

I. PENDAHULUAN

I.I. Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam suatu usaha peternakan, karena pakan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi pada ternak. Selain hal itu, biaya pakan merupakan biaya terbesar dari total seluruh biaya produksi, yaitu sekitar 60-70% dari seluruh biaya produksi. Tingginya biaya pakan ternak disebabkan karena bahan pakan yang digunakan masih impor, sehingga hal ini menyebabkan harga pakan menjadi mahal. Untuk menekan tingginya biaya pakan tersebut, salah satu cara yang dilakukan adalah mencari bahan pakan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi yang baik, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, mudah didapat dan harganya murah, serta tersedia dalam jumlah yang besar. Salah satu bahan yang didapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif adalah *Azolla microphylla*.

Azolla microphylla merupakan tanaman jenis paku air yang memiliki daun kecil bertumpuk berwarna hijau dan dapat dibudidayakan di kolam. Tanaman *Azolla microphylla* mempunyai pertumbuhan yang relatif cepat, yaitu dapat menggandakan diri dalam waktu 3-7 hari tergantung kesuburan dari kolam yang digunakan. Pertumbuhan *Azolla microphylla* dalam kurun waktu 2 minggu dapat diperoleh biomasnya 20 ton segar/ha yang berasal dari bibit 0,5 ton/ha. Produksi biomassa dari *Azolla microphylla* cukup tinggi, yaitu per m² bobotnya mencapai 1-2 kg tergantung kesuburan kolam yang digunakan (Supartoto *et al.*, 2012).

Azolla microphylla memiliki kandungan nutrisi yaitu bahan kering 46,90% dan protein kasar sebesar 16,30 %BK (Hasil analisis Laboratorium Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2021) lemak 2,20%, serat

kasar 19,52%, abu 13,94% dan BETN 40,06% (Noferdiman dan Zubaidah, 2012), dan di dalam *Azolla* juga terkandung vitamin A dan B12 serta asam amino esensial seperti lisin (kandungan lisin sebesar 0,42) (Melita *et al.*, 2018). Kandungan nutrisi yang cukup baik dapat menjadikan *Azolla microphylla* sebagai bahan pakan alternatif.

Walaupun memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, namun penggunaan *Azolla microphylla* sebagai pakan unggas sangat terbatas. Penggunaan *Azolla microphylla* dalam ransum broiler hanya dapat digunakan sebanyak 5% (Alalade dan Iyayi, 2006). Menurut Natsir *et al.* (2017) sebagian besar bahan pakan ternak sumber protein asal tanaman mempunyai faktor pembatas atau kandungan antinutrisi yang dapat mengganggu proses pencernaan. Salah satu antinutrisinya adalah sumber protein yang dihasilkan dalam *Azolla microphylla* masih dalam bentuk NPN (Non Protein Nitrogen) sehingga tidak dapat digunakan langsung oleh ternak unggas karena unggas tidak dapat mencerna NPN, yang dapat mengakibatkan menurunnya pencernaan protein dan retensi nitrogen sehingga menyebabkan pertumbuhan ternak terganggu. Menurut Utomo *et al.* (2021) Non Protein Nitrogen adalah semua bahan yang mengandung N tetapi tidak dalam bentuk polipeptida.

Untuk meningkatkan kualitas protein dan retensi nitrogen dari *Azolla microphylla*, maka diperlukan teknologi pengolahan yaitu dengan teknologi fermentasi. Menurut Fardiaz (2002) proses fermentasi dapat memecah komponen kompleks seperti karbohidrat, protein dan lemak menjadi zat-zat yang lebih sederhana seperti glukosa, asam amino dan asam lemak sehingga mudah dicerna oleh ternak. Fermentasi dapat dilakukan dengan memakai bakteri, jamur dan ragi

karena dapat mengubah nitrogen bukan protein menjadi protein, sehingga kualitas protein menjadi baik sehingga dapat dicerna oleh ternak unggas dan menyebabkan retensi nitrogen meningkat.

Fermentasi *Azolla microphylla* dapat dilakukan dengan memanfaatkan inokulum bakteri *Bacillus amyloliquefaciens*. *Bacillus* sendiri merupakan salah satu bakteri penghasil Protein Sel Tunggal (PST) yang juga dapat menghasilkan berbagai jenis enzim yang terhitung sebagai protein. Menurut Gangadharan *et al.* (2006) *Bacillus amyloliquefaciens* mampu mendegradasi makromolekul yang kompleks. Enzim yang dihasilkan oleh *Bacillus amyloliquefaciens* dapat merombak zat-zat kompleks menjadi sederhana sehingga akan meningkatkan kualitas nutrisi produk fermentasi. *Bacillus amyloliquefaciens* bersifat selulolitik karena menghasilkan enzim ekstraseluler selulase yang dapat mendegrasi serat kasar (Wizna *et al.*, 2007).

Dalam fermentasi ada hal yang harus diperhatikan yaitu dosis inokulum dan lama fermentasi. Dosis inokulum akan memberikan kesempatan kepada mikroba untuk tumbuh dan berkembang dengan cepat. Semakin banyak dosis inokulum yang digunakan maka semakin banyak pula bahan yang akan dirombak. Lama fermentasi berkaitan erat dengan waktu yang digunakan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak. Menurut Setiawan (2005) dosis inokulum berkaitan erat dengan lama fermentasi. Semakin banyak dosis inokulum yang diberikan diharapkan semakin pendek waktu yang digunakan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak.

Fermentasi yang dilakukan dengan memakai inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* telah menunjukkan hasil yang cukup baik. Hasil penelitian dari

Wizna *et al.* (2009) menunjukkan bahwa pemakaian inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* dengan dosis 2%, suhu fermentasi 40°C dalam fermentasi onggok selama 6 hari, dapat meningkatkan protein kasar 48%, menurunkan serat kasar 36% dan nilai retensi nitrogen menjadi 65,95%. Penelitian lain yang telah dilakukan dengan inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* adalah kulit ubi kayu yang difermentasi dengan bakteri inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* dengan dosis inokulum 3% dengan lama fermentasi 4 hari dapat menurunkan bahan kering 12,32 % (dari 67,44% sebelum fermentasi menjadi 58,71%), meningkatkan protein kasar 45,34% (dari 6,91 sebelum fermentasi menjadi 10,20%) dan nilai retensi nitrogen dari 30,06% menjadi 66,64 % (Mirzah dan Muis, 2016).

Pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi dengan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap *Azolla microphylla* belum diketahui dan akan berpengaruh terhadap kandungan bahan kering dan protein kasar dari *Azolla microphylla*. Peningkatan protein kasar sesudah fermentasi belum tentu kualitas proteinnya bagus, untuk itu perlu dilakukan pengkajian untuk menentukan kualitas protein dengan cara mengukur retensi nitrogen. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui **“Pengaruh Dosis Inokulum dan Lama Fermentasi *Azolla microphylla* dengan *Bacillus amyloliquefaciens* Terhadap Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar dan Retensi Nitrogen”**.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi *Azolla microphylla* dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap kandungan bahan kering, protein kasar, dan retensi nitrogen.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi *Azolla microphylla* dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap kandungan bahan kering, protein kasar, dan retensi nitrogen.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan untuk peneliti serta memberikan informasi kepada peternak bahwa *Azolla microphylla* yang difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* bisa digunakan sebagai salah satu bahan pakan alternatif.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah adanya interaksi antara dosis inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* dan lama fermentasi terhadap kandungan bahan kering protein kasar, dan retensi nitrogen pada *Azolla microphylla*.

