

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan kebutuhan primer dan faktor terpenting dalam menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan. Berhasilnya suatu usaha peternakan diperlihatkan dengan kondisi dan kontribusi ternak yang baik. Supaya ternak memberikan kontribusi yang baik, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan kualitas pakan yang akan diberikan. Kualitas suatu pakan dapat ditentukan dari salah satunya kandungan protein, semakin tinggi kandungan proteinnya semakin baik bahan pakan tersebut. Bahan pakan yang tinggi protein sebagian besar merupakan pakan konvensional seperti bungkil kedelai dan tepung ikan dengan harga yang cukup mahal, oleh karena itu diperlukan pakan non konvensional sebagai pakan alternatif dengan harga yang relatif murah, bernilai gizi tinggi, tersedia sepanjang tahun, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan dapat memberikan pengaruh yang baik untuk ternak. Pakan alternatif biasanya didapatkan dari limbah hasil pertanian seperti limbah hasil ikutan perkebunan kelapa sawit yaitu lumpur sawit dan bungkil inti sawit.

Lumpur sawit dan bungkil inti sawit merupakan hasil ikutan limbah industri minyak sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Menurut data dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2017) luas lahan perkebunan sawit 11.914. 499 Ha dengan total produksi sawit 33.229.381 ton. Setiap hektar kebun kelapa sawit menghasilkan 567 kg bungkil inti sawit dan 840-1260 lumpur sawit (Sianipar *et al.*, 2003). Selain tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, lumpur sawit dan bungkil inti sawit juga mengandung nilai gizi tinggi, dan tersedia sepanjang tahun.

Kandungan gizi yang terkandung dalam lumpur sawit yaitu protein kasar 11,30%, serat kasar 25,67%, lemak 10,43%, lignin 19,19%, selulosa 16,15% dan energi metabolisme 1550 kkal/kg, sedangkan kandungan gizi bungkil inti sawit antara lain bahan kering 86,30%, protein kasar 16,30%, serat kasar 21,5%, lignin 16,96%, selulosa 27,67%, dan energi metabolisme 2017.87 (Nuraini *et al.*, 2016).

Menurut Sinurat (2012) penggunaan bungkil inti sawit relatif sedikit yaitu 10% dalam ransum ayam broiler, sedangkan Penggunaan lumpur sawit kering didalam ransum broiler diberikan sebanyak 5%, pemberian yang melebihi dari 5% dapat menurunkan konsumsi pakan dan pertumbuhan yang melambat hal ini disebabkan semakin tinggi kandungan serat kasar didalam ransum (Sinurat, 2003). Walaupun kandungan protein kasar pada bungkil inti sawit tinggi tetapi hanya dapat diberikan sampai level 10% dalam ransum ternak broiler dan lumpur sawit memiliki faktor pembatas berupa kandungan serat kasar terutama (lignin dan selulosa) yang tinggi sehingga sulit dicerna oleh ternak unggas pada umumnya. Upaya untuk meningkatkan kualitas nutrisinya yaitu melalui proses fermentasi, sehingga dapat lebih banyak dimanfaatkan oleh ternak.

Fermentasi dilakukan dengan menggunakan *Pleurotus ostreatus*. *Pleurotus ostreatus* merupakan salah satu mikroba lignoselulolitik karena mampu mendegradasi selulosa dan lignin yang merupakan komponen dari serat kasar. *Pleurotus ostreatus* memproduksi enzim lignolitik ekstraseluler seperti laccase, Mn peroxidase, dan lignin peroxidase (Hatakka, 1994). Di samping sebagai kapang yang ligninolitik, *Pleurotus ostreatus* juga dapat menghasilkan enzim selulase (Chang dan Chiu, 1992).

