

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan faktor terpenting dan berpengaruh dalam sebuah usaha peternakan. Dalam usaha peternakan biaya yang dikeluarkan paling tinggi adalah biaya pakan. Salah satu upaya untuk menekan biaya produksi pakan yaitu dengan cara pemberian pakan alternatif yang murah, nilai gizi tinggi, tersedia sepanjang tahun dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia serta dapat memberikan pengaruh yang baik pada ternak. Salah satu pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan yaitu limbah pemipilan jagung.

Limbah pemipilan jagung saat ini masih belum dimanfaatkan sepenuhnya sebagai pakan ternak. Limbah pemipilan jagung yang dihasilkan diantaranya adalah tongkol jagung, kulit buah jagung dan rambut buah jagung yang tidak dipergunakan lagi dengan nilai ekonomis sangat rendah. Kulit jagung merupakan bagian tanaman yang melindungi biji jagung, Tongkol jagung merupakan bagian tanaman tempat melekatnya biji jagung. Menurut Koswara (1991) bobot tongkol jagung sekitar  $\pm 30\%$  dari bobot total yang besarnya dipengaruhi oleh varietas jagungnya, sedangkan sisanya adalah kulit dan biji jagung. Basyameleh (2009) melaporkan bahwa limbah tanaman jagung terdiri atas 50% batang, 20% daun, 20% tongkol dan 10% klobot. Semakin berkembangnya usaha pertanian tanaman jagung merupakan peluang yang dapat dimanfaatkan sebagai strategi dalam pengembangan usaha peternakan mengingat limbah pemipilan jagung cukup berpotensi dijadikan sebagai sumber pakan ternak.

Produksi jagung di Indonesia tahun 2016 mencapai 23,16 juta ton sedangkan produksi jagung tahun 2017 meningkat yaitu 28,9 juta ton, terjadi

peningkatan produksi sekitar 5,3 juta ton. Produksi Jagung provinsi Sumatera Barat tahun 2017 sebanyak 101,3 ton, produksi ini tersebar di daerah Pesisir Selatan, Kabupaten Pasaman, Agam, Solok Selatan, Pasaman Barat dan Dhamasraya (Departemen Pertanian, 2017). Meningkatnya produksi jagung bersamaan dengan meningkatnya produk samping yang dihasilkan seperti limbah pemipilan jagung. Dari satu buah jagung menghasilkan biji jagung 46-48%, tongkol jagung 30%, kulit jagung 21-23% dan rambut jagung 3% , di perkirakan produksi limbah pemipilan jagung pada tahun 2017 di Indonesia yaitu 14,45 juta ton, sementara di provinsi Sumatera Barat 50,65 ton (Departemen Pertanian, 2017).

Pemanfaatan limbah pemipilan jagung saat ini hanya dibakar atau dijadikan bahan bakar briket dan sebagai bahan baku kerajinan. Pemanfaatan ini belum sepenuhnya mengatasi permasalahan limbah pemipilan jagung. Produk samping jagung juga belum dimanfaatkan sebagai bahan baku pada skala industri, sehingga pengembangan pemanfaatan produk samping limbah pemipilan jagung perlu terus dikembangkan untuk mengatasi permasalahan keberlimpahan dan meningkatkan nilai jual dalam skala industri. Yulistiani (2010) melaporkan komposisi tongkol jagung terdiri dari protein kasar 4,64, serat kasar 38,99% dan lignin 15,80%, sedangkan Menurut Iswanto (2009), tongkol jagung memiliki kandungan lignin sebesar 15%, kadar selulosa 45% dan hemiselulosa 35%.

Limbah pemipilan jagung perlu dicampurkan dengan ampas tahu sebelum diolah dan di fermentasi. Ampas tahu merupakan limbah industri tahu yang memiliki kelebihan kandungan protein yang cukup tinggi. Nuraini dkk (2009) melaporkan ampas tahu mengandung protein kasar 27,55%, lemak 4,93%, serat

kasar 7,11% dan BETN 41,97% , selain itu ampas tahu juga mengandung unsur mineral seperti Fe 200-500 ppm, Mn 30-100 ppm, Cu 5-15 ppm dan Zn sekitar 50 ppm, untuk itu perlu dilakukan upaya untuk menurunkan serat kasar terutama lignin dan selulosa melalui fermentasi dengan mikroba lignoselulolitik.

Fermentasi merupakan suatu teknik untuk mengubah substrat dengan penanaman mikroorganisme dan penambahan mineral dalam substrat yang diinkubasi dalam waktu dan suhu tertentu. Proses fermentasi disebabkan oleh enzim yang dihasilkan mikroba seperti bakteri, jamur dan kapang. Bahan yang mengalami fermentasi biasanya memiliki nilai gizi yang lebih baik dari bahan asalnya karena mikroorganisme akan memecah komponen kompleks menjadi lebih sederhana dan mudah untuk dicerna (Widayati dan Widalestari, 1996).

