

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumatera Barat merupakan daerah yang sangat berpotensi untuk pengembangan usaha peternakan unggas, baik itu usaha peternakan ayam petelur maupun ayam pedaging. Potensi yang dimiliki untuk menjadi sentra peternakan didukung dari faktor alam, seperti geografi, iklim, kemudian juga kultur masyarakat, ketersediaan lahan, serta Sumber Daya Manusia (SDM) yang dimiliki. Pada beberapa daerah di Sumatera Barat sudah mulai berkembang usaha peternakan ayam pedaging dan ayam petelur. Namun, akhir-akhir ini banyak peternak ayam yang gulung tikar karena ketersediaan bahan pakan yang tidak terjamin, dan harga bahan pakan yang sangat tinggi, terutama bahan pakan sumber protein. Hal ini terjadi di Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota.

Ketersediaan pakan dalam usaha peternakan merupakan salah satu faktor terpenting yang menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan. Pentingnya upaya penyediaan dan mengefisienkan pakan, dikarenakan harga komponen pakan yang tinggi merupakan biaya terbesar dalam suatu usaha peternakan. Sesuai dengan pendapat Siregar (2003) yang menyatakan pakan memiliki peranan penting dalam keberhasilan usaha peternakan, karena 60-80% total biaya produksi digunakan untuk biaya pakan. Oleh sebab itu diperlukan pengolahan bahan pakan ini dengan baik supaya tidak menjadi masalah dalam usaha peternakan.

Penyediaan pakan ternak yang murah masih menjadi masalah utama pada pengembangan usaha peternakan karena ketersediaan bahan pakan yang tidak terjamin secara kontinyu, dan harga bahan pakan yang mahal, terutama bahan pakan sumber protein. Oleh karena itu, diperlukan adanya bahan pakan alternatif

dengan harga yang relatif murah, ketersediaan terjamin, memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, dan berkualitas. Sesuai dengan pendapat Handajani dan Widodo (2010) yang menyatakan bahwa dalam pemilihan bahan pakan sebaiknya dipertimbangkan sesuai dengan ketentuan bahan pakan yaitu mudah didapat, harganya murah, kandungan nutrisi tinggi dan tidak bersaing dengan manusia.

Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif untuk menunjang keberhasilan usaha peternakan di Indonesia yaitu *Indigofera zollingeriana*. *Indigofera zollingeriana* merupakan tanaman leguminosa yang mempunyai kandungan nutrisi tinggi dan berpotensi sebagai bahan pakan sumber protein. *Indigofera zollingeriana* jenis tanaman yang bisa tumbuh pada tingkat kesuburan tanah yang rendah. Daun indigofera mengandung protein kasar (PK) yang tinggi yaitu 27.89%, lemak kasar atau ekstrak ether (EE) sebesar 3.70%, dan serat kasar (SK) sebesar 14,96% (Akbarillah *et al.*, 2008). Selanjutnya juga dijelaskan oleh Palupi *et al.* (2014) bahwa tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* mengandung protein kasar (PK) berkisar 28,98%, serat kasar 8,49%, lemak kasar 3,30%.

Penggunaan tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* di dalam ransum ayam petelur sebanyak 15,6% sebagai substitusi 45% protein bungkil kedelei meningkatkan produksi telur sebanyak 11%, meningkatkan kandungan antioksidan 59,17%, vitamin A 47,17%, serta menurunkan kadar kolesterol kuning telur sebanyak 54,13% (Palupi *et al.*, 2014). Selanjutnya Akbarillah *et al.* (2010) menyatakan penggunaan daun indigofera segar hanya sampai taraf 10%, jika penggunaan ditingkatkan sampai taraf 15%, menyebabkan terjadinya penurunan konsumsi pakan, produksi telur, berat telur dan kenaikan konversi

pakan itik. Hal ini terjadi karena kandungan serat kasar yang tinggi menyebabkan ternak unggas mengkonsumsi pakan dalam jumlah sedikit, karena serat kasar membuat ternak cepat merasa kenyang (*bulky*). Untuk itu perlu dilakukan pengolahan agar dapat meningkatkan penggunaan *Indigofera zollingeriana* didalam ransum ternak unggas, melihat potensi nutrisi *Indigofera zollingeriana* untuk dijadikan sebagai bahan pakan alternatif sumber protein yang sangat tinggi.

Salah satu bentuk pengolahan yang dapat dilakukan adalah teknologi fermentasi. Kompiang *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). Bahan pakan yang telah mengalami fermentasi akan lebih baik kualitasnya dari bahan bakunya (Mahfudz *et al.*, 1996). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses fermentasi, seperti komposisi substrat, dosis inokulum, dan lama fermentasi serta suhu dan pH (Nuraini, 2006).

