I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam membangun usaha peternakan perlu diperhatikan ketersediaan pakan yang dapat memenuhi standar kebutuhan ternak untuk hidup dan berproduksi. Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi dalam dunia peternakan telah banyak dilakukan penelitian untuk memperoleh pakan alternatif dari berbagai bahan baku lokal dan limbah pertanian guna untuk meminimalisir biaya operasional peternakan karena biaya tertinggi dari usaha peternakan terdapat pada penggunaan pakan.

Pakan alternatif merupakan pakan buatan yang bersumber dari bahan baku lokal seperti limbah dari pengolahan hasil industri pertanian dan perkebunan. Syarat dalam penggunaan pakan alternatif yaitu ketersediaan secara kontinu, harganya murah, mudah diperoleh, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Potensi pakan alternatif di Indonesia sangat besar, terutama pakan berserat yang berasal dari limbah pengolahan dalam industri pertanian dan industri perkebunan.Salah satu limbah hasil industri perkebunan yaitu kulit buah kakao.

Kakao (*Theobroma kakao L.)* sering kita kenal dengan sebutan coklat merupakan tanaman yang banyak tumbuh di daerah tropis. Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi buah kakao di Indonesia sebanyak 659,8 ribu ton dengan luas areal perkebunan 1730 ribu Ha pada tahun 2017. Produksi buah kakao di Sumatera Barat sebanyak 52,2 ribu ton dengan luas areal perkebunan mencapai 158,9 ribu Ha pada tahun 2017 (BPS, 2018), maka jumlah kulit yang dihasilkan dari produksi kakao Sumatera Barat berjumlah 38,63 ribu ton pada tahun 2017, dimana satu buah kakao terdiri dari 74% kulit buah kasar, 2%

plasenta dan 24% biji buah (Harsani dan Susilowati, 2010), sehingga kulit buah kakao memiliki potensi yang besar untuk dijadikan pakan alternatif untuk ternak.

Dilihat dari segi kandungannya menurut Nuraini dkk, (2018) kulit buah kakao mengandung protein kasar 11,71%, lemak kasar 11,80%, BETN 34,95% tetapi kandungan serat kasarnya tinggi yaitu 32,12% (selulosa 22,11% dan lignin 23,14%), tannin 0,11%, ME 1950 kkal/kg (Nuraini dkk., 2015). Menurut Mucra (2005) kulit buah kakao mengandung bahan kering 92,03%, protein kasar 11,22%, lemak kasar 2,65%, serat kasar 42,19%, abu 10,61%, dan BETN 33,33%. Namun kulit buah kakao juga mengandung zat anti nutrisi alkaloid, *theobromine* (*3,7 – dimethylxanthine*) sebesar 1,0% (Ginting, 2004). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi dan kecernaan kulit buah kakao yaitu dengan melakukan fermentasi.

Penelitian mengenai fermentasi kulit buah kakao menggunakan beberapa mikroorganisme telah dilakukan, seperti fermentasi kulit buah kakao dengan *Lentinus edodes* dengan dosis inokulum 10% dan lama fermentasi 9 hari dapat meningkatkan protein kasar sebanyak 27,39% (dari 13,89% sebelum fermentasi menjadi 19,13% setelah fermentasi) dan diperoleh retensi nitrogen 61,74% (Yedi, 2017). Menurunkan serat kasar sebanyak 32,50% (dari 27,75% sebelum fermentasi menjadi 18,73% setelah fermentasi) serta diperoleh kecernaan serat kasar sebanyak 54,57% (Fadli, 2017). Menurut Fauziah (2016) bahwa fermentasi kulit kakao dengan *Bacillus amyloliquefaciens* yang terbaik pada dosis inokulum 3% dan lama fermentasi 4 hari menghasilkan bahan kering 36,79%, protein kasar 9,23% dan menghasilkan retensi nitrogen 65,43%. Menurut Merdekawani dan Kasmiran (2013) bahwa fermentasi kulit buah kakao dengan *Aspergillus niger*

dapat meningkatkan kualitas bahan kering sebesar 68,73%. Namun penelitian kulit buah kakao menggunakan *Aspergillus oryzae* yang diinkorporasikan kromium (Cr) belum pernah diteliti, maka perlu dilakukan penelitian kulit buah kakao menggunakan *Aspergillus oryzae* yang diinkorporasikan kromium (Cr) guna mendapatkan kromium organik.