*Lentinus edodes* merupakan jamur pelapuk putih yang dapat mendegradasi lignin (Denny dkk, 2013). Menurut Samsuri dkk (2007) *Lentinus edodes* mampu mendegradasi lignin dan selulosa karena menghasilkan enzim-enzim pendegradasi lignin seperti lignin peroxidase (LiP), enzim manganase peroxidase (MnP) dan enzim laccase. *Lentinus edodes* juga bisa menghasilkan enzim CMCace (enzim selulosa) sebagai pendegradasi selulosa dan enzim xylanase (Elisashvili dkk, 2007). *Lentinus edodes* merupakan jamur yang tinggi protein, serat, mineral, vitamin dan rendah lemak. *Lentinus edodes* menghasilkan enzim protease yang berfungsi untuk memecah protein menjadi peptida atau ikatan asam amino yang lebih sederhana supaya mudah dicerna oleh tubuh (Fonseca, 2014).

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam fermentasi ialah media fermentasi (substrat), mikroorganisme yang digunakan dan kondisi lingkungan. Menurut Nuraini (2006), keberhasilan fermentasi media padat dipengaruhi oleh

komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum dan lama fermentasi. Salah satu faktor dalam proses fermentasi yang juga penting ialah lama fermentasi, hal ini berkaitan erat dengan waktu yang bisa digunakan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembangbiak, semakin lama waktu fermentasi semakin banyak substrat yang digunakan jamur untuk hidupnya (Setyawan, 2005). Waktu fermentasi dalam memproduksi enzim yang berbeda menghasilkan aktifitas enzim yang berbeda (Suhartono, 1989). Kombinasi dosis inokulum dan lama fermentasi akan meningkatkan kualitas zat makanan produk fermentasi (Fardiaz, 1989).

Hasil penelitian tentang *Lentinus edodes* telah dilakukan oleh Putra (2017) bahwa lama fermentasi 9 hari dengan dosis inokulum 8% menggunakan *Lentinus edodes* kandungan protein kasar dari 15,74% meningkat menjadi 20,16%. Hasil penelitian tentang *Lentinus edodes* juga dilakukan oleh Anugerah (2017) bahwa lama fermentasi 9 hari menggunakan *Lentinus edodes* diperoleh kandungan protein kasar dari 11,30% meningkat menjadi 20,19% (peningkatan protein kasar sebesar 44,03%). Hasil penelitian tentang *Lentinus edodes* telah dilakukan oleh Yedi (2017) bahwa lama fermentasi 9 hari menggunakan *Lentinus edodes* dari diperoleh kandungan protein kasar dari 13,89% meningkat menjadi 19,13% (peningkatan protein kasar sebesar 27,39%).

Hasil penelitian tentang tongkol jagung telah dilakukan oleh Dewi dkk (2011) tongkol jagung yang telah di amoniasi dengan urea lalu di fermentasi menggunakan biostarter komersial (Biofad) dengan lama pemeraman 2 minggu diperoleh kandungan protein kasar tongkol jagung dari 3,85% meningkat menjadi 34,90%. Hasil penelitian tentang tongkol jagung fermentasi juga telah dilakukan oleh Semaun dkk (2016) bahwa lama fermentasi 8 hari dengan dosis inokulum 1%



menggunakan *Aspergillus niger* diperoleh kandungan protein kasar dari 4,35% meningkat menjadi 4,95% (peningkatan protein kasar sebesar 13,79%) . Hasil penelitian tentang tongkol jagung dengan dosis inokulum 6% menggunakan *Phanerochaeta chrysosporium* 7 hari dan *Neurospora crassa* 4 hari terjadi peningkatan kandungan protein kasar yaitu sebesar 34,49% dengan penurunan serat kasar sebesar 26,94% ( Nuraini dkk, 2016). Penggunaan 2 kapang kurang efisien dan perlu pengkajian dengan mikroba lain seperti *Lentinus edodes*.

Nuraini dan Djulardi (2018) telah melakukan penelitian tentang komposisi substrat limbah pemipilan jagung dengan ampas tahu yang difermentasi dengan *Lentinus edodes* dengan perbandingan 100% : 0%, 90% : 10%, 80% : 20% dan 70% : 30% diperoleh komposisi substrat terbaik adalah 80% : 20%. Pengkajian lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* juga perlu dilakukan karena berpengaruh kandungan terhadap bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah pemipilan jagung dan ampas tahu. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Lama Fermentasi dengan *Lentinus edodes* Terhadap Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar dan Retensi Nitrogen dari Campuran Limbah Pemipilan Jagung Dan Ampas Tahu”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu apakah lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* berpengaruh terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah pemipilan jagung.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* terbaik terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah pemipilan jagung dan ampas tahu.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak sekaligus masyarakat bahwa pengaruh lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* dari campuran limbah pemipilan jagung dan ampas tahu dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai pakan alternatif.

### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah semakin lama fermentasi dengan *Lentinus edodes* dapat meningkatkan kandungan protein kasar, retensi nitrogen dan terjadi penurunan bahan kering dari campuran limbah pemipilan jagung dan ampas tahu fermentasi.

