

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu masalah pokok dalam pengembangan produksi peternakan di Indonesia adalah penyediaan pakan. Pakan mempunyai proporsi terbesar dalam usaha peternakan, yakni sekitar 60 – 70% dari biaya produksi. Untuk menekan biaya tersebut perlu diusahakan dengan mencari sumber bahan pakan yang lebih murah dan mudah di dapatkan. Salah satu upaya untuk menekan biaya pakan tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan pakan lokal yang belum umum digunakan seperti lumpur sawit (LS).

Lumpur sawit (LS) merupakan limbah pengolahan minyak sawit mentah (*crude palm oil*) sampai saat ini masih belum banyak dimanfaatkan. Bahkan bahan ini sering dibuang begitu saja dan menimbulkan polusi (bau yang mengganggu) bagi lingkungannya. Data yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Perkebunan (2015), luas tanaman kelapa sawit di Indonesia sebesar 11.312.640 Ha, produksinya sebesar 30.948.931 ton. Liwang (2003) melaporkan bahwa produksi minyak sawit (*palm oil*) yang dapat dihasilkan untuk setiap Ha adalah 4 ton/tahun. Jumlah tersebut dapat dihasilkan dari \pm 16 ton tandan buah segar (Jalaludin *et al.*, 1991a). Selanjutnya dikatakan bahwa dari setiap 1.000 kg tandan buah segar dapat menghasilkan produk samping, salah satunya lumpur sawit sekitar 294 kg atau sekitar 2%.

Lumpur sawit memiliki kandungan gizi yang cukup baik yaitu bahan kering 90,82% , abu 13,97%, lemak kasar 6,72%, protein kasar 14,60%, dan serat kasar 17,44% (Laboratorium Terpadu IPB 2018). Lumpur sawit mempunyai faktor pembatas untuk digunakan sebagai bahan pakan unggas seperti kadar

protein dan asam amino yang rendah dan kadar serat kasar yang tinggi (Sinurat, 1998). Salah satu proses yang banyak dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi suatu bahan berserat tinggi tersebut adalah melalui fermentasi. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan LS perlu dilakukan usaha untuk menghilangkan atau mengurangi faktor pembatas tersebut dan meningkatkan nilai nutrisinya, maka dilakukan pembaruan yaitu suplementasi kromium organik (Cr) menggunakan *Aspergillus oryzae*.

Fermentasi LS menggunakan mikroba sudah banyak dilakukan, Salah satu mikroorganisme lain yang dapat menurunkan kandungan serat kasar yaitu dengan menggunakan kapang *Aspergillus oryzae*. *Aspergillus oryzae* merupakan kapang yang tumbuh cepat dan banyak digunakan sebagai model fermentasi. Menurut Crus dan Park (1982) *Aspergillus oryzae* dikenal sebagai jamur yang paling banyak menghasilkan enzim. Enzim yang dihasilkan seperti selulase, amylase, pektinase, proteinase dan lipase (Wedhastri, 1990) yang dapat memecah zat-zat yang tidak dapat dicerna oleh ternak seperti selulosa, hemiselulosa, amilum, lipid dan polimer-polimernya menjadi gula sederhana dan alkohol sehingga bahan yang telah difermentasi mempunyai daya cerna yang lebih tinggi dari bahan asalnya (Bentley dan Bennett, 2008). *Aspergillus oryzae* juga mengandung enzim selulase yang merangsang pertumbuhan mikroorganisme selulolitik (Offer, 1990). Menurut Arini (2006) konsentrasi inokulum 5% oleh kapang *Aspergillus oryzae* menunjukkan terjadi peningkatan jumlah biomassa dan aktivitas enzim terbaik, fermentasi 3 sampai 5 hari oleh kapang *Aspergillus oryzae* terjadi peningkatan biomassa kapang, dan pada hari ke 5 pertumbuhan kapang yang optimum. Akan tetapi belum memuaskan maka di lakukan suatu pembaruan dengan penambahan

Cr untuk di jadikan sebagai bahan penyusun ransum unggas karena mampu mentabolisme zat zat makanan yang rendah, sehingga dapat meningkatkan nilai kandungan nutrisi dan bisa dimanfaatkan secara optimal oleh ternak.

