

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fermentasi rumen merupakan proses vital yang terjadi dalam sistem pencernaan ternak ruminansia dengan hasil akhirnya berupa asam lemak terbang (VFA) yang dimanfaatkan sebagai sumber energi utama bagi ternak (Pazla et al., 2021; Zain et al., 2024). Selain itu, dalam proses fermentasi rumen juga menghasilkan gas metana (CH_4) yang berdampak terhadap gas rumah kaca yang berpotensi merugikan lingkungan (Antonius et al., 2024). Dalam industri peternakan yang berkelanjutan, telah menjadi tantangan dalam meningkatkan efisiensi fermentasi rumen dengan cara menekan produksi metana tanpa mengganggu proses fermentasi pakan terutama serat. Senyawa bioaktif yang terdapat dalam ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir*) diantaranya katekin, tanin dan saponin. Senyawa tersebut berpotensi dalam mengurangi produksi metana. Katekin merupakan senyawa flavonoid utama yang terdapat dalam gambir yang berperan sebagai sink hidrogen serta bersaing dengan methanogen dalam penggunaan hidrogen (H_2) untuk mengurangi produksi metana (CH_4) (Am et al., 2021). Mikroflora rumen dapat diubah dengan penggunaan saponin yang bertindak sebagai aditif pakan yang berkontribusi dalam penurunan emisi metana namun tidak menurunkan efisiensi pencernaan (Patra & Yu, 2014; Chen et al., 2022).

Tanin terdiri atas tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin terkondensasi yang terdapat dalam ekstrak daun gambir telah dinyatakan mampu menghambat deaminasi protein yang memberikan efek positif terhadap ternak dalam meningkatkan efisiensi fermentasi nitrogen serta mampu menekan emisi metana (Ramaiyulis et al., 2022; Antonius et al., 2023). Sebagian besar, penelitian sebelumnya lebih memprioritaskan pada penggunaan ekstrak daun gambir hanya dari satu lokasi tanpa memperhitungkan daerah asal ekstrak daun gambir yang dapat mempengaruhi komposisi bioaktifnya. Beberapa faktor lingkungan tumbuh gambir yang mampu mempengaruhi senyawa bioaktifnya (katekin, tanin, dan saponin dalam ekstrak) diantaranya tanah, iklim serta metode dalam

membudidayakan gambir. Eksplorasi terkait pengaruh taraf pemberian ekstrak daun gambir dari berbagai daerah terhadap fermentasi rumen dan produksi metan masih sangat minim. Namun hingga saat ini, belum secara komprehensif peneliti mengkaji tentang pengaruh dosis ekstrak daun gambir dari berbagai asal daerah terhadap fermentasi rumen produksi metan (CH₄). Terdapat perbedaan dalam komposisi senyawa bioaktif yang telah ditemukan oleh para peneliti terhadap ekstrak tumbuhan yang berasal dari berbagai daerah yang mampu mempengaruhi hasil fermentasi seperti kandungan saponin (Garcia-Morales et al., 2022).

Lokasi geografis dan kondisi tumbuh yang bervariasi seperti pH tanah, suhu, dan curah hujan menyebabkan terdapat perbedaan komposisi senyawa biokatif tanaman gambir, sehingga ekstrak gambir yang dihasilkan berbeda dalam segi efektivitasnya dalam menekan produksi metana dan dalam meningkatkan fermentasi rumen (Navarrete et al., 2016; Sinz et al., 2019). Setiap daerah penghasil gambir mempunyai tingkat kualitas dan keunikan senyawa aktif yang berbeda. Dengan demikian, perlu dilakukan pemilihan sumber gambir yang terbaik dengan mengoptimalkan peran dari senyawa ekstrak daun gambir sebagai pakan aditif fungsional ternak. Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan dosis yang optimal dalam efektivitas penggunaan ekstrak daun gambir dari berbagai daerah asal dalam meningkatkan fermentasi rumen dan menekan produksi metana serta mengkaji perbedaan kandungan bioaktif yang terdapat pada ekstrak gambir dari beberapa daerah dan bagaimana efeknya terhadap fermentasi pakan dan sintesis protein mikroba.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dan peran dari berbagai dosis dan daerah asal ekstrak daun gambir terhadap pH, konsentrasi VFA dan NH₃, pencernaan *in vitro* (KcBK, KcBO, dan KcPK), produksi gas total, produksi gas metana, total populasi protozoa, biomassa mikroba, dan sintesis protein mikroba.

1.3 Batasan Masalah

Laporan teknik ini memfokuskan pada melihat dari berbagai dosis dan daerah asal ekstrak daun gambir dengan tujuan untuk meningkatkan fermentasi rumen serta menekan emisi metana yang terjadi terhadap ternak ruminansia.

Parameter yang diamati dalam laporan teknik ini diantaranya pencernaan *in*

vitro, pH, konsentrasi VFA dan NH_3 , total populasi protozoa, produksi gas total dan metana, biomassa mikroba, dan sintesis protein mikroba

1.4 Tujuan Laporan Teknik

Laporan teknik ini bertujuan untuk mengetahui peran dari berbagai dosis dan daerah asal ekstrak daun gambir untuk mendapatkan meningkatkan nilai fermentasi rumen serta dapat menurunkan emisi gas metana ternak ruminansia.

1.5 Manfaat Laporan Teknik

Hasil laporan teknik ini diharapkan dari berbagai dosis dan daerah asal ekstrak daun gambir mampu memberikan peran yang baik terhadap meningkatkan fermentasi rumen dan menurunkan emisis gas metana.

