

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pakan adalah komponen penting dalam usaha pemeliharaan dan produktivitas ternak ruminansia. Untuk ternak ruminansia, hijauan adalah sumber pakan utama, jadi peningkatan produksi ternak ruminansia harus diikuti oleh penyediaan hijauan pakan yang cukup baik dalam kualitas dan kuantitas. Penghambat penyediaan hijauan pakan adalah ketika fungsi lahan berubah dari menghasilkan hijauan pakan menjadi tanaman industri dan tanaman pangan (Djajanegara, 1999).

Secara umum, pakan memberi ternak banyak nutrisi, termasuk protein, vitamin, dan mineral, serta menjaga kesehatan saluran pencernaan dan meningkatkan metabolisme. Namun, beberapa masalah yang sering dihadapi adalah perubahan ketersediaan bahan pakan sepanjang musim, tingginya harga konsentrat, dan adanya zat antinutrisi seperti tanin, saponin, dan fitat pada beberapa bahan pakan lokal. Bahan pakan yang memiliki nilai kerceraan yang tinggi dapat meningkatkan produktifitas ternak. Namun disatu sisi, ternak ruminansia terdapat mikroba rumen yang akan merombak protein yang ada dibahan pakan. Upaya untuk meningkatkan protein by pass, dilakukan penambahan bahan pakan yang mengandung senyawa bioaktif seperti tanin. Tanin dalam pemberian dalam jumlah sedikit dapat pengoptimalan kecernaan kususnya pada ternak ruminansia. Namun pada dosis tinggi, tanin dapat menghambat aktivitas enzim rumen, termasuk enzim selulase, sehingga menurunkan kecernaan serat. Dengan demikian, pemanfaatan sumber tanaman yang mengandung tanin perlu diatur pada level yang tepat agar memberikan efek positif bagi kecernaan pakan. Batasan penggunaan tanin di dalam

ransum ternak ruminansia yaitu 3 - 4% (Soetanto dan Kusmartono, 2021). Menurut Maulana *et al.*, (2022) menyatakan bahwa penambahan kombinasi tanin dari daun Akasia, Mahoni dan daun nangka dalam bentuk pelet pada level 2% baik di berikan pada ternak tanpa mempengaruhi kecernaan BO, BK dan PK. Diperkuat oleh pernyataan Hasan *et al.* (2020) mayatakan bahwa penambahan 2,8 % tanin dari kombinasi dari kulit buah delima dan daun mangga tidak memberikan efek negative terhadap bahan kering maupun pemanfaatan nutrisi oleh domba. Sedangkan menurut Rahmawati (2017) bahwa pencampuran sumber tanin kaliandra, akasia dan bungkil kedelai sebanyak 6% dapat menurunkan protein di dalam rumen tanpa mempengaruhi kecernaan protein di pascarumen.

Penambahan ekstrak daun gambir dengan dosis yang rendah memiliki beberapa kelebihan dalam meningkatkan kecernaan. Meningkatnya kecernaan fraksi serat dikarnakan adanya peran katekin yang menekan protozoa dan menekan menatogen (Pazla *et al.*, 2025). Katekin dan tanin dosis rendah meningkatkan aktivitas fibrolytic melalui modifikasi komunitas mikroba, peningkatan enzim selulase/xilanase, dan perlindungan antioksidan pada bakteri selulolitik. Lebih lanjut diperjelas oleh (Wang *et al.*, 2018) yang menyatakan bahwa katekin di dalam gambir berkontribusi pada peningkatan pemecahan komponen serat. Katekin dan senyawa fenolik lainnya dalam gambir dapat merangsang aktivitas enzim pencernaan serat seperti selulase dan meningkatkan proses pemecahan serat di dalam rumen (Oskoueian *et al.*, 2013). Penambahan tanin dengan unsur katekin yang tinggi menurunkan stres oksidatif sehingga populasi Ruminococcus dan Fibrobacter tetap stabil, yang pada akhirnya meningkatkan kecernaan serat. Namun penambahan ekstrak mangrove cenderung menurunkan kecernaan fraksi serat. Hal

