

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ternak ruminansia merupakan jenis ternak yang mampu memberikan kontribusi besar dalam kesejahteraan manusia dengan memberikan protein hewani yang paling potensial yaitu daging dan susu. Produktifitas ternak ruminansia dapat ditingkatkan dengan pengadaan pakan sumber protein, sumber energi dan sumber konsentrat, yang dapat memenuhi kebutuhan ternak baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

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 komponen pakan penyusun konsentrat yang umum digunakan adalah dedak padi halus. Dedak padi dalam ransum ternak ruminansia sering menghadapi kendala dalam pengadaannya, pada waktu tertentu sulit diperoleh dan ketika ketersediannya rendah, harga dedak bisa naik, sehingga mempengaruhi biaya pakan ternak. Kelemahan dedak halus sebagai pakan yaitu, mudah tengik

dalam penyimpanan disebabkan oleh adanya enzim lipase yang menjadi aktif ketika dedak terpisah dari beras dan dengan cepat meningkatkan kandungan asam lemak bebas (Mathius dan Sinurat, 2001). Untuk itu perlu dilakukan upaya mencari bahan pakan pengganti dedak padi.

Salah satu buah tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan konsentrat adalah buah mangrove dari jenis *Sonneratia alba*. Penelitian Wibowo, dkk (2009) buah mangrove dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat. *Sonneratia alba* merupakan tumbuhan bakau yang banyak ditemukan di daerah pesisir (Wintah *et al.*, 2021). Indonesia adalah negara dengan hutan mangrove terluas secara global (Bunting *et al.*, 2018). Luas hutan mangrove Indonesia saat ini 3.361.216,61 ha (Rahadian dkk, 2019). Pohon mangrove dapat berbuah pada dua periode, yaitu April - Juni dan September - November (Sahromi, 2011). Buah mangrove 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 2 gugur setiap periode berbuah (Jariyah dan Nurismanto, 2017). Dalam pemanfaatan buah mangrove memerlukan sedikit sentuhan teknologi, untuk meningkatkan kualitasnya sebagai bahan penyusun konsentrat untuk ternak.

Buah *Sonneratia alba* berpotensi digunakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia karena mengandung senyawa flavonoid yang dapat meningkatkan aktivitas mikroba rumen. Wonggo dkk. (2017) menyatakan bahwa ekstrak metanol buah *Sonneratia alba* yang diambil dari desa Wori, Sulawesi Utara, Indonesia, mengandung senyawa bioaktif seperti fenolik, flavonoid, steroid, triterpenoid, saponin, dan tanin. Hasil kandungan gizi buah mangrove *Sonneratia*

alba adalah bahan kering 89,47%, bahan organik 94,82%, abu 5,18%, protein 8,74%, lemak 1,44%, dan karbohidrat 74,12% (Ardiansyah dkk. 2020). Kandungan tanin *Sonneratia alba* cukup tinggi, buahnya mengandung tanin 21,21%, (Elihasridas *et al.*, 2023).

Tanin merupakan senyawa polifenol anti nutrisi yang banyak ditemukan pada tanaman berdampak buruk dan dapat memberikan efek negatif terhadap nutrisi ternak (Popova dan Mihaylova, 2019). Tanin merupakan senyawa polifenol pada tanaman sebagai anti nutrisi (Jamarun *et al.*, 2020). Tanin secara umum terdiri dari dua jenis, yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis terdapat pada tumbuhan, namun tanin terkondensasi lebih dominan pada tumbuhan. Tanin terkondensasi memiliki tingkat stabilitas yang tinggi, lebih sulit dicerna oleh enzim, dan digunakan sebagai nutrisi bypass. Sebaliknya tanin terhidrolisis memiliki tingkat kestabilan yang rendah sehingga mudah terurai menjadi gugus fenolik dan gula sederhana (Hidayah 2016). Rira dkk. (2022) melaporkan bahwa tanin kental dapat mengikat protein dalam rumen dan mengurangi degradasi protein.

Mukhriani, dkk (2014) tanin mengandung sejumlah besar gugus hidroksi fenolik yang memungkinkan membentuk ikatan silang yang efektif dengan protein dan molekul-molekul lain seperti polisakarida, asam amino, asam lemak dan asam nukleat. Mueller (2006) menyatakan bahwa ikatan yang kuat antara tanin dan protein bernama tanin protein kompleks akan berpengaruh terhadap pencernaan protein. Trisnadewi, dkk (2014) menyatakan meningkatnya presentase tanin dalam ransum menyebabkan karbohidrat dan protein yang terdapat pada ransum diikat oleh tanin sehingga karbohidrat dan protein sulit didegradasi oleh mikroba

rumen dan aktivitas enzim menurun. Akibatnya degradasi atau pencernaan bahan kering rumen *in-vitro* semakin menurun sehingga ketersediaan karbohidrat dan protein untuk mikroorganisme juga menurun.

