

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Kambing Peranakan Etawa (PE) adalah kambing dari hasil persilangan kambing kacang yang berasal dari Indonesia dan kambing etawa dari India. Kambing PE adalah kambing dwiguna yang dapat dimanfaatkan daging dan susunya (Kusuma *et al.*, 2009). Kambing PE juga memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan yang cukup ekstrem. Kambing PE dapat menghasilkan susu yang sangat baik dari segi kualitas dan kuantitas, Produksi susu kambing PE sangat beragam mulai dari 1,5-3,7 liter/hari dengan masa laktasi 7-10 bulan (Sarwono 2011). Penelitian yang dilakukan Adriani (2014) melaporkan bahwa pemberian pakan yang berkualitas dapat meningkatkan produksi susu kambing PE. Susu kambing mudah untuk dicerna, karena memiliki komposisi yang baik mencakup asam lemak, protein dan ikatan bioaktif yang cocok untuk mengobati atau mencegah masalah kesehatan (Zenebe *et al.*, 2014). Disamping dengan berbagai keunggulan kambing PE, penyediaan pakan yang tepat juga sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan kambing PE. Kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan juga akan mempengaruhi produksi dan kualitas susu yang dihasilkan oleh kambing PE. Kebutuhan pakan pada ternak berdasarkan pada kebutuhan nutrisi. Banyak sedikitnya jumlah pakan yang dibutuhkan berdasarkan jenis ternak, umur, bobot badan, lingkungan dan masa pertumbuhannya (Fika *et al.*, 2010)

Pakan ternak kambing Peranakan Etawa, khususnya hijauan sebagai sumber serat mempunyai peranan penting sebagai sumber energi bagi mikroba rumen, produksi dan kualitas susu pada ternak ruminansia. Hal ini karena VFA yang dihasilkan dari proses penguraian serat kasar terutama dalam bentuk asetat. Asam asetat akan diubah menjadi asam lemak rantai pendek dalam sel epitel ambung, kemudian asam asetat, serta butirrat, asam lemak dan gliserol akan digunakan untuk sintesis lemak susu (Wibowo *et al.*, 2013). Lemak susu merupakan salah satu faktor penentu kualitas susu (Chilliard *et al.*, 2003). Semakin tinggi kadar lemak susu, semakin baik pula kualitas dari susu tersebut. Sumber serat untuk ternak ruminansia dapat berasal dari hijauan, jerami padi, limbah pertanian, dan leguminosa. Salah satu limbah pertanian yang dapat

digunakan sebagai pakan ternak kambing PE adalah serai wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle). Serai wangi adalah tanaman yang memproduksi minyak atsiri, sedangkan limbah serai wangi diperoleh dari proses penyulingan tanaman serai wangi untuk mendapatkan hasil minyak atsiri. Limbah serai wangi ini biasanya langsung dibakar atau dibuang, padahal ternak ruminansia mampu memanfaatkan limbah ini sebagai pakan serat. Limbah serai wangi juga mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memberikan dampak positif terhadap produktivitas ternak. Senyawa bioaktif dalam limbah serai wangi, seperti sitronellal, geraniol, dan sitronellol, memiliki berbagai fungsi yang dapat mempengaruhi produktivitas ternak ruminansia. Sitronellal, sebagai salah satu senyawa utama, memiliki efek antimikroba yang signifikan terhadap mikroba patogen dalam rumen (Burt 2004). Efek ini membantu menjaga keseimbangan mikroflora rumen, yang esensial untuk fermentasi serat dan pencernaan bahan organik. Geraniol, senyawa alkohol monoterpen, memiliki sifat antioksidan yang membantu mengurangi stres oksidatif pada ternak. Stres oksidatif yang rendah berkontribusi terhadap kesehatan ternak yang lebih baik, yang secara langsung berpengaruh terhadap peningkatan produksi susu dan kualitas karkas (Benchaar *et al.*, 2008). Sitronellol, di sisi lain, berperan dalam meningkatkan palatabilitas ransum, yang penting dalam meningkatkan konsumsi pakan oleh ternak (Calsamiglia *et al.*, 2007).

Penelitian Annisa (2020) mendapatkan bahwa kandungan nutrient limbah serai wangi dalam bentuk segar yaitu BK 61,86%, PK 7,72%, SK 29,19%, TDN 53,07%, NDF 69,93%, ADF 44,45%, Selulosa 30,39% dan Hemiselulosa 25,48%. Namun, limbah serai wangi memiliki kandungan lignin yang tinggi sebesar 10,38%. Pemanfaatan limbah serai wangi sebagai pakan basal terkendala oleh kandungan lignoselulosa yang tinggi pada jaringan vegetatif tanaman. Fraksi serat yang tinggi mempengaruhi laju rumen yang lebih lama dan tidak memenuhi kebutuhan energi metabolis harian ternak ruminansia (Ginting *et al.*, 2018). Sehingga perlu dilakukan pengolahan pakan untuk meningkatkan nilai nutrient dan menurunkan kandungan lignin pada limbah serai wangi, dan salah satunya adalah dengan pengolahan secara kimia dengan metode amoniasi dan suplementasi jamur probiotik (Zahari *et al.*, 2003; Zain *et al.*, 2011; Chanjula *et al.*, 2018). Shafura *et al.*, (2022) juga melaporkan bahwa

dengan metode amoniasi pada pengolahan limbah serai wangi dengan kandungan lignin 10,38%, menjadi 8,50% dengan proses amoniasi menggunakan urea 4% dari BK. Penggunaan serai wangi amoniasi memberikan respon positif namun belum optimal dalam meningkatkan daya cerna nutrisi. Untuk itu perlu dilakukan optimalisasi pemanfaatan limbah serai wangi diikuti dengan upaya memaksimalkan pertumbuhan mikroba rumen dengan perlakuan tambahan (Zain *et al.*, 2011; Herawaty *et al.*, 2013). Proses pencernaan ternak ruminansia di dalam rumen sangat bergantung pada populasi mikroba yang berkembang di rumen, karena proses penguraian pakan pada dasarnya merupakan kerja enzim yang dihasilkan oleh mikroba di dalam rumen. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan penambahan suplemen mikroba yaitu *Saccharomyces cerevisiae* dan penambahan mineral sulfur.

