

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan biaya produksi terbesar dalam industri peternakan yaitu mencapai 60-70% dari semua input produksi. Namun kendala utama yang dihadapi peternak yaitu ketergantungan terhadap pakan impor yang harganya fluktuatif. Hal ini menimbulkan keresahan dikalangan peternak karena keuntungan yang didapatkan semakin menurun, sedangkan ketersediaan pakan harus tercukupi. Berbagai upaya telah dilakukan agar kebutuhan pakan terpenuhi, yaitu dengan penggunaan pakan alternatif. Salah satunya penggunaan limbah pengolahan sawit yaitu bungkil inti sawit (BIS).

Bungkil inti sawit (BIS) merupakan hasil ikutan (*by-product*) dari industri pengolahan inti sawit. Ketersediaannya di Indonesia cukup banyak, menurut data bahwa produksi CPO (*Crude Palm Oil*) pada tahun 2015 sebanyak 23.096.541 ton dan meningkat menjadi 31.070.015 ton pada tahun 2017 (Ditjebun, 2017). Peningkatan produksi CPO juga diiringi dengan meningkatnya limbah pengolahan salah satunya bungkil inti sawit (BIS). Meskipun sebagai hasil ikutan, BIS berpotensi sebagai bahan penyusun ransum unggas karena masih memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan ternak.

Kandungan nutrisi BIS menurut Mirnawati *et al.* (2018a) yaitu protein kasar 17,31%, serat kasar 27,62%, lemak kasar 7,14 %, Ca 0,27% dan P 0,94% serta Cu 48,04 ppm. Sedangkan menurut Bello *et al.* (2018) dimana kandungan karbohidrat 65,8%, protein 16,5%, lemak 5,1% dan abu 5,2%. Meskipun kandungan protein kasar BIS tinggi tetapi penggunaannya pada ransum unggas masih rendah yaitu hanya 10% dalam ransum ayam pedaging (Rizal, 2000).

Rendahnya penggunaan BIS dalam ransum unggas disebabkan oleh tingginya kandungan mannan. Daud dan Jarvis (1992) menyatakan bahwa 56,4% serat kasar dalam BIS terdiri dari β -mannan. β -mannan merupakan komponen polisakarida yang sulit dicerna dan diserap oleh unggas, sehingga untuk meningkatkan pemanfaatan BIS maka perlu dilakukan degradasi mannan menjadi monosakarida. Degradasi mannan dapat dilakukan dengan metoda fermentasi dengan bantuan mikroorganisme yang bersifat selulolitik dan mannanolitik (Meryandini *et al.*, 2008).

Fermentasi merupakan proses perombakan komponen kompleks seperti karbohidrat, protein dan lemak menjadi lebih sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikroba, sehingga menghasilkan produk yang lebih mudah dicerna dan dimanfaatkan oleh ternak. Selama proses fermentasi banyak hal yang perlu diperhatikan salah satunya adalah lama fermentasi. Lama fermentasi berkaitan dengan fase pertumbuhan mikroba yang akan terus berubah dari waktu ke waktu selama fermentasi berlangsung. Semakin lama waktu yang digunakan dalam proses fermentasi mampu memberikan kesempatan pada mikroba untuk merombak komponen yang ada didalam substrat menjadi lebih sederhana dan mudah dicerna. Sesuai dengan pendapat Poesponegoro (1975) bahwa hasil akhir produk fermentasi lebih mudah dicerna sehingga dapat meningkatkan nilai gizi suatu bahan pakan dan dapat berpengaruh terhadap produksi unggas.

Mirnawati *et al.* (2015) telah melakukan fermentasi BIS dengan kapang mannanolitik (*Sclerotium rolfsii*) dimana terjadi peningkatan kandungan dan kualitas nutrisi seperti protein kasar 26,96%, serat kasar 12,72%, lemak kasar 0,22%, Ca 0,75%, P 0,85%, retensi nitrogen 57,16% dan energi metabolisme 2511

kkal/kg. Bahkan telah dilakukan pengujian pada ransum broiler, namun pemanfaatan BIS yang difermentasi dengan *Sclerotium rolfsii* hanya dapat diberikan sampai level 25% (Mirnawati *et al.*, 2018a).

