

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penggunaan dan optimasi bahan pakan lokal telah banyak dilakukan, namun sering kali memunculkan masalah karena kandungan serat yang tinggi, keseimbangan asam amino yang rendah dan terdapatnya anti nutrisi. Pemilihan pakan alternatif perlu dilakukan secara selektif dan bijaksana. Upaya untuk mengatasi masalah pakan ini dapat menggunakan limbah pertanian yang salah satunya adalah bungkil inti sawit (BIS). Bungkil inti sawit merupakan hasil sampingan dari proses pembuatan minyak inti sawit.

Menurut Devendra (1998) yang diacu dalam Sinurat (2003) bahwa dalam pengolahan buah sawit menjadi crude palm oil (CPO) akan menghasilkan hasil samping berupa lumpur sawit, bungkil inti sawit dan serabut sawit. Direktorat Jenderal Perkebunan (2015) melaporkan luas tanaman kelapa sawit di Indonesia sebesar 11.312.640 Ha, produksinya sebesar 30.948.931 ton. Setiap hektar tanaman sawit dapat menghasilkan 4 ton minyak pertahun, yang diperoleh dari sekitar 16 ton tandan buah segar (TBS). Ketersediaan BIS di Indonesia yang cukup besar sehingga akan mendukung potensi BIS sebagai bahan pakan alternatif.

Sampai sekarang pemanfaatan BIS sebagai pakan ternak masih belum optimal karena beberapa kendala diantaranya palatabilitasnya rendah, defisiensi asam amino methionin, triptophan, sistin dan mineral Zn, Se. Selain itu daya cerna yang rendah akibat tingginya kandungan serat kasar yaitu berkisar 12,47 – 16,09 % (Chong *et al.*,1998). Kandungan gizi BIS sebagai berikut BK 87,30%, PK 16,07%, LK 8,23%, SK 21,30%, Ca 0,27%, P 0,94% ( Mirnawati *et al.*, 2010).

Kadran (2018) kandungan BIS yaitu protein kasar 17,31%, serat kasar 27,62%, dan lemak kasar 7,14%.

BIS tersusun atas selulosa dimana fraksi polisakarida mannan adalah yang terbanyak. Daud *et al.* (1993) menyatakan bahwa 56,4% serat kasar BIS terdiri dari  $\beta$ -mannan. Kandungan mannan (tergolong polisakarida) yang tinggi pada BIS akan menjadi salah satu pembatas penggunaan BIS, karena unggas tidak memiliki mananase untuk merombak mannan. Mannan dan glukomannan dapat meningkatkan viskositas didalam saluran pencernaan unggas sehingga laju perpindahan zat makanan akan lambat yang akhirnya sulit untuk dicerna dan dimanfaatkan oleh unggas (Sundu *et al.*,2006). Hal tersebut menyebabkan nilai nutrisi dan pencernaan yang rendah jika BIS diberikan pada unggas. Karena itu perlu dilakukan pengolahan terhadap BIS untuk memperbaiki kualitasnya.

Pengolahan secara biologis (fermentasi) mampu memperbaiki nilai nutrisi BIS. Fermentasi adalah perubahan bahan kimia dalam bahan pangan yang disebabkan oleh enzim yang dihasilkan mikroorganisme atau telah ada pada bahan pakan tersebut (Buckle *et al.*,1987). Proses fermentasi dapat memecah komponen kompleks seperti karbohidrat, protein dan lemak menjadi zat-zat sederhana seperti glukosa, asam amino dan asam lemak sehingga mudah dicerna oleh ternak, selain itu fermentasi dapat mengurangi anti nutrisi (Widayati dan Widalestari, 1996). Fermentasi BIS dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa mikroorganisme yang bersifat mananolitik atau mikroorganisme yang menghasilkan mannanase. Mirnawati *et al.*(2015) telah melakukan fermentasi bungkil inti sawit dengan tiga kapang yang bersifat mananolitik yang dapat menghasilkan mannanase yakni *Aspergillus niger*, *Eupeniculum javanicum*, dan *Sclerotium rolfsii*. Dari ketiga

