

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu faktor penentu utama yang mempengaruhi produksi ternak ruminansia. Pakan ruminansia sebagian besar berupa hijauan, namun persediaan hijauan semakin berkurang dari tahun ketahun. Hal ini disebabkan antara lain oleh meningkatnya harga bahan baku makanan ternak, dan semakin menyusutnya lahan bagi pengembangan produksi hijauan akibat penggunaan lahan untuk keperluan pangan dan tempat pemukiman. Disamping itu secara umum di Indonesia ketersediaan hijauan pakan juga dipengaruhi oleh iklim, sehingga pada musim kemarau terjadi kekurangan hijauan pakan ternak dan sebaliknya dimusim hujan jumlahnya melimpah. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan penggunaan bahan pakan alternatif yang berasal dari limbah pertanian dan perkebunan.

Daun nenas merupakan limbah yang berpotensi menjadi pakan alternatif. Apabila dilihat dari ketersediaannya, maka pakan yang berasal dari limbah daun nenas mempunyai nilai ekonomis yang lebih baik karena bahan makanan ini belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai pakan ternak. Dari segi nutrisi, daun nenas segar memiliki kandungan nutrisi berupa protein kasar 9,05%, serat kasar

29,12%, abu 5,64%, lemak kasar 5,08%, dan BETN 39,60% (berdasarkan bahan kering).

Namun, ada keterbatasan dalam penyerapan nutrisi dari daun nenas ini jika dimanfaatkan sebagai pakan ternak dalam keadaan segar, yaitu tinggi kandungan serat kasarnya. Pemberian serat kasar yang terlalu tinggi tidak dapat terserap secara optimal oleh saluran pencernaan ternak ruminansia, maka dibutuhkan suatu metode pengolahan pakan yang dapat merenggangkan ikatan selulosa dan hemiselulosa yang sangat kompleks dalam daun nenas tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan ataupun perlakuan terhadap limbah daun nenas, agar dapat merenggangkan ikatan selulosa dan hemiselulosa yang sangat kompleks dalam limbah daun nenas tersebut. Salah satu metode pengolahan pakan yang dapat diterapkan adalah perlakuan fermentasi.

Saat ini telah ditemukan sejenis jamur yang mampu mendegradasi senyawa lignin, yaitu kelompok *White-rot fungi* yang mampu menggunakan selulosa sebagai sumber karbon untuk substrat pertumbuhannya dan mampu mendegradasi lignin. Jamur pendegradasi lignin yang paling aktif adalah *white-rot fungi* seperti *Trametes versicolor* (Jonsson *et al.*, 1989) mampu merombak hemisellulosa, sellulosa, dan lignin. Selanjutnya dijelaskan bahwa lignin tersebut dirombak menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub> O. Enzim yang berperan didalamnya, yaitu *Lignin-peroksidase* (LIPs), *Manganese-peroksidase* (MNPs) dan *Laccase* ( Srinivasan *et al.*, 1995).

Penambahan jamur *Trametes sp.* ke dalam fermentasi daun nenas, diharapkan akan terjadi pelepasan ikatan lignin dan karbohidrat, sehingga akan meningkatkan

kecernaan dan ketersediaan zat-zat gizi bagi ternak yang pada akhirnya akan menurunkan kandungan serat kasar serta meningkatkan kecernaannya. Oleh sebab itu kondisi optimum untuk masing-masing jamur (lama fermentasi) perlu ditentukan untuk mendapatkan satu perlakuan pengolahan yang terbaik.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh lama fermentasi *Trametes sp.* terhadap kadar air, kadar lemak, dan kadar protein daun nenas;
2. Mengetahui pengaruh lama fermentasi terbaik pada daun nenas dengan penambahan *Trametes sp.* melalui uji organoleptik.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah jenis pakan alternatif bagi ternak ruminansia dan metode pengolahan limbah yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas gizi dan limbah daun nenas.

## **D. Kerangka Pemikiran**

Berkurangnya ketersediaan pakan hijauan saat ini menimbulkan permasalahan bagi usaha ternak ruminansia. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemberian pakan alternatif yang berasal dari limbah pertanian dan agroindustri. Limbah daun nenas yang belum termanfaatkan secara maksimal dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak sebagai pengganti hijauan, akan tetapi limbah daun nenas memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi, sehingga mempunyai daya cerna yang rendah. Rendahnya kecernaan ini disebabkan oleh adanya ikatan antara lignin dan karbohidrat yang terikat tersebut

yang tidak dapat dimanfaatkan oleh ternak ruminansia. Ruminansia tidak mampu mencerna atau mendegradasi ikatan lignin. Selulosa dan hemiselulosa merupakan komponen utama penyusun dinding sel tanaman dan hampir tidak pernah ditemui dalam keadaan murni di alam, melainkan berikatan dengan bahan lain yaitu lignin yang membentuk lignoselulosa dan lignohemiselulosa. Selulosa dan hemiselulosa pada kompleks lignoselulosa dan lignohemiselulosa tidak dapat dihidrolisis oleh enzim selulase dan hemiselulase kecuali bila ikatan kompleks ini bisa diregangkan.

Perlunya proses pengolahan pada limbah yang akan dijadikan sebagai pakan alternatif bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari limbah tersebut (kandungan gizi, pencernaan dan palatabilitas). Mengacu pada penelitian saudara Purnomo (2011) salah satu cara pengolahan terbaik yaitu dapat dilakukan adalah fermentasi dengan menggunakan *Trametes sp.* Penambahan jamur dalam fermentasi hijauan berfungsi untuk melepaskan ikatan antara lignin dan karbohidrat yang kemudian dilanjutkan dengan perombakan pada ligninnya. Lignin tersebut akan berubah, sehingga karbohidrat yang terlepas lebih banyak dan kemanfaatannya bagi ternak juga akan meningkat. Jamur pendegradasi lignin yang paling aktif adalah *white-rot fungi*, seperti *Trametes sp.* yang mampu merombak ikatan antara hemiselulosa, dan selulosa dari limbah tanaman. Kemudian, lignin dirubah menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Jamur *white-rot* mampu mendegradasi lignin dan mengoksidasi senyawa-senyawa fenol karena adanya enzim. Enzim yang berperan didalamnya, yaitu *Lignin-peroksidase (LIPs)*, *Manganese-oksidasing peroksidase (MNPs)*, *Laccase*, *cytochrome P450 monooxygase system*, dan *catalyse the degradation of wide range of organopullutans*.

Penambahan jamur *Trametes sp.* ke dalam fermentasi daun nanas, diharapkan akan terjadi pelepasan ikatan lignin dan karbohidrat, sehingga akan meningkatkan pencernaan dan ketersediaan zat-zat gizi bagi ternak yang pada akhirnya akan menurunkan kandungan serat kasar serta meningkatkan kecernaannya. Oleh sebab itu kondisi optimum untuk masing-masing kapang (lama fermentasi) perlu ditentukan untuk mendapatkan satu perlakuan pengolahan yang terbaik.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian ini yaitu :

1. Terdapat pengaruh lama fermentasi *Trametes sp.* terhadap kadar air, kadar lemak, dan kadar protein daun nenas;
2. Terdapat pengaruh salah satu lama fermentasi terbaik *Trametes sp.* melalui uji organoleptik.