*Pleurotus ostreatus* dapat menghasilkan enzim protease (Shaba dan Baba, 2012). Enzim protease adalah enzim yang memecah ikatan peptida protein untuk menghasilkan asam amino dan peptida lain yang lebih kecil (Mitchell *et al.*, 2007). Protease bekerja paling baik dalam kondisi asam kecuali protease alkalin yang memiliki aktivitas optimal yang ditunjukkan dalam pH basa (Michell *et al.*, 2007). Protease adalah salah satu kelas paling penting dari enzim industri dan menyumbang sekitar 60% enzim komersial di dunia (Barrette dan Rawlings, 2003). Enzim ini dapat diisolasi dari berbagai sumber seperti tanaman, hewan dan mikroba (jamur dan bakteri) salah satunya yaitu dari jamur *Pleurotus ostreatus*. Menurut Alarcon *et al.* (2003) kelebihan dari fermentasi menggunakan *Pleurotus ostreatus* adalah dapat menghasilkan senyawa lovastatin yang dapat menghambat kerja enzim HMG KoA Reduktase sehingga tidak terbentuk mevalonat yang diperlukan untuk sintesis kolesterol.

Menurut Nuraini (2006) bahwa komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum dan lama fermentasi mempengaruhi kandungan zat makanan produk fermentasi. Jika komponen substrat tidak dapat memenuhi kebutuhan mikroorganisme maka akan berpengaruh pada hasil fermentasi. Menurut Setiyawan (2007) lama fermentasi berkaitan erat dengan waktu yang dapat digunakan oleh mikroba untuk tumbuh dan berkembang biak. Faktor-faktor lain yang perlu diperhatikan dalam proses fermentasi adalah substrat (media fermentasi), mikroorganisme dan kondisi lingkungan (Pasaribu, 2007). Media fermentasi yang baik untuk pertumbuhan mikroba (substrat) yang dapat digunakan adalah dedak.

Dedak padi adalah hasil samping dari produk pabrik penggilingan padi dalam memproduksi beras. Menurut *et al.* (2008) protein dedak berkisar antara 12-14%, lemak 7-9%, serat kasar 8-13% dan abu sekitar 9-12%. Dedak padi bersifat porositas karena memperbanyak pori-pori pada substrat yang dapat mempermudah pertumbuhan kapang dalam media fermentasi.

Penelitian tentang fermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* telah dilakukan oleh Prasiktiyo (2018) fermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* dapat meningkatkan kandungan protein kasar dari 12,91% menjadi 21,68% dengan kenaikannya sebesar 40,45%. Penelitian tentang campuran lumpur sawit dengan bungkil inti sawit yang difermentasi menggunakan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* dengan dosis inokulum 7% dan lama fermentasi 7 hari yang dilakukan oleh Damayanti (2018) bahwa protein kasar meningkat dari 14,69% menjadi 27,88% dengan kenaikannya sebesar 47,31% dan Maulana (2018) didapatkan penurunan kandungan serat kasar sebesar 39,96% (dari 22,07% menjadi 13,25%)

Fermentasi lumpur sawit dengan menggunakan kombinasi *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* dinilai kurang efektif dan efisien karena menggunakan 2 kapang untuk menghasilkan enzim selulase dan ligninase dari *Phanerochaete chrysosporium* untuk menurunkan serat kasar serta  $\beta$ -caroten dari *Neurospora crassa* yang dapat menurunkan kolesterol. Oleh karena itu perlu dilakukan fermentasi menggunakan mikroorganisme lain. Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan dalam proses fermentasi campuran limbah sawit dan dedak adalah menggunakan *Pleurotus ostreatus* karena mampu menghasilkan enzim selulase, ligninase yang dapat menurunkan serat dan juga

menghasilkan senyawa lovastatin yang dapat menghambat kerja mevalonat dalam membentuk kolesterol. Berapa dosis dan lama fermentasi terhadap campuran limbah sawit dan dedak menggunakan *Pleurotus ostreatus* belum diketahui untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi *Pleurotus ostreatus* terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah sawit dan dedak.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi *Pleurotus ostreatus* terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah sawit dan dedak.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan informasi kepada peternak sekaligus masyarakat bahwa kandungan zat makanan dari campuran limbah sawit dan dedak yang difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* lebih baik sehingga dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu alternatif pakan ternak.

## **1.5. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat interaksi dosis inokulum 10% dan lama fermentasi 9 hari dengan *Pleurotus ostreatus* dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran limbah sawit dan dedak.