

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketersediaan bahan pakan merupakan salah satu faktor penting dalam pemeliharaan dan produktivitas ternak, namun akhir-akhir ini ketersediaannya terbatas akibat penggunaan lahan untuk pemukiman, perkebunan dan industri. Oleh karena itu, perlu dicari sumber daya yang mampu dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi untuk meningkatkan kualitas pakan yang rendah.

Pakan konsentrat adalah suatu bahan pakan yang dipergunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan keserasian gizi dari keseluruhan makanan dan dimaksudkan untuk disatukan dan dicampur sebagai suplemen (pelengkap) atau pakan pelengkap (Hartadi, dkk. 1980). Konsentrat harus tersusun dari pakan sumber protein tinggi, pakan sumber energi tinggi serta pakan sumber vitamin dan mineral dari berbagai bahan pakan lokal yang murah dan berkualitas. Pemanfaatan pakan untuk mendukung produksi dan produktivitas ternak di Indonesia pada umumnya dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan.

Indonesia merupakan wilayah dengan perairan yang luas mencapai dua per tiga bagian dari luas wilayah Indonesia, sehingga cocok untuk perkembangan dan pertumbuhan mangrove. Luas hutan mangrove di Indonesia mencapai 3,36 juta hektar (Rahadian, dkk. 2019). Menurut FAO (2007) persebaran hutan mangrove di wilayah Indonesia, sebagian besar terdapat di Papua, Kalimantan dan Sumatera. Tumbuhan mangrove menjadi otoritas utama di kawasan pesisir. Mangrove berperan penting bagi ekosistem karena dapat mencegah erosi dan abrasi pantai.

Mangrove terdiri dari buah, daun, batang dan akar. Tumbuhan mangrove dimanfaatkan mulai dari kayunya yang digunakan sebagai bahan bangunan dan

sebagian masyarakat memanfaatkannya sebagai kayu bakar, sedangkan daunnya digunakan sebagai bahan pakan ternak (Sulistijowati, 2017). Masyarakat setempat belum mengetahui manfaat dari buah mangrove, sehingga sebagian besar buah mangrove hanya menjadi sampah laut. Kelimpahan jenis *Sonneratia alba* tergolong tinggi dibanding dengan mangrove jenis lain karena memiliki kemampuan beradaptasi yang baik, sehingga disebut mangrove pionir yang mengandung banyak biji dan kemampuan tumbuh pada habitat baru dalam waktu singkat pertahun (Primavera dan Esteban, 2008).

Menurut Priyono (2010) buah mangrove mengalami waktu matang yang sama di berbagai daerah Indonesia. Jenis *Sonneratia alba* berbuah pada dua periode pembuahan yaitu bulan April-Juni dan September-November (Sahromi, 2011). Selain periode pembuahan yang cukup cepat, pohon mangrove *Sonneratia alba* dapat menghasilkan 2 kg buah perhari, sedangkan buahnya belum banyak dimanfaatkan karena setiap musimnya masih banyak yang berjatuhan (Jariyah & Nurismanto, 2016). Pemanfaatan buah mangrove memerlukan sedikit sentuhan teknologi, untuk meningkatkan kualitasnya sebagai bahan pakan ternak.

Buah mangrove jenis *Sonneratia alba* atau padada dapat langsung dimakan dan tidak bersifat racun (Handayani, 2018). Selain itu mengandung gizi yang lengkap dan merupakan sumber karbohidrat dan kalori, sehingga dapat dijadikan sebagai pakan konsentrat sumber energi (Wibowo dkk. 2009). Kandungan nutrisi buah mangrove *Sonneratia alba* mengandung (9,63%) kadar air, (5,39%) kadar abu, (8,34%) protein, (1,54%) lemak dan (75,1%) karbohidrat (Ardiansyah dkk. 2020), dan kandungan tanin pada buah mangrove 41,6%,

sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar tanin buah *Sonneratia alba* tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber tanin (Bay, 2016).