Tanin yang membentuk senyawa kompleks dengan ikatan peptida dari protein, tidak larut dalam saluran pencernaan dan dikeluarkan melalui feces sehingga akan mempengaruhi ketersediaan protein makanan. Tanin juga dapat berikatan dengan berbagai mineral seperti mineral besi (Fe) dan seng (Zn). Tanin dalam jumlah besar dalam ransum dikawatirkan dapat menyebabkan defisiensi zat makanan seperti protein dan mineral (Akmal, 2013). Tanin juga dapat mengikat dinding sel mikoba rumen dan mengganggu permeabilitas sel mikroba, sehingga sel mudah mati yang berakibat populasi bakteri total dapat berkurang drastis. Selain itu tanin juga dapat menghambat produksi metan pada ternak ruminansia secara tidak langsung melalui penghambatan pada pencernaan serat yang merugikan produksi gas hydrogen (H₂) dan secara langsung yang menghambat pertumbuhan dan aktivitas metanogen.

Untuk mengatasi kendala tersebut, maka perlu adanya sebuah perlakuan agar kandungan tanin yang terdapat pada buah mangrove dapat dikurangkan. Salah satunya perendaman dengan penambahan senyawa yang bersifat alkali adalah air kapur, dimana dengan cara ini dapat mengurangi kadar tanin yang terkandung dalam buah dan daun mangrove. Kandungan tanin pada bahan pakan dapat dikurangi dengan berbagai cara seperti perendaman, perebusan, dan fermentasi (Jamarun *et al.*, 2021). Ikhlas dkk. (2023) menyatakan bahwa penggunaan air kapur dengan konsentrasi 5% selama 20 menit merupakan perlakuan terbaik

sehingga dapat menurunkan tanin buah mangrove dari 28,84 hingga 20,34% dan tanin daun mangrove hingga 4,54%.

Dalam penelitian ini perendaman menggunakan air kapur dapat menurunkan kadar tanin pada buah mangrove. Hal ini merupakan dasar pemikiran untuk memanfaatkan air kapur tohor mampu mengurangi kadar tanin yang terdapat pada buah mangrove, agar buah mangrove dapat digunakan dengan rasio yang lebih banyak. Penggunaan CaO atau kapur tohor untuk mengurangi kadar tanin didasari oleh air kapur yang direndam dengan air akan membentuk senyawa $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Senyawa $\text{Ca}(\text{OH})_2$ mengandung ion Ca^{2+} yang akan berfungsi untuk pengikatan tanin sehingga membentuk garam tanat. Ion Ca^{2+} juga dapat meningkatkan aktivitas enzim tripsin dan khimotripsin yang berfungsi dalam pencernaan protein, disamping itu ion ini juga menyediakan mineral Ca dalam ransum (Akmal, 2013).

Metode *in-vitro* adalah metode penelitian pencernaan pakan ternak ruminansia di laboratorium dengan meniru proses yang terjadi pada ternak (Jamarun dan Mardiaty, 2013). Menurut Church (1988) metode *in-vitro* memiliki banyak keuntungan diantaranya dapat dilakukan secara tepat dalam waktu yang singkat, dan biaya yang murah, karena sampel yang digunakan sedikit, dengan kondisi yang mudah dikontrol dan dapat mengevaluasi lebih dari satu macam pencernaan bahan dalam waktu yang sama.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik cairan rumen melalui teknik *in-vitro* dengan menggunakan buah mangrove (*Sonneratia alba*) sebagai pengganti dedak, berdasarkan parameter karakteristik cairan rumen (pH, VFA dan NH_3) maka dilakukan penelitian yang

berjudul “**Pengaruh Pemberian Buah Mangrove (*Sonneratia alba*) yang Direndam dengan Air Kapur Sebagai Pengganti Dedak dalam Konsentrat terhadap Karakteristik Cairan Rumen (pH, VFA, NH₃) Secara *In-vitro*”.**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik cairan rumen *in-vitro* buah mangrove (*Sonneratia alba*) sebagai pengganti dedak untuk ternak ruminansia ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik cairan rumen *in-vitro* buah mangrove (*Sonneratia alba*) sebagai pengganti dedak untuk ternak ruminansia.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi bagi peternak dan pembaca bahwa buah mangrove (*Sonneratia alba*) dapat digunakan sebagai pengganti dedak untuk pakan ternak ruminansia.

1.5 Hipotesis Penelitian

Buah mangrove dapat menggantikan dedak sampai 30% sebagai ransum dalam bentuk konsentrat untuk ternak ruminansia.