

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan usaha peternakan unggas di Indonesia sangat berpotensi untuk dikembangkan, terutama Kota Payakumbuh dan Limapuluh Kota yang merupakan sentral peternakan unggas di Sumatra Barat. Usaha peternakan yang dikembangkan masyarakat adalah ayam petelur dan ayam broiler (ayam pedaging). Telur dan pedaging merupakan salah satu penyumbang protein hewani terbesar asal ternak serta komoditas unggul disamping ternak ruminansia, akan tetapi mahalnnya harga pakan yang tersedia di pasaran menyebabkan peternak sulit untuk memperoleh pakan pengganti dalam harga yang murah.

Ketersedian bahan pakan dalam usaha peternakan merupakan salah satu faktor terpenting untuk menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan. Ketersedian bahan pakan menjadi salah satu masalah utama dalam pengembangan usaha peternakan dikarenakan harga bahan pakan yang tinggi, terutama bahan pakan yang mengandung sumber protein dan energi. Oleh sebab itu pentingnya upaya mengefisienkan pengolahan pakan dan mencari bahan pakan alternatif dikarenakan harga pakan yang sangat tinggi.

Harga pakan yang tinggi dapat disiasati dengan memanfaatkan bahan pakan alternatif yang tersedia secara lokal, harganya murah, mudah didapatkan dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, mudah dalam pengolahannya serta dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Upaya yang harus dilakukan adalah mencaribahan pakan alternatif dengan harga yang relatif lebih murah, dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi ternak dan menunjang keberhasilan usaha

peternakan di Indonesia. Salah sumber bahan baku pakan yang dapat dijadikan bahan pakan alternatif yaitu limbah kulit ubi kayu.

Limbah kulit ubi kayu tersebut sering kali hanya menjadi tumpukan sampah yang secara tidak langsung dapat mencemari lingkungan. Banyak masyarakat yang tidak mengetahui kandungan dari kulit ubi kayu yang mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi dan berpotensi sebagai pakan sumber energi. Potensi limbah kulit ubi kayu ini di Sumatera Barat yaitu 29.499 ton/ha/tahun dan di Kota Payakumbuh pada tahun 2018 produksi limbah kulit ubi kayu sebanyak 999.04 ton/ha/tahun (Badan Pusat Statistik, 2019). Jumlah kulit ubi kayu ini cukup besar, apabila diolah dengan baik menggunakan teknologi pengolahan pakan yang tepat akan menghasilkan bahan baku pakan yang berkualitas.

Pemakaian kulit ubi kayu sebagai pakan unggas sangat terbatas hal ini disebabkan karena terdapatnya zat anti nutrisi yaitu asam Sianida (HCN), rendahnya protein kasar, dan tingginya serat kasar. Menurut Habibi (2008) kulit ubi kayu mengandung protein kasar sebesar 5,37%, lemak kasar 4,15%, serat kasar 23,77%, BETN 55,15%, kadar HCN 230 ppm. Berdasarkan bahan kering kulit ubi kayu mengandung protein kasar 4,08%, serat kasar yang tinggi 27,23%, lignin 12,56% dan selulosa 14,00% dan HCN 225 ppm (Lira, 2012). Menurut Suryana (2016) bahwa kulit ubi kayu hanyadapat digunakan sampai level 7% dalam ransum broiler karena kandungan seratkasar yang tinggi.

Upaya meningkatkan kualitas dan menurunkan faktor pembatas dari kulit ubi kayu serta pemanfaatan dalam ransum ternak dapat maksimal, maka diperlukan teknologi pengolahan pakan yang sesuai untuk meningkatkan kualitas

nutrisi dan menurunkan kandungan serat kasar terutama lignin dan selulosa. Oleh sebab itu, diperlukan upaya untuk mengurangi kandungan serat kasar terutama lignin dan selulosa serta HCN melalui fermentasi. Komiang *et al.*, (1994) menyatakan bahwa untuk meningkatkan mutu bahan pakan adalah melalui teknologi fermentasi.

Fermentasi merupakan proses pemecahan senyawa organik menjadi senyawa sederhana yang melibatkan mikroorganisme (Sari *et al.*, 2014). Proses fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi, menambah rasa dan aroma (palatabilitas) dan nilai kecernaan (Nuraini *et al.*, 2007). Menurut Suryani (2013) peningkatan nilai kecernaan produk fermentasi disebabkan fermentasi dapat menghidrolisis protein, lemak, selulosa, lignin dan polisakarida. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses fermentasi, seperti komposisi substrat, dosis inokulum, dan lama fermentasi serta suhu dan pH (Nuraini, 2006).

Lama fermentasi, suhu inkubasi dan pH substrat pada fermentasi untuk mikroba tertentu sudah dapat ditentukan. Masalah yang sering menjadi kendala adalah dosis inokulum dan komposisi substrat atau campuran bahan pakan atau medium. Mikroba yang digunakan dalam proses fermentasi dapat menghasilkan enzim yang akan mendegradasi senyawa-senyawa kompleks menjadi lebih sederhana dan mensintesis protein yang merupakan proses pengkayaan protein bahan. Menurut Carlile dan Watkinson (1995) hal terpenting yang harus ada dalam medium fermentasi adalah sumber karbon, nitrogen dan unsur-unsur esensial lainnya dalam jumlah dan imbangannya yang sesuai. Kulit ubu kayu merupakan sumber karbon (C) dan perlu ditambahkan sumber nitrogen (N) agar

diperoleh imbangan C : N yang cocok untuk pertumbuhan bakteri, sehingga proses fermentasi optimal, dan dihasilkan produk fermentasi yang berkualitas.