Aspergillus oryzae dikenal sebagai kapang yang tumbuh cepat dan banyak digunakan untuk fermentasi, *Aspergillus oryzae* juga digunakan dalam pengolahan bahan pangan tradisional seperti pembuatan minuman dan kecap (Dwidjoseputro, 2003). Selain berperan penting dalam fermentasi dalam meningkatkan nilai gizi dan kercernaan pakan, *Aspergillus oryzae* juga berfungsi sebagai pesintesa kromium organik.Menurut Astuti (2006) fungi yang dapat menghasilkan kromium organik diantaranya *Aspergillus oryzae, Saccharomyces cerevisiae, Rhizophus oryzae* dan ragi tape. Pemberian kromium dalam ransum harus dalam bentuk organik, karena kromium dalam bentuk an- organik susah dicerna oleh tubuh ternak, kromium organik dapat di hasilkan melalui proses fermentasi dengan memanfaatkan yeast (Zetic *et al.* 2001) atau fungi (Yang *et al.* 2006) dengan penginkorporasian kromium ke dalam sel yeast atau fungi.

Kromium (Cr) merupakan mineral yang esensial bagi manusia maupun hewan, terutama dalam metabolisme karbohidrat dan lemak (Mertz, 1993; Anderson, 1993). Kromium sebagai mikronutrien, mempunyai peran utama dalam interaksi antara insulin dan sel reseptor yang hadir bersama sebagai senyawa komplek yang disebut Glucosa Tolerance Factor (GTF). Glucosa Tolerance Factor (GTF) memacu aktifitas insulin, sehingga mempengaruhi transport glukosa ke dalam sel. Sel- sel akan mengubah glukosa menjadi energi.

Tambahan energi ini sebagai sumber energi untuk sintesis protein dan pemeliharaan sel.belum dapat dijelaskan, tetapi menurut Muktiani (2002) menyatakan bahwa pemberian kromium organik dapat meningkatkan fermentabilitas ransum secara in vitro. Adanya peningkatan aktivitas mikroba rumen serta memberikan indikasi bahwa kromium kemungkinan esensial bagi mikroba rumen dan suplementasi kromium organik akan meningkatkan efisiensi Namun untuk informasi peranan kromium bagi *Aspergillus oryzae* secara tepat pengambilan energi oleh mikroba rumen sehingga dapat mencerna ransum dengan lebih baik (Kegley & Spears, 1995; Kegley et al., 2000).

Beberapa penelitian dengan *Aspergillus oryzae* yang diinkorporasikan kromium (Cr) telah dilakukan seperti, penelitian yang dilakukan oleh Maulana (2019) yaitu fermentasi bungkil inti sawit menggunakan *Aspergillus oryzae* yang diinkorporasikan kromium (Cr) menyatakan bahwa dengan komposisi substrat 100% BIS, dosis kromium 8 mg/kg dan dosis inokulum 6% dengan *Aspergillus oryzae* dapat meningkatkan energi metabolisme menjadi 2041,1 kkal/kg, menurunkan lemak kasar dari 6,30% menjadi 1,76%. Winna (2019) dan Meydia (2019) yaitu fermentasi bungkil inti sawit dengan *Aspergillus oryzae* yang diinkorporasikan kromium (Cr) menyatakan bahwa komposisi substrat 100% BIS, dosis kromium 8mg/kg dan dosis inokulum 6% dengan *Aspergillus oryzae* dapat meningkatkan protein kasar dari 13,7% menjadi 22,73%, serat kasar menurun dari 11,6% menjadi 9,53%.

