

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu faktor penentu keberhasilan suatu usaha peternakan adalah pakan, pakan ternak ruminansia berupa hijauan meliputi rumput, leguminosa dan daun – daunan. Ketersediaan hijauan terutama rumput mengalami kendala diantaranya produksi yang rendah dan luas lahan tanam yang semakin berkurang dikarenakan banyak lahan yang sudah dijadikan perumahan sehingga pakan berupa hijauan tidak tersedia secara kontinu. Oleh sebab itu perlu dilakukan pemanfaatan hasil samping dari limbah pertanian atau by product pertanian yang tersedia secara melimpah sehingga berpotensi sebagai pakan ternak ruminansia. Siregar dan Thalib (1992) melaporkan bahwa pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak baru mencapai 39% dari potensi yang tersedia saat ini, sehingga sebagian besar dari limbah tersebut tidak dimanfaatkan dengan baik, dan bahkan dibuang, dibakar atau digunakan untuk keperluan non-peternakan. Bahan baku lokal didapat dengan memanfaatkan hasil samping (limbah) sebagai pakan ternak.

Salah satu limbah pertanian tersebut adalah jerami padi. Jerami padi merupakan hasil samping pasca panen tanaman padi yang telah diambil bulir-bulir buahnya. Haryanto *et al.* (2003) menyebutkan produksi jerami padi dapat mencapai 12-15 ton/ha/panen atau 4-5 ton bahan kering tergantung kondisi lahan dan varietas padi. Selanjutnya menurut Komar (1984) pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak baru 31% dari total produksi jerami padi, 62% dibakar, dan 7% dimanfaatkan untuk keperluan industri. Pembakaran jerami sangat merugikan karena akan banyak bahan organik termasuk unsur

Nitrogen yang hilang serta mengganggu lingkungan hidup (Utomo, 2017). Dengan demikian kuantitas jerami padi sebagai pakan ternak sangat potensial.

Pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak terkendala oleh faktor pembatas yaitu kualitas nutrisi yang rendah berupa kandungan protein kasar yang rendah dan serat kasar yang tinggi (Weimer *et al.*, 2003). Menurut Amin *et al.* (2015) kandungan nutrisi jerami padi yaitu mengandung serat kasar 31,99%, NDF 77,00%, ADF 57,91%, selulosa 23,05%, hemiselulosa 19,09%, dan lignin 22,93%. Sejalan ini pengolahan pakan yang sering digunakan untuk meningkatkan kandungan nutrisi jerami padi adalah fermentasi. Metode pengolahan jerami padi sebagai pakan ternak yang sederhana, murah dan mudah dilakukan adalah fermentasi (Yanuartono *et al.*, 2019). Syamsu (2006) menyatakan bahwa kandungan nutrien pada jerami padi yang difermentasi dengan starbio sebanyak 0,6% dari berat jerami padi, Adanya peningkatan kualitas dibandingkan jerami padi yang tidak difermentasi. dimana kadar protein kasar mengalami peningkatan dari 4,23% menjadi 8,14% dan diikuti dengan penurunan kadar serat kasar. Akan tetapi pengolahan saja belum memberikan hasil secara optimal, maka dari itu untuk mengoptimalkan pemanfaatan jerami padi perlu dipadu dengan usaha optimalisasi bioproses dalam rumen yang berguna untuk meningkatkan efisiensi fermentasi dirumen serta populasi mikroba dalam rumen. Efisiensi fermentasi rumen dapat dicapai dengan pemberian suplemen mikroorganisme DFM (*Direct Fed Microbials*) (Mustangwa *et al.*, 1992).

DFM merupakan substrat mikroorganisme hidup yang diberikan kepada ternak melalui pakan dan memberikan efek positif dengan cara memperbaiki

keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan. Menurut Brashears *et al.* (2005) DFM juga didefinisikan sebagai produk pakan yang berisi sumber mikroorganisme hidup. Mikroorganisme yang biasa digunakan dalam DFM untuk ternak ruminansia meliputi genus *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus*, *Saccharomyces*, *Aspergillus* dan *Propionibacterium*. Khamir yang umum digunakan untuk DFM pada ternak ruminansia adalah *Saccharomyces cerevisiae* (Shin *et al.*, 1989), Penggunaan mikroba tersebut memberikan keuntungan pada peningkatan efisiensi fermentasi di dalam rumen, peningkatan kecernaan hijauan dan peningkatan laju aliran protein mikroba dari rumen (Wallace dan Newbold, 1992). Pemberian suplemen mikroorganisme DFM diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal.

