

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan bahan pakan yang lazim akhir-akhir ini semakin terasa kesulitannya dan ketersediaannya. Konsekuensinya produktivitas ternak, khususnya ternak ruminansia belum mencapai tingkat optimal. Oleh karena itu, perlu dicari sumber daya yang cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi untuk meningkatkan kualitas pakan yang rendah, seperti pemanfaatan buah mangrove.

Konsentrat berfungsi sebagai tambahan untuk melengkapi pakan dasar (pakan sumber serat/rumput). Agar berfungsi optimal, konsentrat harus tersusun dari pakan sumber protein tinggi, pakan sumber energi tinggi serta pakan sumber vitamin dan mineral. Konsentrat tersusun dari berbagai bahan pakan lokal yang murah dan berkualitas.

Salah satu buah tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan konsentrat adalah buah mangrove dari jenis *Sonneratia alba*. Penelitian Wibowo, dkk (2009) buah mangrove memiliki kandungan gizi yang lengkap, sebagai sumber karbohidrat. Indonesia adalah negara dengan hutan mangrove terluas secara global (Richards and Friess, 2016; Bunting *et al*, 2018). Luas hutan mangrove Indonesia saat ini 3.361.216,61 ha (Rahadian dkk, 2019). Pohon mangrove *Sonneratia alba* dapat berbuah pada dua periode, yaitu April - Juni dan September - November (Sahroni, 2011; Elihasridas *et al*, 2023). Buah mangrove *Sonneratia alba* memiliki potensi untuk dikembangkan. Selain periode waktu yang singkat, pohon mangrove *Sonneratia alba* dapat menghasilkan 0,64 g/m² buah per hari (Rahman dkk, 2020). Namun, buah ini tetap perlu dimanfaatkan, karena masih banyak yang

gugur setiap periode berbuah (Jariyah dan Nurimanto, 2016; Elihasridas, *et al.* 2023). Dalam pemanfaatnya buah mangrove memerlukan sedikit sentuhan teknologi, untuk meningkatkan kualitasnya sebagai bahan penyusun konsentrat untuk ternak.

Berdasarkan penelitian Nufus, dkk (2023) buah *Sonneratia alba* mengandung kadar air 30,71%, kadar abu 5,06%, kadar lemak 8,59%, kadar protein 3,48% dan kadar karbohidratnya 52,16%. Buah mangrove (*Sonneratia alba*) mengandung tanin yang tergolong tinggi yaitu 41,6% (Bay, 2016).

Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder tanaman, yakni senyawa polifenol dengan berat molekul yang bervariasi. Nurjanah, dkk (2016) menyatakan bahwa kandungan tanin yang rendah akan mendukung aktivitas mikroba rumen dalam mendegradasi komponen pakan. Sedangkan pada konsentrasi tinggi, tanin dapat mengurangi konsumsi ransum dikarenakan rasanya yang *astrigent* (sepat) dan menurunkan daya cerna, menimbulkan efek toksik pada mikroba rumen melalui mekanisme inhibisi enzim, rusaknya dinding sel, dan mengikat mineral (Jayanegara dkk, 2019). Mazzafera (2014) menyatakan bahwa jika suatu bahan pakan ternak mengandung tanin maka palatabilitas ternak terhadap bahan pakan tersebut menurun.

Kandungan tanin dalam bahan pakan dapat diturunkan dengan berbagai cara, seperti perendaman, perebusan dan fermentasi dengan kapang atau bakteri. Menurut Anwar *et al.*, (2007) kapang *Aspergillus niger* merupakan mikroorganisme yang mampu memproduksi enzim tanase. Enzim tanase adalah golongan senyawa yang dapat mengubah ikatan ester tanin terhidrolisis antara glukosa dan ester. Menurut Pujiastuti (2019), enzim ini digunakan untuk

menurunkan kandungan tanin. Penelitian yang dilakukan Hamacher *et al*, (2001) juga melaporkan bahwa spesies yang berasal dari genus *Aspergillus* dan *Penicillium* memiliki kemampuan terbaik dalam memproduksi enzim tanase.

Proses fermentasi sangat dipengaruhi oleh faktor dosis dan waktu. Tingkat dosis berkaitan dengan besaran populasi mikroba yang berpeluang menentukan cepat atau lambatnya pertumbuhan mikroba dalam menghasilkan enzim untuk merombak substrat, yang selanjutnya akan mempengaruhi proses produksi. Pertumbuhan mikroba ditandai dengan lamanya waktu yang digunakan, sehingga konsentrasi metabolik semakin meningkat sampai akhirnya menjadi terbatas yang kemudian dapat menyebabkan laju pertumbuhan menurun (Fardiz, 1992; Lunar dkk, 2012). Oleh karena itu perlu diketahui dosis optimal dan lama fermentasi yang optimal untuk menghasilkan kandungan nutrisi yang terbaik.

Berdasarkan hasil penelitian Probowati, dkk (2012) fermentasi limbah dan hasil pertanian selama 14 hari dengan penggunaan kapang *Aspergillus niger* sebanyak 4% menghasilkan kadar VFA (126,67 mM) dan NH_3 (5,19 mM). Purnama (2004) juga membuktikan bahwa *Aspergillus niger* yang diisolasi dari kulit buah kakao mampu menurunkan kandungan tanin yaitu sebesar 79,28%. Industri makanan menggunakan enzim tanase pada produk teh instan, menjernihkan beer dan jus buah serta efek antinutrisi pada pakan ternak (Banerjee *et al*, 2001).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi buah mangrove (*Sonneratia alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* dalam menurunkan kandungan tanin sebagai bahan pakan konsentrat, berdasarkan parameter karakteristik cairan rumen (pH, VFA dan NH_3)

maka dilakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Lama Fermentasi Buah Mangrove (*Sonneratia alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* Terhadap Karakteristik Cairan Rumen (pH, VFA dan NH₃) secara *In-vitro*”.**

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh lama fermentasi buah mangrove (*Sonneratia alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA dan NH₃) secara *in vitro* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan lama fermentasi terbaik buah mangrove (*Sonneratia alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA dan NH₃) secara *in vitro*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi bagi peternak bahwa buah mangrove (*Sonneratia alba*) yang difermentasi dengan kapang *Aspergillus niger* dalam waktu tertentu dapat dimanfaatkan sebagai pakan konsentrat bagi ternak ruminansia.

1.5. Hipotesis Penelitian

Fermentasi buah mangrove (*Sonneratia alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* selama 16 hari dapat mempertahankan pH rumen dan meningkatkan produksi VFA dan NH₃ cairan rumen.