

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan merupakan suatu alternatif dalam meningkatkan ketersediaan bahan baku dalam penyusunan ransum. Kulit dan biji durian merupakan limbah dari industri pengolahan durian yang belum banyak diminati masyarakat untuk dijadikan sebagai pakan alternatif. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Sumbar (2011) produksi durian di Sumatera Barat mencapai 79.659 ton. Pengolahan durian akan menghasilkan limbah yang cukup banyak, yaitu bagian kulit 60%, biji 20%, sedangkan daging buah adalah bagian yang masih bisa dimanfaatkan sebesar 20% (Wahyono, 2009), sehingga limbah yang dapat dimanfaatkan sebesar 80% (kulit 60%, biji 20%) dari buah durian yang belum termanfaatkan secara maksimal yang bisa digunakan sebagai pakan ternak.

Kandungan zat makanan limbah buah durian (campuran 70% kulit dan 30% biji), diperoleh protein kasar yaitu 7,50 %, tetapi kandungan serat kasarnya juga tinggi yaitu 21,95% (lignin 10,32% dan selulosa 9,50%) sehingga pemanfaatannya dalam ransum terbatas (Hasil Analisa Laboratorium Teknologi Industri Pakan (TIP) Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2014). Dilihat dari potensi dan kandungan gizi yang terkandung didalamnya maka kulit dan biji durian menurut Winarti (2006) merupakan bahan yang cukup berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak. Menurut Nuraini dan Mahatta (1998), menyatakan bahwa biji durian dapat dipakai sampai level 24% dalam ransum atau dapat menggantikan 42% jagung giling.

Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas limbah buah durian (kulit beserta biji durian) sehingga pemanfaatannya dalam ransum ternak dapat

maksimal, diperlukan upaya untuk melakukan fermentasi menggunakan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*. Kapang *Phanerochaete chrysosporium* dapat memproduksi enzim ligninase dan selulase yang tinggi (Haword *et al.*, 2003). Kapang *Phanerochaete chrysosporium* adalah kapang pelapuk yang dikenal kemampuannya dalam mendegradasi lignin. Menurut Zeng *et al.*, (2010) bahwa beberapa spesies kapang pelapuk putih dari kelas *Basidiomycetes* mampu memecah semua komponen lignoselulosa.

Fadillah dkk. (2008) melaporkan bahwa kandungan lignin dari batang jagung dapat berkurang sebanyak 81,40% dengan bantuan enzim ligninase dan kandungan selulosa berkurang sebanyak 43,03% dengan bantuan enzim selulase yang dihasilkan *Phanerochaete chrysosporium* dengan dosis inokulum 7% dan lama fermentasi 10 hari. Hasil penelitian (Nuraini, 2012) bahwa fermentasi menggunakan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dengan komposisi 80% kulit buah coklat dan 20% ampas tahu (C:N = 10:1) dengan dosis inokulum 7% dan lama fermentasi 8 hari, dapat meningkatkan protein kasar sebesar 33,79% dan menurunkan serat kasar sebesar 33,02%. Hasil penelitian Fibrian (2012) melaporkan bahwa fermentasi kulit buah kopi dan ampas tahu dengan dosis 7% dan lama fermentasi 10 hari dapat menurunkan kandungan serat kasar sebesar 43,89%, diperoleh pencernaan serat kasar 37,06% (dari 31,13% menjadi 49,46%). Serta meningkatkan protein kasar sebesar 42,62% (dari 13,77% menjadi 19,64%), diperoleh retensi nitrogen 62,41%.

Fermentasi juga dilakukan dengan menggunakan *Neurospora crassa* untuk mendapatkan  $\beta$ -karoten. Nuraini dan Marlida (2005), menyatakan bahwa *Neurospora crassa* merupakan kapang penghasil  $\beta$ -karoten tertinggi yang telah

diisolasi dari tongkol jagung. Kapang *Neurospora crassa* dapat menghasilkan enzim amilase, enzim selulase dan protease (Nuraini, 2006). Substrat onggok yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* dengan dosis inokulum 9%, lama fermentasi 7 hari dan ketebalan 2 cm berdasarkan bahan kering protein kasar meningkat dari 10,31% sebelum fermentasi menjadi 20,44% sesudah fermentasi, kandungan serat kasar turun dari 19,21% sebelum fermentasi menjadi 11,96% sesudah fermentasi dan kandungan zat-zat makanan lainnya adalah lemak 2,25%, kalsium 0,22%, fosfor 0,02%, BETN 52,25% dan  $\beta$ -karoten 295,16 mg/kg (Nuraini *et al*, 2009).

Keberhasilan suatu fermentasi sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan. Menurut Nuraini (2006) bahwa komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum dan lama fermentasi mempengaruhi kandungan zat makanan produk fermentasi. Fermentasi pada umumnya dapat meningkatkan kandungan protein kasar dari bahan, peningkatan protein kasar dari produk belum tentu dapat meningkatkan kualitas protein dari bahan tersebut, oleh karena itu perlu diuji kualitas protein dari produk fermentasi dengan mengukur retensi nitrogen.

Hasil penelitian Elmizana (2014) tentang peningkatan kualitas kulit pisang batu dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* (2:1) dapat meningkatkan protein kasar sebesar 33,73% (dari 13,61% sebelum difermentasi menjadi 18,21% sesudah difermentasi), menurunkan serat kasar sebesar 48,11% (dari 23,33% sebelum difermentasi menjadi 12,10% sesudah difermentasi), dan diperoleh retensi nitrogen 66,83%.

Perbandingan komposisi inokulum *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* untuk meningkatkan kualitas limbah buah durian ditinjau dari perubahan kandungan protein kasar, serat kasar dan retensi nitrogen yang belum diketahui.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh komposisi inokulum kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* terhadap perubahan protein kasar, serat kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu yang belum diketahui.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi inokulum kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* terhadap perubahan protein kasar, serat kasar dan retensi nitrogen dari campuran Limbah Buah Durian dan Ampas Tahu Fermentasi (LBDATF).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa kandungan gizi limbah buah durian setelah difermentasi dengan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* lebih baik sehingga dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu pakan alternatif.

## **1.5 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah fermentasi dengan komposisi kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* pada komposisi 2:1 dapat meningkatkan protein kasar dan retensi nitrogen serta menurunkan serat kasar dari campuran limbah buah durian dan ampas tahu fermentasi.