Salah satu sumber nitrogen (N) yang dapat digunakan dalam proses fermentasi adalah ampas tahu. Ampas tahu merupakan limbah padat hasil dari pengolahan pembuatan tahu. Ampas tahu dapat dijadikan sebagai sumber nitrogen pada fermentasi media padat dan dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein yang mengandung protein kasar yang cukup tinggi yaitu 28,36% dan kandungan nutrient lainnya adalah lemak 5,52%, serat kasar 7,06% dan BETN 45,44% (Nuraini *et al.*, 2005).

Pengolahan bahan pakan melalui fermentasi dilakukan dengan menggunakan berbagai inokulum. Salah satu yang banyak digunakan untuk fermentasi limbah pertanian adalah inokulum Waretha. Waretha mengandung bakteri *Bacillus amyloliquefaciens*. *Bacillus* merupakan salah satu bakteri sebagai penghasil protein sel tunggal (PST) dan juga dapat menghasilkan berbagai jenis enzim yang terhitung sebagai protein serta mampu merombak zat makanan seperti karbohidrat, lemak, dan protein menjadi senyawa yang lebih sederhana (Buckle *et al.*, 1987). *Bacillus amyloliquefaciens* bersifat selulolitik dan dapat mendegradasi serat kasar karena menghasilkan enzim ekstraseluler selulase dan hemiselulase (Wizna *et al.*, 2007).

Fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* telah banyak dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian Okdalia (2015) pemberian 1%-3% Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dalam kulit ubi kayu produk fermentasi kulit ubi kayu dengan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens*, dosis inokulum 3% dan lama fermentasi 4 hari merupakan perlakuan terbaik yang dapat menghasilkan

penurunan bahan kering sebesar 12,32%, peningkatan protein kasar sebesar 45,34% dan nilai retensi nitrogen sebesar 66,64%. Marlina (2015) menambahkan fermentasi kulit ubi kayu yang difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* dosis inokulum 3% dan lama fermentasi 4 hari dapat menurunkan serat kasar 36,04% (dari 21,20% sebelum fermentasi menjadi 13,48% setelah fermentasi), meningkatkan pencernaan serat kasar 44,44% dan energi metabolisme 2135,41 kkal/kg.

Menurut Mirzah *et al.*, (2015), kandungan nutrisi dan asam amino dari produk fermentasi kulit ubi kayu menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens* (KUKAF) terbaik dosis 3% dan lama fermentasi 4 hari didapatkan protein kasar 10,47%, serat kasar 13,48%, lemak kasar 1,27%, kalsium 0,64%, fospor 0,13%, HCN 12,05 ppm, pencernaan serat kasar 44,43%, ME 2135,41 kkal/kg, retensi nitrogen 66,64%, metionin 0,18%, lysin 0,38%, dan triptophan 0,12%. Menurut Wizna *et al.* (2009) Pemakaian inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* dengan dosis 2%, suhu fermentasi 40°C dalam fermentasi onggok selama 6 hari, mampu menurunkan serat kasar 36% dan meningkatkan protein kasar 48%.

Penelitian Asriani (2012) mengatakan fermentasi kulit ubi kayu menggunakan inokula ragi 5% dapat menaikkan kadar protein kasar dan penambahan inokula *Aspergillus niger* 3% mampu menaikkan kandungan bahan organik. Menurut Sarbrina *et al.* (2001) mengatakan fermentasi kulit ubi kayu dengan *Rhizopus oligopus* memberikan kandungan nutrisi protein kasar 18,78%, serat kasar 24,95%, lemak 2,99%, Ca 0,312%, P 0,127%, ME 2125,41 kkal/kg dan kadar HCN 19,44 ppm.

Penelitian mengenai proses pengolahan dengan cara fermentasi pada kulit ubi kayu yang ditambahkan ampas tahu sebagai sumber nitrogen menggunakan Inokulum Waretha (*Bacillus amyloliquefaciens*) terhadap bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen belum pernah dilakukan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh substrat fermentasi kulit ubi kayu dan ampas tahu dengan sumber carbon (C) pada fermentasi kulit ubi kayu dan ampas tahu dengan *Bacillus amyloliquefaciens*. Dengan judul **“Pengaruh Fermentasi Substrat Campuran Kulit Ubi Kayu Dan Ampas Tahu Dengan Inokulum Waretha Terhadap Kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen**

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pengolahan campuran kulit ubi kayu dan ampas tahu yang difermentasi dengan inokulum Waretha (*Bacillus amyloliquefaciens*) terhadap bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen produk fermentasinya

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara imbalanced kulit ubi kayu dan ampas tahu yang difermentasi dengan inokulum Waretha (*Bacillus amyloliquefaciens*) terhadap bahan kering, protein kasar, dan retensi nitrogen produk fermentasinya.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa campuran kulit ubi kayu dan ampas tahu yang di fermentasi dengan inokulum Waretha (*Bacillus amyloliquefaciens*) dapat meningkatkan nilai

gizi produk fermentasi sehingga dapat pemanfaatannya sebagai pakan ternak sumber energi.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis awal (H_0) yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh faktor A(substrat campuran KUK dan AT) dan faktor B(dosis inokulum) serta adanya interaksi antara imbalanced kulit ubi kayu dan ampas tahu dengan dosis inokulum *Warena* (*Bacillus amyloliquefaciens*) yang berbeda terhadap bahan kering, protein kasar, dan retensi nitrogen dari produk kulit ubi kayu dan ampas tahu fermentasi (KUKATF).

