

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman kakao merupakan salah satu tanaman yang paling banyak dijumpai di daerah Indonesia terutama di daerah Sumatera Barat. Produksi buah kakao di daerah Sumatera Barat pada perkebunan rakyat mengalami peningkatan pada tahun 2016 dari tahun sebelumnya. Produksi kakao ditahun 2015 sebanyak 50.553 Ton sedangkan tahun 2016 sebesar 60.254 Ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016). Buah kakao digunakan sebagai bahan pangan, sedangkan pod kakao hanya dibuang begitu saja, padahal pod kakao dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pakan ternak. Menurut Harsini dan Susilowati (2010) bahwa buah kakao terdiri dari tiga bagian yaitu kulit buah kasar 74%, plasenta 2% dan biji 24%, sehingga dapat diperkirakan ketersediaan pod kakao pada tahun 2016 sebanyak 44.587 ton.

Dilihat dari kandungan gizi pod kakao mengandung ME 1950 kkal/kg (Yedi, 2017), protein kasar 11,71%, serat kasar 28,75%, lemak 11,80%, dan BETN 34,90% (selulosa 22,07% dan lignin 20,13%) (Nuraini dkk, 2015). Penggunaan pod kakao sebagai pakan ternak dapat diberikan dalam bentuk segar maupun olahan. Menurut Nuraini dkk (2008) bahwa penggunaan pod kakao dalam ransum broiler hanya dapat digunakan sampai level 5%. Menurut Martini (2002) bahwa pemberian pod kakao diatas 10% dapat menurunkan berat badan broiler.

Faktor pembatas penggunaan pod kakao disebabkan karena pod kakao memiliki protein kasar yang rendah dan serat kasar yang tinggi. Faktor pembatas lainnya Karena adanya kandungan theobromin sebanyak 0,17% - 0,20% yang

menyebabkan keracunan pada ternak (Wong dan Hasan, 1986). Salah satu cara untuk mengatasi alternatif penggunaan pod kakao dapat dilakukan dengan teknologi fermentasi dengan *Pleurotus ostreatus*.

Jamur *Pleurotus ostreatus* yang bersifat lignoselulolitik (gabungan ligninolitik dan selulolitik) tinggi dan juga bersifat *hypocholesterolemic effect* (menurunkan kolesterol) sehingga pemanfaatan limbah pod kakao setelah difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* dapat dijadikan sebagai pengganti konsentrat atau ransum komersial atau bisa juga pengganti bungkil kedelai dalam ransum dan nilai plus lainnya adalah dapat dihasilkan daging dan telur yang rendah kolesterol.

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) termasuk jamur pembusuk putih yang mampu mendegradasi lignin dan dapat meningkatkan pencernaan bahan kering dan bahan organik jerami padi (Hartadi *et al.*, 1984). Tarmidi (1999) bahwa ampas tebu hasil bikonversi dengan *Pleurotus ostreatus* mengandung kualitas nutrisi yang lebih baik, dimana kadar serat kasar dan lignin ampas tebu menjadi lebih rendah. Jamur *Pleurotus ostreatus* tergolong white rot fungi yang mampu mendegradasi lignin karena memproduksi enzim ligninolitik ekstraselular seperti laccase, lignin peroxidase dan Mn peroxidase (Periasamy dan Natarajan, 2004; Mayer dan Steples, 2002). Selain itu enzim selulase dan enzim amylase juga dihasilkan *Pleurotus ostreatus* (Sudiana dan Rahmansyah, 2002.). Keuntungan lain fermentasi dengan jamur *Pleurotus ostreatus* adalah terdapatnya senyawa lovastatin yang dapat menghambat terbentuknya kolesterol (Alarcon *et al.*, 2013). Lovastatin berfungsi sebagai *hypercholesterolemia effect* (menurunkan kolesterol darah) dengan cara

menghambat kerja enzim HMG Coa reductase yang diperlukan untuk pembentukan mevalonat dalam sintesis kolesterol (Endo, 1992; Bobek *et al.*, 1997).