ini karena menunjukkan pengaruh tanin yang mulai mengikat serat dan protein Nurhidayanti (2025). Ekstrak mangrove kaya akan tanin (senyawa polifenol), yang dapat membentuk kompleks dengan protein dan serat dalam saluran pencernaan. Hal ini dapat mengurangi akses enzim pencernaan (seperti selulase dari mikroba rumen) terhadap serat, sehingga kecernaan serat menurun, lebih lanjut diperjelas Makkar, (2003) yang menyatakan bahwa Tanin adalah senyawa metabolit sekunder yang banyak terdapat pada buah mangrove (*sonneratia alba*) diketahui memiliki kemampuan mengikat protein dan serat sehingga dapat mempengaruhi fermentasi rumen.

Kombinasi tanin level rendah dari dua sumber yang berbeda yaitu terdiri dari faktor A (0,75% ekstrak daun gambir) Dan faktor B (1,5% ekstrak buah mangrove) dapat meningkatkan kecernaan, hal ini karena terjadi sinergi senyawa bioaktif dari kedua bahan tersebut. Tanin, katekin dalam gambir bekerja sama dengan flavonoid dan saponin dari mangrove untuk mengubah aktivitas enzim pencernaan secara lebih efektif. Kombinasi ini membantu menstabilkan pH saluran pencernaan sehingga menciptakan kondisi optimal bagi enzim-enzim seperti protease, lipase, dan amilase untuk bekerja memecah nutrisi, level tanin 2,25 % ini tidak menimbulkan gangguan terhadap mikroorganisme rumen dan tetap mendukung fermentasi serat, sehingga kecernaan serat tidak menurun.

Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisahkan dan sukar mengkristal, mengendapkan protein dan larutan dan bersenjawa dengan protein tersebut (Desmiaty *et al.*, 2008). Tanin memiliki peranan biologis yang kompleks dengan sifat yang beragam, mulai dari kemampuan pengendap protein hingga pengelat logam serta berfungsi juga

sebagai antioksidan biologis ( Elefatio *et al.*, 2005). Selain itu tanin juga merupakan antinutrisi karena dapat berikatan dengan protein membentuk senyawa kompleks yang tidak larut, hal ini dapat mengurangi daya cerna protein dan apabila berikatan dengan enzim yang dihasilkan oleh sistem pencernaan, maka aktivitas enzim juga akan menurun. Salah satu tanaman yang menghasilkan tanin adalah tanaman mangrove dan tanaman gambir.

Tumbuhan mangrove (*Sonneratia alba*) merupakan salah satu jenis pepohonan dan komunitas tanaman yang dapat hidup antara laut dan juga daratan, yang dapat dipengaruhi pasang surutnya air laut (Wardani *et al.*, 2016). Tumbuhan mangrove tumbuh disekitar daerah pesisir, mangrove mudah di jumpai di seluruh Indonesia. Tumbuhan mangrove dapat menghasilkan daun, batang, akar. Buah mangrove memiliki nutrisi yang lengkap berfungsi sebagai sumber karbohidrat dan kalori. Buah mangrove mengandung gizi yang lengkap dan merupakan sumber karbohidrat dan kalori, sehingga dapat dijadikan pakan konsentrat sumber energi (Wibowo, *et al.*, 2009). Tanaman mangrove (*Sonneratia alba*) memiliki kadar air 9,63%, abu 5,39%, protein 8,34%, lemak 1,54% dan karbohidrat 75,1% (Ardiansyah *et al.*, 2020). Tepung buah mangrove (*Sonneratia alba*) muda memiliki kandungan serat kasar lebih tinggi yaitu 31,66% jika dibandingkan dengan buah tua yaitu 28,66% (Janah *et al.*, 2020). Lebih lanjut buah mangrove mengandung tanin yang cukup tinggi yaitu 41,6%, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar tanin buah mangrove (*Sonneratia alba*) tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber tanin (Bay, 2016). Tanin merupakan senyawa polifenol yang terkandung pada tanaman sebagai antinutrisi (Kondo *et al.*, 2016). Salah satu jenis tanin yang terdapat di buah mangrove (*Sonneratia alba*) adalah tanin terhidrolisis. Tanin terhidrolisis memiliki

