

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Biaya pakan dalam usaha peternakan merupakan hal terbesar yang harus dikeluarkan dalam biaya produksi. Untuk menekan biaya pakan, perlu dibuat pakan alternatif, diantaranya yaitu mencari bahan pakan pengganti yang relatif murah dengan kandungan gizi yang relatif tinggi. Salah satu bahan yang dapat dijadikan pakan ternak adalah bungkil inti sawit (BIS). Bungkil inti sawit merupakan salah satu hasil sampingan dari olahan kelapa sawit (daging biji sawit plus batok) dalam pembuatan minyak kelapa sawit.

Indonesia merupakan negara agraris yang banyak menghasilkan sawit setiap tahunnya. Menurut Direktorat Jendral Perkebunan Indonesia (2015) luas tanaman kelapa sawit di Indonesia 11.312.640 Ha dengan produksi sebanyak 30.948.931 ton/tahun, pada tahun 2017 diperkirakan produksi BIS hamper mencapai 3,2 juta ton dan jumlah ini akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan produksi minyak sawit. Selain produksinya yang tinggi BIS juga memiliki kandungan nutrisi yang dapat dimanfaatkan.

Menurut Nuraini, dkk (2016) BIS mengandung bahan kering 86,30%, Protein kasar 16,30%, Serat kasar 21,75%, Lignin 16,96%, Selulosa 27,07%, hemiselulosa 19,48%, walaupun BIS memiliki kandungan zat gizi yang dapat dimanfaatkan tetapi memiliki faktor pembatas yaitu serat kasar yang tinggi, untuk itu perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut salah satunya dengan cara fermentasi. Nur (2012) telah melakukan penelitian tentang inkorporasi fungi dengan kromiun yaitu menggunakan *Aspergillus niger* dan *Ganoderma lucidum* (Agustin 2010) dalam meningkatkan atau

pengolahan serat sawit. Untuk lebih meningkatkan nilai nutrisi dan membuat suatu pembaruan dilakukan fermentasi menggunakan *Aspergillus oryzae*. *Aspergillus oryzae* merupakan kapang dengan pertumbuhan yang cepat dan sering digunakan sebagai fermentasi bahan pangan, juga menguntungkan karena menghasilkan enzim seperti *amylase*, *amiloglukosidase*, dan *selulase*. Penggunaan *Aspergillus oryzae* didalam fermentasi selain sebagai pensintesa Cr organik, *Aspergillus oryzae* merupakan kapang yang mudah tumbuh dan menghasilkan enzim selulase yang merangsang pertumbuhan mikroorganisme selulolitik (Offer, 1990), sehingga dapat mengatasi kendala serat kasar pada BIS. Enzim lain yang dihasilkan seperti amylase, pektinase, protease dan lipase. Menurut Arini (2006) pemberian inokulum 5% oleh kapang *Aspergillus oryzae* dengan substrat molasses menunjukkan peningkatan biomassa dan aktivitas enzim terbaik dan fermentasi selama 3 sampai 5 hari menunjukkan peningkatan biomassa kapang dengan pertumbuhan kapang yang optimum pada hari ke-5. Namun demikian untuk lebih meningkatkan nilai nutrisi dan membuat suatu pembaruan perlu dilakukan fermentasi *Aspergillus oryzae* yang diinkorporasikan dengan kromium (Cr).

Cr dalam pakan berfungsi dalam metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yaitu sebagai komponen aktif dari *glucose tolerance factor* (GTF) yang dapat meningkatkan kepekaan insulin serta berpengaruh dalam transpor glukosa dan asam amino (Pechova dan Pavlata, 2007). Cr juga berfungsi dalam sistem kekebalan tubuh, konversi tiroksin menjadi triiodotironin dan mencegah stres. Selain itu keberadaan mineral juga penting dalam pakan yaitu kelangsungan hidup oleh ternak baik untuk memelihara kesehatan, pertumbuhan dan reproduksi. Batas maksimum toleransi

konsentrasi Cr dalam ransum adalah 3000 mg/kg dalam bentuk oksida dan 1000 mg/kg dalam bentuk klorida NRC (2001), dengan demikian, penggunaan mineral organik merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan mineral. Kromium organik dapat dihasilkan melalui proses fermentasi pakan serat dengan memanfaatkan yeast (Zetic *et al.*, 2001). Penelitian Muktiani (2002) tentang inkorporasi Cr pada fungi menunjukkan bahwa inkorporasi Cr yang dihasilkan oleh *Aspergillus oryzae* (792,6 mg/kg) lebih tinggi dibandingkan dengan *S. cerevisiae* (636,2 mg/kg). Menurut Astuti *et al.* (2006) dengan menggunakan singkong sebagai substrat suplementasi Cr organik sebanyak 3 mg/kg oleh kapang *Aspergillus oryzae* dapat meningkatkan pencernaan bahan kering dan bahan organik dibandingkan dengan kontrol yang tanpa pemberian Cr organik.

