

## I. PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Kebutuhan pakan hijauan sebagai sumber serat pada ternak ruminansia sangat diperlukan. Pakan serat yang biasa digunakan adalah rerumputan, baik itu rumput unggul maupun rumput lapangan. Kendati demikian ketersediaan hijauan akhir-akhir ini semakin terbatas. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya lahan produksi hijauan akibat alih fungsi lahan untuk keperluan pemukiman dan pangan. Maka dari itu, dilakukan usaha untuk pencarian pakan serat alternatif yang berpotensi digunakan sebagai bahan pakan. Adapun yang bisa digunakan adalah daun mangrove.

Daun mangrove adalah pakan serat alternatif berbasis bahan lokal di wilayah pesisir (dataran rendah) untuk ternak ruminansia. Khalil (2000) menjelaskan bahwa di Laut Merah dan Teluk Aden, daun mangrove digunakan sebagai pakan unta. Di daerah pesisir Jawa dan Timur Tengah, daun mangrove digunakan sebagai pakan kambing dan domba (Bonfil dan Abdallah, 2004). Baba (2013) menjelaskan bahwa daun mangrove biasanya digunakan sebagai pakan ternak di daerah pesisir Gujarat India serta dilakukan secara terus menerus dapat meningkatkan produksi susu pada sapi perah.

Salah satu jenis tanaman mangrove yang berpotensi sebagai pakan sumber serat yaitu *Rhizophora apiculata*. Menurut penelitian Mile (2021), hasil pengukuran kimiawi mangrove *Rhizophora spp* memiliki nilai 52.38% kadar air, 0.22% kadar abu, 2.33% kadar lemak total, 6.85% kadar protein, dan 30.30% kadar karbohidrat dan senyawa bioaktif. Penggunaan daun mangrove sebagai bahan

pakan ternak perlu diperhatikan karena mengandung senyawa antibakteri seperti alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin.

Daun mangrove mengandung 13.44% tanin (Takkarina dan Patria, 2017). Tanin merupakan salah satu senyawa fenolik kompleks yang dapat menghambat aktivitas bakteri karena dalam tanin mengandung asam tanik (Apriyanto, 2013). Tanin dapat mengikat protein membentuk ikatan kompleks protein-tanin sehingga protein tersebut sulit dicerna oleh enzim protease. Maka dari itu perlu dilakukan upaya mengurangi kadar tanin tersebut dengan melakukan perebusan menggunakan air kapur. Penggunaan kapur (CaO) didasari oleh adanya pengikatan senyawa tanin oleh ion  $Ca^{2+}$  sehingga membentuk garam tanat. Ion ini juga dapat meningkatkan aktivitas enzim tripsin dan khimotripsin dalam pencernaan protein, selain itu juga menyediakan mineral Ca dalam bahan penyusun ransum (Akmal, 2013). Tanin perlu diturunkan karena selain menyebabkan keracunan pada ternak, tanin yang tinggi juga menurunkan palatabilitas pakan karena rasa sepat sehingga konsumsi pakan menurun, tanin juga dapat menyebabkan luka pada saluran pencernaan ternak.

Pemanfaatan daun mangrove sebagai bahan pakan sumber serat bisa dikombinasikan dengan pakan alternatif yang sudah umum diberikan kepada ternak ruminansia yaitu jerami padi. Penggunaan jerami padi sebagai pakan ternak cukup prospektif karena jerami padi merupakan penyumbang terbesar limbah pertanian. Potensi jerami padi sebagai pakan ternak lebih kurang adalah 51.546.297 ton bahan kering pertahun (Jasmal dan Syamsu, 2007). Jerami padi memiliki kandungan protein kasar yang rendah sekitar 4.55%, bahan kering 44.88% serat kasar 30.31%, dan *total digestible nutrient* (TDN) 51.47% (Antonius, 2009). Jerami padi

mengandung serat kasar yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin, dan silika (Reddy dan Yang, 2006).