kapang tersebut didapatkan *Sclerotium rolfsii* menghasilkan aktivitas mannanase (67,57 U/ml) lebih tinggi dibandingkan dengan dua kapang lainnya. BIS yang difermentasi dengan *Sclerotium rolfsii* memiliki kualitas lebih baik yaitu protein kasar 26,96%, serat kasar 12,72%, lemak kasar 0,22%, Ca 0,75%, P 0,85%, retensi nitrogen 57,16%, dan metabolisme energi 2511 kkal/ kg. Selanjutnya dilakukan pengujian pada broiler ternyata hanya bisa dipakai sampai level 25% dalam ransum (Mirnawati *et al.*, 2018).

Selain kapang, bakteri juga ada yang bersifat mananolitik yang salah satunya yaitu *Bacillus subtilis* WY34 (Jiang *et al.*, 2006). *Bacillus subtilis* dapat memproduksi beberapa enzim seperti protease, beta-mannanase, dan beberapa enzim yang berguna dalam membantu pencernaan sehingga makanan lebih mudah dicerna (Hooge, 2003). Sedangkan menurut Ramadhana RM (2014), aktivitas optimum mannanase pada *Bacillus subtilis* 20.978 U/ml pada lama inkubasi 48 jam dengan menggunakan substrat locus bean gum.

*Bacillus subtilis* merupakan bakteri berspora tahan terhadap suhu tinggi, dan penyimpanan yang lama, umumnya dianggap sebagai strain aman untuk digunakan sebagai probiotik dalam produksi pakan unggas (Fuller, 1989). Selanjutnya Sjojfan (2003) melaporkan bahwa pencernaan protein meningkat dan kandungan energi termetabolis pakan meningkat pada ayam yang memperoleh probiotik.

Kelebihan dari penggunaan bakteri sebagai inokulum fermentasi yaitu bakteri memiliki kemampuan yang lebih dari kapang sesuai dengan pendapat Fardiaz (1989) yang menyatakan bahwa bakteri sebagai inokulum memerlukan

waktu yang lebih sedikit dibandingkan kapang dalam proses fermentasi sekitar 1-2 hari, karena waktu generatifnya lebih cepat (1-2).

Dalam proses fermentasi ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan diantaranya dosis inokulum dan lama fermentasi. Semakin banyak dosis inokulum yang digunakan maka semakin banyak mikroba yang tumbuh yang dapat mempercepat proses fermentasi. Semakin lama waktu fermentasi berlangsung maka zat-zat yang dirombak juga semakin banyak. Sehingga kombinasi dosis inokulum dan lama fermentasi dapat meningkatkan kandungan gizi bungkil inti sawit, seperti bahan kering, protein kasar, dan lainnya (Fardiaz, 1992).

Desni (2015) sebelumnya telah melakukan penelitian bungkil inti sawit fermentasi dengan menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens* di dapatkan hasil terbaik dengan dosis inokulum 6% dan lama fermentasi 6 hari dapat menurunkan serat kasar 12,65%, pencernaan serat kasar 52,30% dan energi metabolisme pada rata-rata dosis inokulum 4% yaitu 2692,30kkal/ kg.

Dari latar belakang diatas perlu dilakukan suatu penelitian untuk melihat **"Pengaruh Dosis Inokulum Dan Lama Fermentasi Bungkil Inti Sawit dengan *Bacillus subtilis* Terhadap Kandungan Zat Makanan Bahan Kering, Protein Kasar dan Retensi Nitrogen"**.

## 1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dosis inokulum *Bacillus subtilis* dengan lama fermentasi terhadap bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen bungkil inti sawit fermentasi.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis inokulum *Bacillus subtilis* dengan lama fermentasi terhadap bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen bungkil inti sawit fermentasi.

## 1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah bahwa adanya interaksi antara dosis inokulum *Bacillus subtilis* dengan lama fermentasi dapat meningkatkan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen bungkil inti sawit fermentasi.