tingkat stabilitas yang rendah, sehingga mudah terurai menjadi gugus fenolik sehingga mudah terurai menjadi gugus fenolik dan gula sederhana (Hidayah 2016). Kandungan tanin yang tinggi jika diberikan pada ternak dapat berdampak negatif. Tingginya pemberian tanin dapat menurunkan aktivitas enzim pepsin dan komotripsin sehingga dapat menganggu pencernaan yang berakibat pada penurunan berat badan ternak (Oh dan Hoff, 1986). Kandungan tanin tidak hanya ditemukan ditanaman mangrove, tetapi juga dapat ditemukan ditanaman gambir.

Tanaman gambir merupakan tanaman perdu, termasuk salah satu di antara famili *Rubiace* (kopi-kopian) yang memiliki nilai ekonomi tinggi, yaitu dari ekstrak (getah) daun dan ranting mengandung asam katechu tannat (tanin), katechin, pyrocatecol, florisin, lilin, fixed oil. Kandungan utama gambir adalah asam katechu tannat (20-50%), katechin (7-33%), dan pyrocatechol (20-30%) (Aditiya, 2016). Sedangkan menurut Bachtiar (1991) menyatakan bahwa kandungan kimia gambir yang paling banyak dimanfaatkan adalah katekin dan tanin. Salah satu jenis tanin yang terdapat pada gambir adalah tanin terkondensasi. Menurut (Hidayah 2016) menyatakan Tanin terkondensasi memiliki tingkat stabilitas yang tinggi, lebih sulit dicerna oleh enzim, dan digunakan sebagai nutrisi bypass. Selain tanin, gambir juga mengandung katekin, Katekin merupakan salah satu komponen utama dari tanaman gambir. Katekin yaitu segolongan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan secara alami dan termasuk golongan flavonoid.

Metode *in-vitro* dipilih dalam penelitian ini karena memungkinkan simulasi kondisi pencernaan rumen secara terkendali. Dengan demikian, pengaruh spesifik tanin dari daun gambir dan buah mangrove terhadap kecernaan fraksi serat (NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa) dapat diukur secara akurat. Hasil penelitian ini

diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih tepat dalam pemanfaatan tanin sebagai aditif pakan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan mendukung pengembangan sistem produksi ruminansia yang berkelanjutan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh tanin gambir (*Uncaria gambir*) dan mangrove (*Sonneratia alba*) terhadap kecernaan Fraksi Serat dalam Ransum secara *in-vitro*.**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh tanin dari ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir*) dan ekstrak buah mangrove (*Sonneratia alba*) dengan dosis 0%, 0,75 % dan 1,5 % terhadap kecernaan NDF, ADF, Selulosa, dan Hemiselulosa dalam ransum Secara *in-vitro*.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tanin dari ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir*) dan ekstrak buah mangrove (*Sonneratia alba*) serta kombinasi keduanya terhadap kecernaan NDF, ADF Selulosa dan Hemiselulosa, dalam ransum Secara *in-vitro*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh tanin dari ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir*) dan ekstrak buah mangrove (*Sonneratia alba*) serta kombinasi keduanya terhadap kecernaan NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa, dalam ransum Secara *in-vitro*.

## 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah penambahan kombinasi ekstrak daun gambir sebanyak 0,75% dan ekstrak buah mangrove sebanyak 1,5% berpengaruh terhadap kecernaan fraksi serat NDF, ADF, Selulosa dan hemiselulosa secara *in-vitro*.