Penambahan Cr dalam pakan pada ternak pada umumnya dalam bentuk garam anorganik  $CrCl_3$ , namun jika diberikan dalam bentuk anorganik akan sulit dicerna oleh ternak. Maka dari itu pemberian Cr kepada ternak harus dalam bentuk bahan organik, karena Cr dalam bentuk anorganik sulit diserap oleh tubuh ternak, namun beda halnya dengan Cr dalam bentuk organik cukup tinggi diserap oleh tubuh ternak, dan pada konsentrasi yang tinggi Cr anorganik bersifat toksik terutama dalam bentuk heksavalen ( $Cr^{6+}$ ) dan dalam bentuk trivalent ( $Cr^{3+}$ ) tidak beracun namun sulit diserap (Cefalu dan HU 2004). Bentuk Cr anorganik dapat diubah menjadi organik menggunakan yeast atau fungi (Yang *et al.*, 2006) yang diketahui mempunyai kemampuan untuk menginkorporasi Cr ke dalam sel fungi tersebut dan mengubahnya ke dalam bentuk Cr organik di dalam miselium. Menurut Astuti (2006) fungi yang dapat menghasilkan Cr organik diantaranya *Aspergillus oryzae*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhizopus oryzae*,



dan ragi tape. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan *Asperillus oryzae* sebagai pensintesa Cr organik, sehingga dapat diberikan kepada ternak dan dimanfaatkan oleh ternak. Selain itu dalam menghasilkan Cr organik diperlukan triptopan, karena dengan adanya kerja sama antara *Aspergillus oryzae*, Cr, dan triptopan akan menghasilkan Cr organik. Triptopan akan membantu menghasilkan asam pikolinat dalam metabolisme sekunder, kemudian asam pikolinat ini berikatan dengan Cr sehingga membentuk Cr pikolinat, diketahui bahwa Cr pikolinat merupakan salah satu bentuk Cr organik. Yang diketahui mempunyai kemampuan untuk menginkorporasi Cr ke dalam sel fungi tersebut dan mengubahnya ke dalam bentuk Cr organik di dalam miselium.

Kecernaan bahan organik dalam saluran pencernaan ternak meliputi pencernaan zat-zat makanan berupa komponen bahan organik seperti karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Uji pencernaan dibutuhkan untuk menentukan potensi pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Menurut Tillman *et al.*, (1998) pencernaan pakan sangat penting diketahui karena dapat digunakan untuk menentukan mutu pakan tersebut. Tingkat pencernaan suatu bahan pakan yang semakin tinggi dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Bahan pakan mempunyai pencernaan tinggi apabila bahan tersebut mengandung zat-zat nutrisi mudah dicerna (Wahyuni *et al.*, 2014). Oleh karena itu pada bungkil inti sawit yang mengandung serat kasar tinggi dilakukan pengolahan dengan cara fermentasi, agar bahan pakan mudah dicerna oleh ternak.

Akibat adanya perlakuan yang diberikan terhadap bungkil inti sawit maka akan terjadi perubahan terhadap kandungan nutrisinya, untuk itu perlu diketahui pengaruhnya terhadap kandungan bahan organik, pencernaan bahan organik, dan kandungan Cr. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh**

**Dosis Kromium dan Lama Fermentasi Bungkil Inti Sawit Dengan *Aspergillus oryzae* Terhadap Kandungan Bahan Organik (BO), Kecernaan Bahan Organik (KCBO), dan Kandungan Cr.**

### **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana kandungan nutrisi bungkil inti sawit yang difermentasi menggunakan *Aspergillus oryzae* dengan penambahan kromium organik terhadap kandungan bahan organik, Kecernaan bahan organik dan Kandungan Cr

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kandungan bahan organik, kecernaan bahan organik dan kandungan Cr pada bungkil inti sawit yang difermentasi dengan *Aspergillus oryzae*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi kepada masyarakat bahwa terdapat manfaat kandungan dari bungkil inti sawit yang difermentasi dengan *Aspergillus oryzae*, dosis pemberian kromium dan dapat memanfaatkan bahan limbah yang bernilai rendah menjadi bernilai tinggi baik kandungan nutrisi maupun harganya.

### **1.5 Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah interaksi dosis inokulum *Aspergillus oryzae* 6 mg/kg dan lama fermentasi 4 hari dapat meningkatkan kandungan bahan organik, meningkatkan kecernaan bahan organik, dan kandungan Cr.