

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan faktor penting dalam menunjang produktivitas, kesehatan, pertumbuhan, dan suplai energi untuk ternak, sehingga proses metabolisme dapat berjalan dengan baik untuk pertumbuhan dan perkembangbiakkannya. Biaya pakan merupakan biaya yang paling tinggi dari suatu usaha peternakan yaitu dapat mencapai 60-70% dari biaya total produksi. Oleh karena itu, diperlukan bahan pakan alternatif yang mudah didapat, dengan kualitas nutrisi yang tinggi, tersedia secara kontinyu, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, dan harga yang relatif murah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di laut seperti memanfaatkan rumput laut, sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak unggas.

Salah satu jenis rumput laut yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak unggas yaitu *Turbinaria decurrens*. Rumput laut *T. decurrens* tergolong jenis rumput laut coklat (*Phaeophyceae*) yang tersebar dilaut Indonesia dengan kandungan 3,4% protein kasar, 0,91% lemak kasar, 16,86% serat kasar, 1528 ME (kkal/Kg), 1,92% Ca, 0,97% P, 7,7% alginat, dan 11,20% NaCl (Mahata *et al.*, 2015). Lebih lanjut Mahata *et al.* (2015) juga menyatakan keterbatasan penggunaan pakan rumput laut disebabkan karena kandungan serat kasarnya (16,86%), dan kandungan garamnya (11,20%) yang tinggi.

Kadar garam yang tinggi pada rumput laut dapat diatasi dengan proses perendaman dalam air sungai mengalir seperti yang dilakukan oleh Dewi *et al.* (2018) terhadap rumput laut *Sargassum binderi* dapat menurunkan serat kasar

sebesar 94,42% yang direndam selama 15 jam, kemudian Reski *et al.* (2020) melaporkan kadar garam rumput laut coklat *Turbinaria murayana* turun sebesar 94% setelah direndam pada air mengalir selama 3 jam. Selanjutnya Rizal *et al.* (2021) melakukan perendaman rumput laut *T.decurrens* selama 15 jam pada air mengalir di Sungai Irigasi Gunung Nago, Kecamatan Pauh Kota Padang dengan kedalaman 1,65 m, dan debit air 0,0610 m<sup>3</sup>/s, dapat menurunkan kandungan garam rumput laut *T.decurrens* dari 11,20% menjadi 0,77% (94,61%). Selain mengandung garam, juga dijelaskannya berdasarkan penelitian sebelumnya setelah dianalisa memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi. MOL Nasi dominan ditumbuhi oleh kapang *Neurospora* yang menghasilkan enzim selulase untuk mendegradasi serat kasar. Menurut Nuraini (2006), kapang *Neurospora crassa* menghasilkan enzim amilase, enzim selulase dan enzim protease. Lebih lanjut Nuraini (2013) menjelaskan pada penelitian terkait kulit buah kopi dan ampas tahu difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* pada dosis 7% dan lama fermentasi 10 hari dapat menurunkan kandungan serat kasar sebesar 43,89%.

Upaya untuk mengurangi kandungan serat kasar yang terdapat pada rumput laut *T.decurrens*, diduga dapat diatasi dengan pengolahan melalui teknologi fermentasi menggunakan mikroorganisme lokal (MOL). Mikroorganisme lokal terbuat dari bahan-bahan alami, sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan organik (Marsiningsih *et al.*, 2015). Menurut Adrizal *et al.* (2017), limbah nenas yang difermentasi dengan MOL yang berbeda (MOL Nasi, MOL Rebung, MOL Bonggol Pisang, MOL Buah dan MOL Sayur) dapat menurunkan serat kasar, dan meningkatkan protein kasar pada limbah nenas. Lebih lanjut Adrizal *et al.* (2017)

melaporkan, limbah nenas yang difermentasi dengan MOL Nasi dengan lama fermentasi 1 minggu, dan dosis MOL Nasi 1000 ml dengan substrat limbah nenas 500 g, dapat menurunkan serat kasar dari 24,00% (dalam berat kering) sebelum difermentasi menjadi 18,71% (dalam bahan kering) setelah difermentasi.