Menurut Carlile dan Watkinson (1995), hal terpenting yang harus ada dalam medium fermentasi adalah sumber karbon, nitrogen dan unsur-unsur essensial lainnya dalam jumlah dan imbangan yang sesuai. *Indigofera zollingeriana* merupakan sumber Nitrogen (N) dan perlu ditambahkan sumber Karbon (C) agar diperoleh imbangan C:N yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan bakteri, sehingga proses fermentasi akan berlangsung optimal, dan dihasilkan produk fermentasi yang berkualitas.

Sumber karbon (C) yang digunakan dalam proses fermentasi adalah Ampas tahu, dedak dan KUK (Kulit Ubi Kayu). Ampas tahu merupakan limbah padat sisa pengolahan kedelai menjadi tahu. Kandungan nutrisi ampas tahu bervariasi, hal ini disebabkan karena perbedaan varietas dari kedelai yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tahu, peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan tahu, maupun proses pengolahan yang dilakukan (Masturi *et al.*, 1992). Ampas tahu mengandung kadar C-organik sebesar 48,65% dan kadar N-total 1,39% (Hindersah, 2011).

Dedak merupakan hasil sampingan dari proses penggilingan padi pada lapisan luar maupun dalam dari butiran padi, jumlahnya sekitar 10% dari jumlah padi yang digiling menjadi beras dan energi yang terkandung dalam dedak padi bisa mencapai 2980 kkal/kg, dedak mengandung C-organik 11,68% dan N total 5,28%. Dedak padi memiliki bau khas wangi dedak, jika baunya sudah tengik berarti telah terjadi reaksi kimia (Dharmawati *et al.*, 2014).

Kulit ubi kayu merupakan limbah agroindustri pengolahan ubi kayu. Kulit ubi kayu berpotensi jika dijadikan pakan ternak, karena ketersediaannya secara kontinyu seiring dengan meningkatnya produksi produk olahan berbahan dasar ubi kayu. Namun penggunaan kulit ubi kayu terbatas karena kualitas dan kandungan nutrisi yang masih rendah. Sehingga banyak dilakukan penelitian-penelitian tentang kulit ubi kayu. Tersedianya beberapa bahan pakan sumber karbon yang tentu akan mempengaruhi nilai nutrisi dari produk indigofera fermentasi. Diketahui bahwa kulit ubi kayu mengandung karbon 59,31%, hidrogen 9,78%, oksigen 28,74%, nitrogen 2,06%, sulfur 0,11% dan air 11,4%.

Pengolahan bahan pakan melalui teknologi fermentasi dilakukan dengan menggunakan inokulum Waretha yang sangat aplikatif. Waretha mengandung bakteri *Bacillus amyloliquefaciens*. *Bacillus* merupakan salah satu bakteri sebagai penghasil Protein Sel Tunggal (PST) yang 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).

Penggunaan bakteri dalam proses fermentasi bertujuan agar waktu yang dibutuhkan untuk proses fermentasi lebih sedikit dan substrat yang difermentasi akan menghasilkan kandungan nutrisi yang jauh lebih baik karena beberapa jenis bakteri mampu menghasilkan banyak enzim. Fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* telah banyak dilakukan. Pada fermentasi onggok menggunakan inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* dengan dosis inokulum 2%, suhu fermentasi 40°C, lama inkubasi 6 hari, mampu menurunkan serat kasar 36% dan meningkatkan protein kasar 48% (Wizna *et al.*, 2009).

Penelitian mengenai dosis inokulum dan lama fermentasi menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens* telah banyak dilakukan. Namun penelitian mengenai penambahan sumber karbon berbeda pada proses fermentasi indigofera menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap perubahan kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen belum pernah dilakukan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh penambahan sumber karbon (C) berbeda pada fermentasi *Indigofera zollingeriana* dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap perubahan kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukanlah penelitian dengan judul **“Pengaruh Fermentasi Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) dengan *Bacillus amyloliquefaciens* Menggunakan Sumber Karbon Berbeda Terhadap Perubahan Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar dan Retensi Nitrogen”**

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh sumber karbon yang berbeda pada substrat *Indigofera zollingeriana* yang difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap perubahan Bahan Kering, Protein Kasar dan Retensi Nitrogen.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh substrat dengan menggunakan sumber karbon yang berbeda pada fermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap perubahan kandungan Bahan Kering, Protein kasar dan Retensi Nitrogen produk *Indigofera zollingeriana* fermentasi.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak sekaligus masyarakat bahwa kandungan nutrisi dari *Indigofera zollingeriana* yang di fermentasi dengan inokulum *J Waretha* yang mengandung *Bacillus amyloliquefaciens* lebih berkualitas sehingga dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu pakan alternatif dalam ransum ternak unggas.

1.5. Hipotesis Penelitian

Substrat dengan 80% *Indigofera zollingeriana* dan 20% ampas tahu yang di fermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* akan menghasilkan perubahan Bahan Kering, Protein Kasar dan Retensi Nitrogen yang lebih baik.