Salah satu bakteri yang bertindak sebagai DFM ialah *Lactobacillus plantarum*. Harnentis *et al.* (2020) terbukti telah menguji kemampuan *Lactobacillus plantarum* sebagai probiotik dimana mikroba ini memiliki kemampuan bertahan hidup pada pH rendah. *Lactobacillus plantarum* saat ini perannya sebagai probiotik semakin berkembang dimana dengan kemampuannya dapat meningkatkan kecernaan pakan. Hal ini didukung oleh pendapat Astutik *et al.* (2019) bahwa *Lactobacillus plantarum* dapat meningkatkan kecernaan pakan. Hal ini disebabkan karena *Lactobacillus plantarum* merupakan bakteri selulolitik yang menghasilkan enzim selulase yang dapat mengakibatkan populasi dan aktivitas mikroba di rumen meningkat.

*Lactobacillus plantarum* sebagai probiotik bagi sapi pedaging perlu dikombinasi dengan mikroba probiotik lainnya untuk meningkatkan kinerja dari

*Lactobacillus plantarum*, salah satunya yaitu dengan *Saccharomyces cerevisiae*. *Saccharomyces cerevisiae* merupakan salah satu jenis *yeast* yang mampu menggunakan oksigen didalam rumen sehingga kondisi rumen anaerob. *Saccharomyces cerevisiae* termasuk khamir kelas Ascomycotes yang banyak mengandung protein, karbohidrat dan lemak sehingga dapat dikonsumsi manusia dan hewan guna melengkapi kebutuhan nutriennya. *Saccharomyces cerevisiae* memiliki sifat toleran terhadap lingkungan yang lebih asam dengan pH antara 3,5 sampai 5,5 dan memiliki suhu pertumbuhan antara 25-30 derajat celcius (Prakash *et al.*, 2013; Jaganmohan *et al.*, 2013). Hal ini sesuai dengan pendapat Moallem *et al.* (2009) pencernaan serat meningkat ketika ditambahkan dengan *yeast*. Kemudian didukung oleh Kamel *et al.* (2004); Zain *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa pencernaan ADF meningkat dengan penambahan *Saccharomyces cerevisiae* lebih baik dibandingkan kontrol. Pengaruh penambahan kultur *yeast* terhadap pencernaan ADF juga dinyatakan Chaucheyras Durand *et al.* (2008) bahwa kultur *yeast* (SC) dapat menstimulasi pertumbuhan bakteri rumen, terutama bakteri selulolitik. Hal ini dikarenakan meningkatnya jumlah populasi bakteri selulolitik kemudian akan meningkatkan aktivitas selulolitik untuk mencerna serat. Hal ini di duga karena penambahan DFM jenis *yeast* (SC) yang berisi  $14 \times 10^8$  koloni/gr baik tunggal maupun kombinasi dapat meningkatkan pencernaan serat dikarenakan terdapat peran yang sinergis ketika *yeast* dikombinasikan dengan jenis DFM lain seperti bakteri.

*Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* telah diteliti penggabungan media pertumbuhannya oleh Marlida *et al.* (2022) dimana

menggunakan media tumbuh air kelapa, onggok dan limbah udang menghasilkan viabilitas 2,37 , biomassa sel 42,33 mg/ml dan penurunan pH sekitar 2,37. Kedua DFM ini belum pernah dilakukan pengujiannya sebagai probiotik baik untuk ternak unggas maupun untuk ternak ruminansia.

Berdasarkan potensi dari kedua jenis DFM tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul pengaruh suplementasi *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* Dalam Ransum Komplit Terhadap Kecernaan Fraksi Serat (ADF, NDF, dan Selulosa) Secara *In-Vitro*.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh suplementasi *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* dalam ransum komplit terhadap pencernaan fraksi serat (ADF, NDF, dan Selulosa) secara *in-vitro*.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui dosis terbaik suplementasi *Lactobacillus Plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* pada formulasi ransum komplit terhadap pencernaan fraksi serat (ADF, NDF, dan Selulosa) secara *in-vitro*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak baik secara teoritis dan praktis. Manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini yaitu :

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menambah suatu pengalaman dan pengetahuan baru.
- b. Bagi akademisi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pedoman, informasi penunjang, dan referensi untuk penelitian yang sejenis.

### 1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah suplementasi 1% campuran *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* secara kombinasi dalam ransum komplit dapat meningkatkan pencernaan fraksi serat (ADF, NDF, dan Selulosa) secara *in-vitro*.