Jerami padi selain memiliki protein kasar yang rendah, kendala lainnya yaitu memiliki faktor pembatas. Lignin dan silika merupakan faktor pembatas yang terkandung didalam jerami padi. Kandungan lignin pada jerami padi yaitu 22.93% (Amin *et al.*, 2015). Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kadar lignin dan silika serta meningkatkan protein kasar yaitu amoniasi. Tujuan dilakukan amoniasi pada jerami padi untuk melonggarkan ikatan lignin pada selulosa dan hemiselulosa, sehingga mudah dicerna, kemudian N (nitrogen) jerami meningkat (Van Soest, 2006). Proses hidrolisis urea oleh enzim urease pada bakteri yang terdapat di jerami akan membentuk amonia. Amonia dapat menyebabkan perubahan pada struktur dinding ikatan lignin dengan selulosa atau hemiselulosa dari terikat menjadi bebas (Komar, 1984). Dalam proses pembuatan jerami padi amoniasi menggunakan urea dapat meningkatkan kandungan nitrogen, palatabilitas, konsumsi, dan pencernaan pakan. Peningkatan kadar protein kasar pada jerami padi yang diamoniasi urea yaitu 8.70% (Ahmed *et al.*, 2002).

Penelitian ini didasari oleh seberapa besar potensi daun mangrove sebagai bahan lokal yang bisa dikombinasikan dengan jerami padi amoniasi di wilayah pesisir (dataran rendah), sehingga dapat memanfaatkan kedua bahan pakan sumber serat tersebut dengan baik. Berdasarkan penelitian Alqhafid M (2019) yaitu kombinasi 75% daun mangrove (*Avicennia marina*) dengan 25% jerami padi memberikan hasil terbaik dilihat karakteristik cairan rumen dengan pH (6.88), produksi VFA (116.25 mM), dan kadar NH<sub>3</sub> (11.79 mg/ 100 ml). Penelitian Jamarun *et al.*, (2021) menyebutkan bahwa perebusan daun mangrove

menggunakan larutan abu sekam selama 10 menit memberikan kontribusi yang nyata terhadap pencernaan *in-vitro* bahan kering (72.06%), bahan organik (73.36%), produksi VFA (117 mM), NH<sub>3</sub> (4.57 mg/100 ml), pH (6.73) dan kandungan tanin (10.27%). Penelitian lainnya perebusan daun mangrove dengan larutan kapur konsentrasi 5% memberikan hasil terbaik terhadap pencernaan *in-vitro* bahan kering (65.18%), pencernaan bahan organik (66.31%), produksi VFA (125.80 mM), NH<sub>3</sub> (4.32 mg/100 ml) dan pH (6.91). Sedangkan Wiryawan (2000) menyatakan bahwa perendaman daun kaliandra menggunakan larutan kapur tohor (CaO) 2% selama 30 menit mampu menurunkan kadar tanin sebesar 48% serta meningkatkan pencernaan protein sebesar 82.4%.

Proses pencernaan hijauan sebagian besar terjadi di dalam lambung (rumen) dengan bantuan mikroba rumen. Karbohidrat terutama fraksi serat yang terkandung didalam daun mangrove dan jerami padi mengalami fermentasi di rumen menghasilkan asam lemak terbang (VFA) sebagai sumber energi bagi ternak, sedangkan protein difermentasi didalam rumen menghasilkan amonia (NH<sub>3</sub>) yang digunakan untuk sintesa protein mikroba. Pada saat proses perombakan pakan didalam rumen, besaran pH di dalam rumen mempengaruhi aktifitas enzim yang berasal dari mikroba rumen. Terkait hal tersebut, perlu dikaji seberapa banyak kombinasi daun mangrove dengan jerami padi amoniasi yang terbaik berdasarkan karakteristik cairan rumen. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini diberi judul **“Kombinasi Daun Mangrove dengan Jerami Padi Amoniasi terhadap Karakteristik Cairan Rumen (pH, VFA, dan NH<sub>3</sub>) secara *in-vitro*”.**

## 1.2.Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh kombinasi daun mangrove dengan jerami padi amoniasi terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA, dan  $\text{NH}_3$ ) secara *in-vitro*?

## 1.3.Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi daun mangrove dengan jerami padi amoniasi terbaik berdasarkan karakteristik cairan rumen (pH, VFA, dan  $\text{NH}_3$ ) secara *in-vitro*.

## 1.4.Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peneliti dan peternak tentang kombinasi daun mangrove dengan jerami padi amoniasi yang baik sebagai bahan pakan alternatif ternak ruminansia.

## 1.5.Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah kombinasi 75% daun mangrove dan 25% jerami padi amoniasi memberikan hasil terbaik terhadap produksi VFA,  $\text{NH}_3$ , dan mempertahankan pH cairan rumen secara *in-vitro*.