Keberhasilan suatu fermentasi media padat sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah komposisi substrat, dosis inokulum yang diberikan dan lama inkubasi yang dilakukan. Carlile dan Watkinson (1995) menyatakan bahwa hal terpenting yang harus ada dalam medium fermentasi adalah sumber karbon, nitrogen dan unsur-unsur esensial lainnya dalam jumlah dan imbangan yang sesuai. Menurut Musnandar (2003) bahwa dalam pertumbuhan kapang membutuhkan sumber karbon (C) untuk membentuk rangka tubuhnya dan nitrogen (N) dibutuhkan untuk membentuk asam amino, purin, pirimidin, karbohidrat dan lipid. Pod kakao dapat dijadikan sebagai sumber karbon (C) dalam media fermentasi, namun perlu ditambah sumber nitrogen (N) untuk mendapatkan imbangan C:N yang cocok untuk pertumbuhan kapang. Sumber nitrogen yang dapat digunakan adalah ampas tahu, ampas susu kedelai dan dedak.

Ampas tahu memiliki nilai nutrisi yang baik dan digolongkan dalam bahan sebagai sumber protein (Tarrmidi, 2009). Ampas tahu merupakan limbah agroindustri dari proses pembuatan tahu yang berbentuk padatan yang ketersediaannya cukup banyak. Seiring dengan banyaknya produksi tahu akan menghasilkan limbah berupa ampas tahu yang cukup berpotensi untuk dijadikan sebagai pakan ternak karena mengandung protein kasar cukup tinggi yaitu 28,36% dan kandungan zat makanan lainnya adalah lemak 5,52%, serat kasar 7,06% dan BETN 45,44% (Nuraini dkk, 2012). Ampas tahu mengandung asam amino lysine

dan metionin, serta kalsium yang cukup tinggi (Muhfudz, 2006). Ampas tahu dapat dijadikan sebagai sumber nitrogen karena mempunyai kandungan protein yang tinggi.

Menurut Hsieh dan Yang (2003) menyatakan bahwa ampas susu kedelai merupakan limbah dari pembuatan susu kedelai dan mempunyai kandungan protein kasar 26,50%, dan juga mengandung asam amino lisin dan metionin serta vitamin B. Ampas susu kedelai dapat dijadikan sebagai sumber nitrogen karena kandungan protein yang tinggi.

Dedak padi adalah hasil samping dari pabrik penggilingan padi dalam memproduksi beras. Dedak padi mempunyai kandungan energi dan protein yang sangat baik menurut Murni *et al* (2008) Protein dedak berkisar antara 12-14%, lemak sekitar 7-9%,. Dedak padi juga kaya akan vitamin B kompleks (Astawan, 2010). Dedak padi bersifat porositas karena memperbanyak pori-pori pada substrat yang mempermudah untuk pertumbuhan kapang dalam medium fermentasi.

Pod kakao telah difermentasi dengan beberapa mikroorganisme. Menurut Putra (2012) bahwa komposisi 80% pod kakao dan 20% ampas tahu (C:N = 10:1) yang difermentasi menggunakan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dapat meningkatkan protein kasar sebesar 33,79% dan menurunkan serat kasar sebesar 33,02%. Nuraini (2013) fermentasi menggunakan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dengan komposisi substrat 70% kulit buah kopi dan 30% ampas tahu dapat meningkatkan protein kasar dari 13,77% sebelum fermentasi menjadi 19,64% sesudah fermentasi dan menurunkan serat kasar dari 25,08% menjadi 17,94%.

Penelitian Trisna (2018) menyatakan fermentasi lumpur sawit menggunakan *Pleurotus ostreatus* dengan lama inkubasi 9 hari dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar.

Penggunaan sumber nitrogen pada fermentasi pod kakao dengan *Pleurotus ostreatus* terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen belum ada dilakukan. Oleh karena itu perlu diteliti lebih lanjut pengaruh penambahan sumber nitrogen yang berbeda pada pod kakao terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Penambahan sumber nitrogen mana yang cocok dalam fermentasi pod kakao dengan *Pleurotus ostreatus* sehingga dapat meningkatkan kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh penambahan sumber nitrogen yang berbeda pada pod kakao yang difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada penulis dan memberikan informasi kepada peternak sekaligus masyarakat dalam pemanfaatan pod kakao sehingga dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu pakan alternatif.



### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan sumber nitrogen yang berbeda pada pod kakao yang difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* berpengaruh terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen.

