

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu permasalahan utama dalam pengembangan produksi ternak ruminansia di Indonesia adalah sulitnya memenuhi ketersediaan hijauan pakan secara berkesinambungan, baik mutu maupun jumlahnya. Oleh sebab itu, pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ketersediaan pakan. Salah satu limbah pertanian yang dapat dijadikan pakan untuk menggantikan hijauan adalah jerami padi. Menurut Sarwono (2003), kandungan gizi jerami padi terdiri dari protein kasar 5,31 %, serat kasar 32,14%, lemak kasar 3,32%, abu 22,25%. Himmel dan Picataggio (2008), menyatakan jerami padi sebagian besar tersusun dari lignoselulosa dan lignohemiselulosa yang sukar dicerna oleh ternak ruminansia serta mengandung silikat dan oksalat tinggi. Silika dalam jumlah yang cukup tinggi tersebut menghalangi kemampuan mikroba rumen untuk mencernanya. Jorgensen dan Olsson (2006) menyatakan bahwa lignoselulosa sendiri tersusun atas selulosa 35-50%, hemiselulosa 25-30% dan lignin 25-30%. Tingginya kandungan serat kasar pada jerami menyebabkan jerami sulit untuk dicerna oleh ternak sehingga perlu penanganan khusus untuk meningkatkan nilai gizinya.

Untuk meningkatkan pencernaan sekaligus nilai gizi dari jerami padi maka diperlukan pengolahan terlebih dahulu, salah satu pengolahan yang cukup efektif adalah pengolahan melalui fermentasi dengan starbio. Menurut Anam *et al.* (2012) komposisi nutrisi jerami padi yang telah difermentasi dengan menggunakan starbio sebanyak 0,6% dari berat jerami padi, secara umum

memperlihatkan peningkatan kualitas dibanding jerami padi yang tidak difermentasi dimana kadar protein kasar jerami padi yang difermentasi mengalami peningkatan dari 4,31 % menjadi 8,24% dan diikuti dengan penurunan kadar serat kasar.

Menurut Zain *et al.* (2008) pengolahan saja belum memberikan hasil yang optimal pada ternak. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak, maka teknologi pengolahan ini harus dipadu dengan usaha optimalisasi bioproses dalam rumen guna meningkatkan efisiensi fermentasi rumen dan populasi mikroba dalam rumen. Optimalisasi fermentasi di dalam rumen dapat dilakukan dengan pemberian Mikroorganisme hidup atau Direct Fed Microbials (Pratitis *et al.*, 2007).

DFM merupakan substrat mikroorganisme hidup yang diberikan kepada ternak melalui pakan dapat berupa bakteri, kapang dan ragi. Pemberian DFM memberikan efek positif di dalam rumen yaitu dapat memperbaiki keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan, meningkatkan pertumbuhan bakteri selulolitik, menstabilkan pH cairan rumen, dan menjamin kondisi rumen agar tetap anaerob (Sugoro *et al.*, 2014). Mikroorganisme yang biasa digunakan dalam DFM untuk ternak ruminansia meliputi genus *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus*, *Saccharomyces*, *Aspergillus*. Sedangkan jenis khamir yang umum digunakan untuk DFM pada ternak ruminansia adalah *Saccharomyces cerevisiae* (Shin *et al.*, 1989).

Bakteri yang dapat digunakan sebagai DFM adalah *Lactobacillus plantarum*. *Lactobacillus plantarum* merupakan bakteri asam laktat yang telah digunakan sebagai DFM bagi ruminansia. Menurut O'Brien *et al.* (2013)

penggunaan kultur *Lactobacillus plantarum* dapat menurunkan produksi metan total dan meningkatkan proporsi propionat secara *in-vitro*.

Untuk mendapatkan pengaruh yang optimal dari penggunaan *Lactobacillus plantarum* sebagai DFM diperlukan kombinasi penggunaan dengan mikroba DFM lainnya sehingga terjadi kinerja yang sinergis antara DFM. *Saccharomyces cerevisiae* juga merupakan DFM yang sudah umum digunakan pada ruminansia. Penggunaan *Saccharomyces cerevisiae* sebagai DFM dilaporkan dapat meningkatkan pencernaan pakan serta membantu menjaga kestabilan pH rumen dengan menstimulasi kerja bakteri pengguna asam laktat (Miller *et al.*, 2002). Kemampuan *Saccharomyces cerevisiae* dalam meningkatkan pencernaan pakan dalam rumen dihubungkan dengan kemampuannya untuk mereduksi oksigen yang terdapat dalam rumen. Bakteri pendegradasi serat sangat sensitif terhadap oksigen, sehingga penurunan kadar oksigen dalam rumen akan menyediakan kondisi yang lebih sesuai bagi bakteri tersebut (Chaucheyras *et al.*, 2008)

Menurut Zain *et al.* (2011) dalam penelitiannya secara *in-vitro* penambahan *Saccharomyces cereviceae* sebesar 0,5% dapat meningkatkan populasi bakteri di dalam rumen. *Saccharomyces cereviceae* dapat memproduksi asam glutamat sehingga mampu meningkatkan palatabilitas ransum dan meningkatkan produktivitas ternak sehingga meningkatkan konsumsi pakan (Mwenya *et al.*, 2004). Sofyan *et al.* (2011) menyatakan *Lactobacillus plantarum* memiliki kemampuan untuk tumbuh bersama *Saccharomyces cerevisiae*, dimana penggunaan kombinasi kedua inokulan dapat meningkatkan kualitas fermentasi. Menurut Hippen *et al.*, (2010) penambahan inokulan *Saccharomyces cerevisiae*

dapat mendukung pertumbuhan bakteri *Lactobacillus plantarum*. Selain itu Marlida *et al.* (2022) menyatakan bahwa penggabungan antara *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* dalam media tumbuh air kelapa, onggok, dan limbah udang menghasilkan viabilitas 2,37; biomassa sel 42,33 mg/ml dan penurunan pH sebesar 2,37.

Berdasarkan potensi kedua DFM ini maka dilakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Penambahan DFM (*Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*) Dalam Ransum Komplit Terhadap pH, VFA, Dan NH<sub>3</sub> Cairan Rumen Secara *In-Vitro*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan DFM (*Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*) pada formulasi ransum komplit terhadap pH, VFA, dan NH<sub>3</sub> cairan rumen secara *in-vitro*.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis yang tepat dan mengetahui pengaruh penambahan DFM (*Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*) pada formulasi ransum komplit terhadap pH, VFA, dan NH<sub>3</sub>, cairan rumen secara *in-vitro*.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan DFM (*Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*) dalam memanipulasi fermentasi dalam rumen agar lebih optimal untuk meningkatkan produktifitas ternak ruminansia.

### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan 1% DFM (*Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae*) dapat menstabilkan pH, dan meningkatkan VFA dan produksi  $\text{NH}_3$  secara *in-vitro*.