Meskipun penggunaan produk bungkil inti sawit fermentasi dapat digunakan sampai level 25%, tetapi waktu fermentasi menggunakan kapang ini cukup lama. Untuk itu pada penelitian ini digunakan mikroorganisme yang lebih cepat yaitu bakteri. Namun bakteri yang digunakan tentu harus bersifat mananolitik, salah satunya *Bacillus subtilis*. *Bacillus subtilis* merupakan mikroorganisme penghasil enzim mananase yang mampu menghidrolisis substrat mannan menjadi manosa (Dhawan *et al.*, 2007). Hal ini sesuai dengan pendapat Hooge (2003) dimana *Bacillus subtilis* dapat memproduksi beberapa enzim seperti protease dan β -mananase yang berguna dalam membantu pencernaan sehingga makanan lebih mudah dicerna. Menurut Stephen *et al.* (2008) bahwa *Bacillus* mampu berkembang dalam saluran pencernaan ayam sehingga memenuhi salah satu kriteria sebagai probiotik.

Mirnawati *et al.* (2019a) telah melakukan fermentasi BIS dengan menggunakan *Bacillus subtilis* dengan waktu fermentasi 6 hari memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan kandungan protein kasar 24,65%, serat kasar 17,35%, retensi nitrogen 68,47% dan daya cerna serat kasar 53,25%. Selanjutnya ditambahkan juga dalam penelitian yang sama dimana memberikan aktivitas enzim mananase 24,27 U/ml, selulase 17,13 U/ml dan protease 10,27 U/ml (Mirnawati *et al.*, 2019b). Bahkan telah diuji secara biologis pada ayam broiler dan sudah dapat digunakan sampai level 25% (Mirnawati *et al.*, 2020).

Selain tingginya kandungan mannan, kendala lain pemanfaatan BIS karena adanya logam berat seperti Cu, Zn dan Mn. Vidal (2001) menyatakan bahwa Cu menjadi faktor pembatas pada proses fermentasi. Sehingga diperlukan zat/senyawa yang mampu menurunkan logam Cu pada BIS, salah satunya dengan memanfaatkan asam humat. Asam humat efektif dalam mengikat hara-hara mikro, seperti Cu, Zn dan Mn (Tan, 1998). Fraksi asam humat dapat berinteraksi dengan logam melalui pembentukan senyawa khelat (Tate and Theng, 1980). Asam humat juga dapat menyediakan unsur-unsur hara seperti N, P dan S ke dalam tanah serta energi bagi aktifitas mikroorganisme (Stevenson, 1994). Menurut Kucukersan (2005) kegunaan asam humat dalam makanan ternak memberikan sejumlah keuntungan untuk kesehatan dan pertumbuhan ternak di antaranya, asam humat memiliki kemampuan memetabolis karbohidrat dan protein melalui katalitik.

Mirawati *et al.* (2017) menyatakan bahwa penambahan asam humat 200 ppm pada fermentasi BIS dengan *Sclerotium rolfsii* memberikan kualitas dan kandungan nutrisi yang lebih baik dimana kandungan protein kasar 27,43%, retensi nitrogen 59,17%, serat kasar 11,53% dan daya cerna serat kasar 55,40%. Selanjutnya produk BIS fermentasi dengan *Sclerotium rolfsii* ini telah dilakukan pengujian pada ransum broiler ternyata dapat dimanfaatkan sampai 32% (Mirawati *et al.*, 2018b).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui **Pengaruh Dosis Asam Humat Dan Lama Fermentasi Bungkil Inti Sawit (BIS) Dengan *Bacillus subtilis* Terhadap Kandungan Dan Daya Cerna Serat Kasar Serta Energi Metabolisme.** Diharapkan kombinasi asam humat dan lama fermentasi BIS dengan *Bacillus subtilis* dapat meningkatkan kualitas dan

kandungan nutrisi BISF. Sehingga penggunaannya dalam ransum unggas menjadi lebih tinggi dan dapat dijadikan sebagai pakan alternatif.

1.2. Rumusan Masalah

Seberapa jauh pengaruh interaksi antara dosis asam humat dan lama fermentasi bungkil inti sawit (BIS) dengan *Bacillus subtilis* terhadap kandungan dan daya cerna serat kasar serta energi metabolisme.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis asam humat dan lama fermentasi bungkil inti sawit (BIS) dengan *Bacillus subtilis* terhadap kandungan dan daya cerna serat kasar serta energi metabolisme.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa penambahan asam humat dalam fermentasi BIS dengan *Bacillus subtilis* dapat meningkatkan kualitas dan kandungan nutrisi BISF serta dapat dijadikan sebagai pakan alternatif dalam ransum unggas.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah 1. Adanya interaksi antara dosis asam humat dan lama fermentasi bungkil inti sawit dengan *Bacillus subtilis*. 2. Dosis asam humat 300 ppm dan lama fermentasi 6 hari dapat menurunkan kandungan serat kasar, meningkatkan daya cerna serat kasar dan energi metabolisme bungkil inti sawit.