Penelitian tentang Cr organik pada serat sawit, lumpur sawit telah di lakukan oleh Nur (2012) dan Agustin (2010). Penambahan Cr dimaksudkan karena mineral merupakan salah satu unsur penting yang berpengaruh terhadap proses fisiologis suatu makhluk hidup dan penambahan Cr organik kedalam pakan memiliki peran penting dalam metabolisme protein, lemak dan karbohidrat, yaitu sebagai komponen aktif dari GTF (*glucose tolerance factor*) yang bertanggung jawab pada pengaturan level glukosa dalam darah dan asam amino (McDowell 1992; Pechova dan Pavlata 2007) Selain itu, Cr juga berfungsi sebagai imunitas (kekebalan tubuh) dan dapat mencegah stress. Tanpa kromium maka GTF tidak aktif (NRC, 2001; Underwood dan Suttle 2001). Kromium berperan mambangun sistem kekebalan dan konversi hormon tiroksin (T4) menjadi triodotironin (T3), yaitu hormon yang berperan dalam meningkatkan laju metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein di dalam hati, ginjal, jantung, dan otot serta meningkatkan sintesis protein (Burton, 1995). 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. 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) 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.

Pemberian Cr kepada ternak harus dalam bentuk organik, karena Cr anorganik susah dicerna oleh tubuh ternak, pembentukan Cr organik dapat dilakukan dengan inkorporasi Cr ke dalam fungi. Hal tersebut dilakukan melalui proses biofermentasi yang menggunakan fungi sebagai produsen dengan substrat yang diperkaya dengan mineral Cr anorganik. Untuk itu digunakan kapang *Aspergillus oryzae* sebagai pensintesa Cr-anorganik menjadi Cr-organik sehingga bisa diberikan kepada ternak. Kromium organik dapat di hasilkan melalui proses fermentasi pakan serat dengan memanfaatkan yeast (Zetic *et al.* 2001) atau fungi (Yang *et al.* 2006). Menurut Astuti (2006) fungi yang dapat menghasilkan Cr organik diantaranya *Aspergillus oryzae*, *Saccharomyces cerevisia*, *Rhizophus oryzae* dan ragi tape. Selain itu dalam menghasilkan Cr organik diperlukan Triptopan, kerjasama antara *Aspergillus oryzae*, kromium dan triptopan akan menghasilkan kromium organik, di dalam metabolisme skunder triptopan akan menghasilkan asam pikolinat yang akan berikatan dengan Cr sehingga membentuk Cr pikolinat, diketahui bahwa Cr pikolinat merupakan salah satu bentuk kromium organik. yang di ketahui mempunyai kemampuan untuk menginkorporasi Cr ke dalam sel fungi tersebut dan mengubahnya ke dalam bentuk Cr organik di dalam miselium.

Akibat adanya pengolahan terhadap LS maka akan terjadi perubahan kandungan nutrisinya, untuk itu perlu diketahui pengaruhnya terhadap kandungan Lemak kasar, Kecernaan lemak kasar dan Energi Metabolisme. Berdasarkan

pemikiran diatas perlu dilakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Dosis Kromium dan Lama Fermentasi Lumpur Sawit Dengan *Aspergillus oryzae* Terhadap Kandungan Lemak Kasar, Kecernaan lemak kasar dan Energi Metabolisme**”

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana Pengaruh Dosis Kromium dan Lama Fermentasi Lumpur Sawit Dengan *Aspergillus oryzae* Terhadap Kandungan Lemak Kasar, Kecernaan Lemak Kasar dan Energi Metabolisme Lumpur sawit.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh dosis kromium dan lama fermentasi dengan *Aspergillus oryzae* terhadap kandungan lemak kasar, kecernaan lemak kasar dan energi metabolisme.

1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat bahwa kandungan Lumpur sawit yang telah dipermentasi dengan *Aspergillus oryzae* sebagai pensintesa kromium organik bisa di gunakan sebagai salah satu pakan alternatif.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah interaksi lama fermentasi 4 hari dan dosis kromium 8mg/kg menunjukkan hasil terbaik dapat menurunkan lemak kasar, meningkatkan kecernaan lemak kasar dan energi metabolisme lumpur sawit.