

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu komponen penting yang mendukung perkembangan usaha peternakan, karena pakan memiliki pengaruh yang dominan terhadap pertumbuhan, produksi, dan reproduksi ternak. Ketersediaan sumber pakan di Indonesia khususnya di Sumatera Barat menjadi kendala utama dalam mengembangkan sub usaha peternakan tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha untuk mencari sumber pakan alternatif yang berkualitas dan memiliki ketersediaan yang berkesinambungan. Salah satu sumber pakan alternatif yang memiliki prospek cukup baik untuk dikembangkan adalah kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*).

Ketersediaan kulit buah kakao di Indonesia cukup berlimpah, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) produksi biji buah kakao di daerah Sumatera Barat pada perkebunan rakyat mengalami peningkatan pada tahun 2017 dari tahun sebelumnya. Produksi biji buah kakao pada tahun 2016 sebanyak 49.535 Ton dengan lahan 155.807 Ha, sedangkan pada tahun 2017 sebesar 50.045 Ton dengan luas lahan 156.187 Ha (Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan, 2017). Menurut Harsini dan Susilowati (2010) bahwa buah kakao terdiri dari tiga bagian yaitu kulit buah kasar 74%, plasenta 2%, dan biji 24%. Berdasarkan rasio biji kakao dengan kulit buah kakao maka diketahui potensi kulit buah kakao sebesar 154.305,4 Ton.

Disamping kuantitas ketersediaan yang cukup tinggi, kulit buah kakao memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Menurut Nuraini *dkk* (2018), kulit buah kakao memiliki kandungan protein kasar 11,71%, lemak 11,80%, BETN

34,90%, dan memiliki serat kasar yang tinggi yaitu 32,12%, (selulosa 22,11%, lignin 23,14%, dan tanin 0,11%). Faktor pembatas penggunaan kulit buah kakao disebabkan karena kulit buah kakao memiliki protein kasar yang rendah dan serat kasar yang tinggi. Faktor pembatas lainnya karena adanya kandungan *theobromin* sebanyak 0,17%-0,20% yang menyebabkan keracunan pada ternak (Wong dan Hasan, 1986).. Oleh karena itu diperlukan teknologi pengolahan yang tepat untuk penanganan dan meningkatkan kualitas nutriennya sebelum diberikan pada tenak. Salah satu cara untuk mengatasi penggunaan kulit kakao dapat dilakukan dengan teknologi fermentasi dengan *Aspergillus oryzae*.

Aspergillus oryzae dikenal sebagai salah satu kapang yang paling banyak menghasilkan enzim yaitu α -amilase, α -galaktosidase, amiloglukosidase, glutaminase, protease, dan α -glukosidase (Wedhastri, 1990) serta *Aspergillus oryzae* juga menghasilkan enzim selulase (Kasmiran dan Tarmizi, 2012). 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, sehingga perlu dilakukan penelitian lama fermentasi 4 dan 6 hari.

Penambahan Cr pada pakan dimaksudkan karena mineral Cr merupakan salah satu mineral mikro yang berpengaruh terhadap proses fisiologis suatu makhluk hidup, selanjutnya penambahan Cr kedalam pakan memiliki peran penting dalam metabolisme protein, lemak dan karbohidrat, yaitu sebagai komponen aktif dari *Glucose Tolerance Factor* (GTF) yang bertanggung jawab pada pengaturan level glukosa dalam darah dan meningkatkan aktivitas insulin (Cefalu dan Hu, 2004). Batas maksimum toleransi konsentrasi Cr dalam ransum adalah 3000 mg/kg

dalam bentuk oksida dan 1000 mg/kg dalam bentuk klorida NRC (2001). Muktiani (2002) menjelaskan bahwa pemberian Cr dapat meningkatkan fermentabilitas pakan.

Pemberian Cr kepada ternak harus dalam bentuk organik, karena Cr an- organik 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 *dkk*, 2001) atau fungi (Yang *dkk*, 2006). Menurut Astuti *dkk* (2006) fungi yang dapat menghasilkan Cr organik diantaranya adalah *Aspergillus oryzae*. Selain itu, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Meydia (2019) menyatakan bahwa fermentasi bungkil inti sawit dengan *Aspergillus oryzae* yang diinkorporasikan kromium (Cr) dengan komposisi substrat 100% BIS, dosis kromium 8 mg/kg dan dosis inokulum 6% dapat menurunkan serat kasar menurun dari 20,04% menjadi 10,42%.

Pengaruh dosis kromium dan lama fermentasi kulit buah kakao dengan *Aspergillus oryzae* terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar dan pencernaan serat kasar belum diketahui. Lama fermentasi akan berpengaruh terhadap populasi *Aspergillus oryzae*, semakin lama fermentasi maka populasi *Aspergillus oryzae* akan meningkat, dengan meningkatnya populasi *Aspergillus oryzae* maka enzim selulase yang dihasilkan tinggi. Penambahan dosis Cr kedalam kulit buah kakao fermentasi akan meningkatkan aktivitas mikroorganismenya dalam fermentasi maupun dalam saluran pencernaan ternak, karena kromium membantu dalam metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein sesuai pendapat Mertz (1998) dan

NRC (1997) bahwa Cr berperan dalam metabolisme karbohidrat antara lain meningkatkan asupan glukosa kedalam sel. Hasil metabolisme dapat digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme, mikroorganisme yang tumbuh dapat menghasilkan enzim. Oleh karena itu perlu diketahui aktivitas enzim selulase yang dihasilkan, karena enzim selulase akan memecah selulosa menjadi glukosa sehingga dapat menurunkan serat kasar dari kulit buah kakao. Penurunan serat kasar kulit buah kakao setelah difermentasi dengan *Aspergillus oryzae* yang terinkorporasi dengan Cr organik akan berpengaruh terhadap pencernaan serat kasar, yang diharapkan pencernaan serat kasarnya meningkat.

Berdasarkan pemikiran diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Dosis Kromium dan Lama Fermentasi Kulit Buah Kakao dengan *Aspergillus oryzae* terhadap Aktivitas Enzim Selulase, Kandungan Serat Kasar, dan Pencernaan Serat Kasar”**

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dosis kromium dan lama fermentasi kulit buah kakao (KBK) dengan *Aspergillus oryzae* terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar dan pencernaan serat kasar kulit buah kakao?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi dosis kromium dan lama fermentasi kulit buah kakao (KBK) dengan *Aspergillus oryzae* terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar dan pencernaan serat kasar kulit buah kakao.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk peneliti dan memberikan informasi yang bermanfaat kepada masyarakat bahwa kulit buah kakao yang difermentasi dengan penambahan Cr organik bisa digunakan sebagai salah satu pakan alternatif.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah interaksi dosis kromium 10 mg/kg dan lama fermentasi 4 hari dapat meningkatkan aktivitas enzim selulase, menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan pencernaan serat kasar kulit buah kakao.