Laporan Mahata *et al.* (2015) pada MOL Nasi terdapat mikroorganisme *Bacillus sp* yang dapat menghasilkan enzim selulase untuk menghidrolisis selulosa yang terdapat pada serat kasar. Selain itu, pada nasi basi juga terdapat mikroorganisme *Bacillus cereus*, *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillus niger* (Royaeni *et al.*, 2014). Pemanfaatan bakteri selulolitik sebagai penghasil enzim selulase dapat digunakan untuk menghidrolisis selulosa pada bahan makanan, menjadi senyawa sederhananya dalam bentuk glukosa, sehingga dapat dimanfaatkan oleh ternak unggas. *Bacillus sp* dilaporkan merupakan salah satu bakteri yang dapat menghasilkan enzim selulase (Sadhu *et al.*, 2013). Fermentasi yang dilakukan terhadap rumput laut *T.murayana* dengan menggunakan 5 MOL (nasi, sayur, rebung, bonggol pisang dan buah) dengan dosis 500 ml/ 250 g substrat selama 7 hari dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar rumput laut tersebut (Reski *et al.*, 2021). Hal ini didukung juga oleh penelitian Adrizal *et al.* (2017) tentang fermentasi limbah nenas dengan MOL Nasi, yang menunjukkan peningkatan protein kasar tertinggi terdapat pada minggu pertama yaitu hari ke-7.

Pada proses fermentasi, dosis inokulum yang digunakan dan lama fermentasi, merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu proses fermentasi bahan pakan. Menurut Fardiaz (1992), pada proses fermentasi selain terjadi pemecahan karbohidrat, juga terjadi pemecahan komponen protein menjadi

komponen asam amino. Enzim selulase yang dihasilkan oleh MOL Nasi, belum diketahui apakah dapat menghidrolisis substrat serat kasar yang terdapat pada rumput laut *T.decurrens*. Sejauh ini, belum ada laporan tentang pengolahan rumput laut *T.decurrens* dengan MOL Nasi untuk mengatasi serat kasarnya, serta perubahan pada kandungan kimianya sebagai bahan pakan ternak unggas. Oleh sebab itu, maka dilakukan penelitian dengan judul “Perubahan Kandungan Serat Kasar, Lemak Kasar Dan Protein Kasar Rumput Laut Coklat *Turbinaria decurrens* Produk Fermentasi Mikroorganisme Nasi” yang nantinya akan dipakai untuk bahan pakan ternak unggas.

## **1.2. Rumusan Masalah**

- 1.2.1. Apakah terjadi interaksi antara dosis inokulum (Mikroorganisme lokal nasi) dan lama fermentasi pada perubahan serat kasar, lemak kasar, dan protein kasar rumput laut *T.decurrens* yang difermentasi dengan MOL Nasi?
- 1.2.2. Bagaimanakah perubahan serat kasar, lemak kasar, dan protein kasar rumput laut *T.decurrens* pasca fermentasi dengan MOL Nasi?
- 1.2.3. Dosis inokulum (Mikroorganisme lokal nasi) dan lama fermentasi berapakah yang terbaik untuk menurunkan serat kasar, lemak kasar, dan meningkatkan protein kasar rumput laut *T.decurrens*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

- 1.3.1. Untuk mengetahui interaksi antara dosis inokulum (Mikroorganisme lokal nasi) dan lama fermentasi pada perubahan serat kasar, lemak kasar, dan protein kasar rumput laut *T.decurrens* yang difermentasi dengan MOL Nasi.
- 1.3.2. Untuk mengetahui perubahan serat kasar, lemak kasar, dan protein kasar, rumput laut *T.decurrens* pasca fermentasi dengan MOL Nasi.

**1.3.3.** Untuk mendapatkan dosis inokulum (Mikroorganisme lokal nasi) dan lama fermentasi yang terbaik untuk menurunkan serat kasar, lemak kasar, dan meningkatkan protein kasar rumput laut *T.decurrens*.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dimanfaatkan sebagai acuan dalam proses fermentasi rumput laut *T.decurrens* dengan MOL Nasi untuk menurunkan serat kasar dan lemak kasar, serta meningkatkan protein kasarnya, sebagai pengetahuan tambahan dibidang Ilmu Nutrisi Ternak Unggas yang digunakan untuk bahan pakan alternatif ternak unggas.

#### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Terdapat interaksi antara dosis inokulum MOL Nasi dengan lama fermentasi pada perubahan serat kasar, protein kasar dan lemak kasar rumput laut *T.decurrens* yang difermentasi dengan MOL Nasi. Dosis inokulum MOL Nasi 750 ml / 250 g rumput laut *T.decurrens* dengan lama fermentasi 9 hari, merupakan kombinasi yang terbaik untuk menurunkan serat kasar, lemak kasar, dan meningkatkan protein kasar rumput laut *T.decurrens*.

