

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Azolla microphylla* merupakan tanaman jenis paku air yang tumbuh di perairan air tawar seperti di danau, sawah dan rawa-rawa. Tanaman ini memiliki daya adaptasi yang tinggi dengan laju pertumbuhan yang cepat yaitu dapat tumbuh dua kali lipat dalam waktu 2-3 hari (Haetami dan Sastrawibawa, 2005). Produksi biomasa *Azolla microphylla* cukup tinggi yaitu bobotnya dapat mencapai 1-2 kg/m<sup>2</sup> tergantung dari kesuburan kolam (Supartoto *et al.*, 2012).

*Azolla microphylla* memiliki kandungan nutrisi yang bagus untuk dijadikan sebagai pakan ternak, karena mengandung protein kasar 26,08%, lemak kasar 2,20%, serat kasar 19,52%, abu 13,94% dan BETN 40,06% (Noferdiman dan Zubaidah, 2012). Menurut Lukiwati *et al.*, (2008) tanaman *Azolla microphylla* mempunyai kandungan energi metabolis (EM) sebesar 2.160 kkal/kg, Protein kasar (PK) 23,7%, mineral kalsium (Ca) 2,07%, dan Serat kasar (SK) 15,0%. Kandungan serat kasarnya yang tinggi yaitu 20,63% pada *Azolla microphylla* merupakan suatu kendala untuk dijadikan sebagai bahan pakan ternak unggas, dikarenakan unggas memiliki sistem pencernaan tunggal yang tidak menghasilkan enzim pencerna serat kasar.

Salah satu cara untuk mengatasi tingginya kandungan serat kasar pada pakan adalah dengan melakukan fermentasi. Fermentasi merupakan proses penyederhanaan senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan memanfaatkan jasa mikroorganisme. Faktor yang perlu diperhatikan dalam melakukan proses fermentasi adalah dosis inokulum serta lama fermentasi berlangsung, karena kedua faktor tersebut

berpengaruh terhadap keberhasilan dari produk fermentasi. Dosis inokulum yang tepat akan memberikan kesempatan mikroba agar tumbuh dan berkembang dengan cepat, dimana semakin banyak dosis inokulum yang digunakan maka semakin banyak pula bahan yang dirombak dan semakin lama waktu fermentasi maka zat-zat yang dirombak oleh mikroba juga semakin banyak. Inokulum yang digunakan pada proses fermentasi *Azolla* adalah *Bacillus amyloliquefaciens*.

*Bacillus amyloliquefaciens* merupakan bakteri yang termasuk kedalam golongan *Bacillus*. *Bacillus amyloliquefaciens* ini merupakan hasil isolasi dari serasah hutan Gambut Lunang Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat yang mempunyai sifat gram positif, bentuk batang, menghasilkan endospora berbentuk elips, zona bening pada medium CMC 27,85 mm dan aktivitas selulase enzim CX dan C1 pada medium berserat tinggi (23,57%) adalah 0,488 dan 1,200 U/ml (Wizna *et al.*, 2007). *Bacillus amyloliquefaciens* memiliki sifat selulolitik dan dapat mendegradasi kandungan serat kasar karena bakteri ini menghasilkan enzim ekstraseluler selulase (Wizna *et al.*, 2007). Karena sifat selulolitik pada *Bacillus amyloliquefaciens* diharapkan dapat menurunkan kandungan serat kasar pada *Azolla microphylla* yang di fermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens*. Semakin rendah kandungan serat kasar suatu bahan pakan maka nilai pencernaan serat kasarnya akan semakin bagus (Maynard dkk, 2005). Semakin bagus nilai dari pencernaan serat kasar suatu bahan pakan maka nantinya kandungan energi metabolisemnya juga akan semakin bagus juga.

Telah dilakukan penelitian tentang fermentasi menggunakan inokulum *Bacillus amyloliquefaciens* dengan substrat yang berbeda-beda diantaranya fermentasi onggok dengan *Bacillus amyloliquefaciens* dengan dosis 2% selama 6 hari dapat menurunkan

kadar serat kasar 36% dan meningkatkan protein kasar 48% (Wizna *et al*, 2009) dan fermentasi kulit ubi kayu dengan *Bacillus amyloliquefaciens* dengan dosis inokulum 3% dengan lama fermentasi 4 hari dapat menurunkan kandungan serat kasar 36,40%, meningkatkan pencernaan serat kasar sebesar 44,44%, dan peningkatan energi metabolisme 2135,41 kkal/kg (Marlina, 2015). Namun belum ada penelitian tentang *Azolla microphylla* yang difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* . Oleh sebab itu telah dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi *Azolla microphylla* dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap kandungan serat kasar, pencernaan serat kasar dan energi metabolisme pada unggas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana interaksi antara dosis inokulum dan lama fermentasi *Azolla microphylla* dengan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap kandungan serat kasar, pencernaan serat kasar dan energi metabolisme pada unggas?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis inokulum dan lama fermentasi *Azolla microphylla* dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap kandungan serat kasar, pencernaan serat kasar dan energi metabolisme pada unggas.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat khususnya peternak unggas bahwa *Azolla* yang difermentasi dengan

*Bacillus amyloliquefaciens* dapat dijadikan sebagai pakan alternatif yang memiliki nutrisi tinggi.

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah adanya interaksi antara dosis inokulum sampai 6% dan lama fermentasi 6 hari dengan *Bacillus amyloliquefaciens* mampu menurunkan serat kasar, meningkatkan pencernaan serat kasar dan energi metabolisme pada unggas.