*Saccharomyces cerevisiae* (*S. cerevisiae*) merupakan jenis ragi/khamir yang umum digunakan sebagai *Direct Fed Microbial* (DFM) pada ruminansia. DFM memiliki arti yang sama dengan probiotik, dan cara kerja probiotik adalah dengan membantu menurunkan derajat keasaman dan menghambat pertumbuhan organisme pengganggu dalam sistem pencernaan. Fuller (1992) dan Roberfoid (2000) berpendapat bahwa DFM merupakan bahan tambahan pakan berupa mikroorganisme hidup yang bermanfaat dan mempengaruhi inangnya dengan meningkatkan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan. Fuller (2002) menyatakan bahwa keseimbangan mikroba tercapai ketika mikroorganisme yang menguntungkan dapat menekan mikroorganisme yang merugikan. Konsep utama dari pemanfaatan DFM pada ternak ruminansia adalah kemampuan DFM memodifikasi ekosistem rumen (Shim *et al.*, 2010). Mekanisme kerja DFM *S.cerevisiae* pada dasarnya sama dengan probiotik lainnya, yaitu melalui fermentasi sekresi enzim  $\alpha$ -galaktosidase dan  $\beta$ -glukosidase yang menyerang ikatan senyawa sakarida, menguraikan senyawa oligosakarida (vebrascosa, sciosa, dan rafinosa) menjadi gula sederhana (di dan monosakarida) dan kemampuan melepaskan nutrient yang terikat pada senyawa sakarida sehingga terbuka bagi enzim pencernaan (Li *et al.*, 2009). *S. cerevisiae* juga menghasilkan *Yeast Culture*, yang terdiri dari *saccharomyces* itu sendiri dan media tempat tumbuhnya. *Yeast culture* menggunakan oksigen untuk metabolisme partikel

pakan menjadi gula dan oligosakarida dalam menghasilkan peptida dan asam amino sebagai produk akhir yang digunakan oleh bakteri. Sebagian besar mikroorganismen rumen bersifat anaerob, maka pemanfaatan oksigen oleh *yeast culture* akan meningkatkan kondisi optimum di dalam rumen. Kondisi tersebut, akan melindungi bakteri rumen anaerob dari kerusakan oleh O<sub>2</sub>. Menciptakan kondisi yang lebih baik untuk pertumbuhan bakteri selulolitik, sehingga jumlah bakteri selulolitik meningkat dan meningkatkan pencernaan dalam rumen (Jouany, 2001). *S.cerevisiae* merupakan faktor pertumbuhan bagi bakteri selulolitik karena dapat menyediakan nutrisi yaitu vitamin, mineral dan asam amino untuk pertumbuhan bakteri tersebut. Meningkatnya jumlah populasi bakteri selulolitik akan meningkatkan aktifitas selulolitik untuk mencerna serat. Zain *et al.*, (2011) melaporkan bahwa penambahan *Saccharomyces cerevisiae* dalam penelitian secara *in vitro* sebesar 0,5% dapat meningkatkan populasi mikroba di dalam rumen.

Mineral Sulfur merupakan unsur penting yang fungsi utamanya adalah untuk menyokong pembentukan asam amino esensial yang mengandung gugus sulfur (sistin dan methionine) dan sintesa protein mikroba, mineral sulfur juga merupakan mineral yang esensial bagi mikroba pencernaan serat. Disamping itu juga penting untuk sintesa beberapa vitamin (tiamin dan biotin) serta koenzim A (CoASH) (Komizarczuk, *et al.*, 1991). Zain *et al.*, (2010) melaporkan bahwa penambahan mineral Sulfur pada jerami padi yang diamoniasi dan tanpa amoniasi menunjukkan peningkatan sintesis mikroba dan pencernaan selulosa. Shafura *et al.*, (2024) juga melaporkan peningkatan kecernaan zat-zat makanan dan sintesis protein mikroba dengan menggunakan kombinasi *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral sulfur secara *In Vitro*. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan judul **“Pengaruh Penambahan *Saccharomyces cerevisiae* Dan Mineral Sulfur Pada Ransum Basal Serai Wangi Amoniasi Terhadap Konsumsi, Kecernaan Zat-Zat Makanan, Produksi Susu Dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawa”**

## **B. Perumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral sulfur pada ransum serai wangi amoniasi terhadap konsumsi, pencernaan zat-zat makanan, produksi susu dan kualitas susu kambing PE.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk mengoptimalkan konsumsi, pencernaan zat-zat makanan, produksi susu dan kualitas susu kambing PE yang menggunakan ransum basal serai wangi amoniasi yang disuplementasi *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral sulfur.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memberikan informasi pengaruh suplementasi *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral sulfur pada ransum basal serai wangi amoniasi untuk mengoptimalkan bioproses di dalam rumen dalam meningkatkan konsumsi, pencernaan zat-zat makanan, produksi susu dan kualitas susu kambing PE

### **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah dengan suplementasi *Saccharomyces cerevisiae* dan mineral sulfur dalam ransum basal serai wangi amoniasi dapat mengoptimalkan konsumsi, pencernaan zat-zat makanan, produksi susu dan kualitas susu kambing PE.