Kendala utama dalam pemanfaatan buah mangrove ini adalah tingginya kandungan tanin. Tanin merupakan senyawa polifenol yang terkandung pada tanaman sebagai antinutrisi (Kondo *et al.*, 2016). Tanin umumnya terdiri dari dua jenis, yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis, keduanya terdapat pada tumbuhan, tetapi yang lebih dominan adalah tanin terkondensasi. Kandungan tanin yang tinggi jika diberikan pada ternak dapat berdampak negatif. Menurut FAO (2005) kadar tanin di atas 4% dapat menghambat pertumbuhan ternak ruminansia bahkan dapat menyebabkan kematian. Pemberian tanin dalam konsentrasi rendah dapat mendukung aktifitas mikroba rumen, sedangkan tanin dalam konsentrasi tinggi dapat menurunkan konsumsi ransum karena rasanya yang sepat, menurunkan pencernaan dan memiliki efek toksik bagi mikroba rumen karena dapat menghambat aktifitas enzim (Jayanegara dkk. 2019). Penurunan kandungan tanin dapat dilakukan dengan cara fermentasi.

Ciptaan dkk (2022) menyatakan bahwa fermentasi merupakan salah satu cara peningkatan kualitas bahan pakan ternak menggunakan mikroorganisme. Hal yang perlu diperhatikan dalam proses fermentasi adalah dosis dan lama fermentasi. Tingkat dosis berhubungan dengan populasi mikroba yang menentukan cepat atau lambat perkembangan mikroba dalam menghasilkan enzim untuk merombak substrat yang akan berpengaruh pada hasil akhir. Sedangkan lama fermentasi akan mempengaruhi pertumbuhan mikroba. Kapang merupakan mikroorganisme yang paling umum digunakan untuk produksi tanase (Anwar, 2013). Kapang *Aspergillus niger* menghasilkan enzim tanase yang digunakan

untuk mengurangi kandungan tanin. Enzim tanase merupakan katalis yang dapat memutuskan ikatan ester tanin terhidrolisis antara glukosa dan ester (Anwar, 2007). Dibuktikan oleh Khasnabis *et al.* (2015) bahwa kandungan tanin yang cukup tinggi pada daun teh yaitu 11,76%-15,14% yang difermentasikan dengan kapang *Aspergillus niger* menurun. Kapang *Aspergillus niger* dapat digunakan dalam fermentasi pada buah mangrove *Sonneratia alba* untuk mengurangi kandungan tanin sehingga tidak mengganggu proses pencernaan dalam rumen.

Penambahan tanin pada ransum akan memberikan efek penurunan populasi protozoa dan bakteri penghasil gas metan. Protozoa bersilia di dalam rumen dapat memakan bakteri amilolitik dalam rumen untuk memenuhi kebutuhan proteinnya, sehingga mengakibatkan penurunan jumlah bakteri amilolitik dan suplai asam amino. Penurunan populasi protozoa berdampak pada bakteri amilolitik dan selulolitik di dalam rumen, karena semakin berkurang protozoa maka populasi bakteri akan semakin meningkat (Soetanto, 2004). Bakteri rumen memiliki peranan penting dalam mendegradasi pakan dan juga memberikan sumbangan protein terbesar untuk ternak inang. Pemberian tanin pada konsentrasi tinggi akan mengganggu aktifitas mikroba rumen, sehingga berpengaruh pada proses sintesis protein mikroba. Tanin akan mengikat protein pakan sehingga protein sulit didegradasi yang mengakibatkan mikroba rumen kekurangan sumber N untuk pertumbuhannya.

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 biomassa mikroba dan sintesis protein mikroba.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh lama fermentasi buah mangrove (*Sonneratia Alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* terhadap biomassa mikroba dan sintesis protein mikroba secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan lama fermentasi terbaik dari buah mangrove (*Sonneratia alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* terhadap biomassa mikroba dan sintesis protein mikroba secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai lama fermentasi terbaik dari buah mangrove (*Sonneratia alba*) dengan kapang *Aspergillus niger* terhadap biomassa mikroba dan sintesis protein mikroba.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah buah mangrove yang di fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger* selama 16 hari mampu menghasilkan biomassa mikroba dan sintesis protein mikroba tertinggi.