabkan pencernaan menjadi rendah serta mengandung protein yang rendah.

Untuk memperbaiki kandungan nutrisi limbah penyulingan serai wangi dapat diolah dengan penambahan ampas tahu dan melakukan fermentasi. Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroba (suprihatin 2010), untuk itu mencampurkan limbah serai wangi dengan ampas tahu karena ampas tahu memiliki kandungan nutrisi yang baik yaitu protein yang tinggi mencapai 27.55% dan merupakan salah satu protein yang mudah didegradasi oleh mikroba, untuk itu dilakukan fermentasi dengan inokulum yang berbeda yaitu Starbio dan EM4 untuk memperbaiki kandungan nutrisi limbah serai wangi dan ampas tahu agar dapat digunakan sebagai salah satu bahan pakan penyusun ransum.

Starbio adalah probiotik an-aerob penghasil enzim yang berfungsi untuk memecah karbohidrat seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan protein serta lemak, didalam starbio terdapat mikroba proteolitik, lignolitik dan lipolitik sedangkan EM4 adalah campuran dari berbagai macam mikroorganisme yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber inokulum dalam meningkatkan kualitas pakan, dalam EM4 juga terkandung mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus casei* dan *Rhodopseudomonas* yang memiliki kemampuan untuk memecah serat kasar dan lignin karena mikroba tersebut memiliki kemampuan untuk mendegradasi serat kasar (Suryani dkk, 2017).

Penelitian tentang limbah serai wangi telah banyak dilakukan untuk meningkatkan kandungan nutrisinya, menurut Permana (2020) penggunaan limbah serai wangi fermentasi 45%-60% dalam ransum dapat meningkatkan pencernaan ditinjau dari pencernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Hasil percobaan yang telah dilakukan, amoniasi limbah serai wangi dengan menggunakan 4% urea mampu meningkatkan pencernaan bahan kering 46.39% dibandingkan tanpa amoniasi (Elihasridas, 2015). Protein kasar limbah penyulingan serai wangi untuk keperluan pakan dapat ditingkatkan dengan fermentasi menggunakan probion dan molasses sehingga menjadi 11.2% (Balai Penelitian Tanaman Obat Aromatik, 2011)

Menurut Yunus (2020) waktu fermentasi jerami padi terbaik terjadi pada hari ke 15 dengan menggunakan EM4 dan starbio, dimana fermentasi dengan EM4 menaikkan kadar protein dari 5.77% menjadi 18.06% sedangkan fermentasi dengan starbio dapat meningkatkan kadar protein dari 5.77% mencapai 14.77%.

Probiotik EM4 pada proses fermentasi jerami secara aerob lebih efektif dibandingkan dengan probiotik starbio.

Bahan pakan yang memiliki kandungan gizi yang baik mempengaruhi fermentasi didalam rumen. Produksi VFA menggambarkan tingkat fermentabilitas suatu bahan pakan, semakin tinggi produksi VFA maka semakin banyak energi yang tersedia bagi ternak. Bagi mikroba rumen VFA mempunyai 2 peran penting yaitu sebagai sumber energi dan kerangka karbon untuk pembentukan protein mikroba dan  $\text{NH}_3$ . Karbohidrat dan serat yang terkandung terutama fraksi serat yang terkandung didalam limbah serai wangi (LSW) yang difermentasi dalam rumen oleh mikroba rumen akan menghasilkan *Volatil Fatty Acid* (VFA), sedangkan protein yang terkandung didalam ampas tahu didalam rumen akan difermentasi oleh mikroba rumen menjadi amonia ( $\text{NH}_3$ ) yang digunakan untuk sintesis protein. Semua proses tersebut berjalan lancar apabila pH dalam keadaan normal atau seimbang

Belum ada penelitian limbah penyulingan serai wangi dicampur dengan ampas tahu difermentasi dengan starbio dan EM4 akan mempengaruhi karakteristik cairan rumen ( pH, VFA dan  $\text{NH}_3$ ). Oleh sebab itu dilakukan penelitian mengenai “*Pengaruh Fermentasi Campuran Limbah Serai Wangi (Cymbopogon nardus) dan Ampas Tahu Dengan Starbio dan EM<sub>4</sub> Terhadap Karakteristik Cairan Rumen (pH , VFA dan NH<sub>3</sub>) secara in vitro*”

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana interaksi antara fermentasi limbah serai wangi yang dicampur ampas tahu dengan inokulum berbeda (Starbio dan EM4) terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA dan  $\text{NH}_3$ ).

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui adanya interaksi antara fermentasi limbah serai wangi yang dicampur dengan inokulum berbeda (Starbio dan EM4) terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA dan NH<sub>3</sub>).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada peternak bahwa limbah serai wangi dicampur dengan ampas tahu yang difermentasi dengan Starbio dan EM4 dapat digunakan sebagai pakan ternak ruminansia.

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah adanya interaksi campuran limbah serai wangi dan ampas tahu yang difermentasi dengan EM4 perlakuan 70:30 dapat mempertahankan nilai pH dan meningkatkan konsentrasi VFA dan NH<sub>3</sub>.