Dalam penelitian ini dilakukan fermentasi dengan rentang waktu yang lebih lama dibanding kan pada bungkil inti sawit dan lumpur sawit yaitu 4 dan 6 hari. Ini dikarenakan kandungan serat kasar pada kulit buah kakao lebih tinggi

dibandingkan dengan bungkil inti sawit dan lumpur sawit serta dilihat dari pertumbuhan kapang *Aspergillus oryzae* menurut Arini (2006) bahwa kapang *Aspergillus oryzae* akan tumbuh optimum pada umur 3 hari sampai 5 hari, maka diharapkan dapat menurunkan kandungan dari serat kasar dan miningkatkan nilai gizi dari kulit buah kakao karena adanya peran enzim dalam fermentasi. Pemberian dosis kromium juga diberikan dengan jumlah yang berbeda yaitu 6,8, dan 10 mg/kg substrat, dengan perbandingan yang berbeda diharapkan akan memberikan pengaruh pada perlakuan karena kromium berperan dalam metabolisme karbohidrat dan lemak serta meningkatkan efisiensi pengambilan energi oleh kapang sehingga dapat meningkatkan aktivitas kapang dalam merombak ransum dengan lebih baik.

Dalam penelitian ini parameter yang diukur yaitu kandungan Lemak Kasar, BETN, Energi Metabolisme dari kulit buah kakao fermentasi.Lemak merupakan sumber energi utama bagi ternak selain dari karbohidrat dan protein. Pemberian lemak dalam ransum biasanya dengan jumlah yang relatif sedikit dibanding dengan karbohidrat, hal ini dikarenakan karbohidrat lebih mudah di cerna dan diserap, namun lemak memiliki kandungan energi 2,25 kali lebih tinggi dibandingkan karbohidrat. Dalam fermentasi kulit buah kakao menggunakan kapang *Aspergillus oryzae* akan mengalami perubahan kandungan lemak kasar pada kulit buah kakao, hal ini dikarenakan *Aspergillus oryzae* menghasilkan enzim lipase yang berperan dalam merombak lemak kompleks menjadi lemak trigliserida dan asam amino (Septiani, 2004). Untuk membantu dalam penyusunan ransum, perhitungan energi, dan BETN perlu diketahui kandungan lemak kasar dari kulit buah kakao setelah fermentasi.BETN merupakan kelompok

karbohidrat dengan tingkat kecernaan tinggi, BETN menjadi tolak ukur kandungan karbohidrat dalam ransum dimana semakin tinggi nilai BETN maka semakin baik kualitas dari bahan tersebut. Kandungan BETN dipengaruhi oleh komponen abu, serat kasar, lemak kasar, dan protein kasar dari bahan tersebut. Tingginya kandungan BETN dalam bahan dapat meningkatkan energi metabolisme, ini dikarenakan BETN terdiri dari karbohidrat yang mudah dicerna seperti monosakarida, disakarida dan polisakarida yang mudah larut dalam larutan asam dan basa serta memiliki daya cerna yang tinggi (Anggorodi, 2005), sehingga dengan mudah dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan energi bagi ternak maka ini akan meningkatkan energi metabolisme. Kandungan energi metabolisme dihitung dengan pengurangan energi dari bahan (GE) dengan energi dari feses (FE) dan urine (UE).Perlunya diketahui kandungan energi metabolisme adalah untuk mempermudah perhitungan dalam meyusunan ransum.

Berdasarkan pemikiran di atas maka dilakukan penelitian dengan judul **"Pengaruh Lama Fermentasi Dengan *Aspergillus oryzae* Dan Dosis Kromium Terhadap Kandungan Lemak Kasar, BETN Dan Energi Metabolisme Kulit Buah Kakao"**

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh lama fermentasi dengan *Aspergillus oryzae* dan dosis kromium terhadap kandungan lemak kasar, BETN dan energi metabolisme kulit buah kakao?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh lama fermentasi dengan *Aspergillus oryzae* dan dosis kromium terhadap kandungan lemak kasar, BETN dan energi metabolisme kulit buah kakao.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak bahwa kulit buah kakao yang difermentasi dengan *Aspergillus oryzae* dan dosis kromium dapat digunakan sebagai pakan ternak alternatif.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah interaksi antara lama fermentasi kulit buah kakao dengan menggunakan kapang *Aspergillus oryzae* selama 6 hari dan dosis kromium 10 mg/kg menunjukkan hasil terbaik.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA