

POTENSI TANAMAN LEGUMINOSA SEBAGAI PAKAN TERNAK DALAM UPAYA REDUKSI PRODUKSI GAS METANA PENYEBAB PEMANASAN GLOBAL

Muhammad Ziyaad Rizqullah Fasha¹, Nurmahni Harahap², Halimatus Sakdiyah³

muhammadziyadriskullahfasha@gmail.com¹, mahniharahap21@gmail.com²,

halimatus168@gmail.com³

MTsN 1 Banda Aceh

ABSTRAK

Gas metana (CH₄) adalah gas rumah kaca yang memiliki potensi pemanasan global (GWP) lebih tinggi dibandingkan karbon dioksida (CO₂). Gas ini berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim dan dihasilkan dari berbagai sumber, termasuk kotoran hewan ternak, praktik pertanian, perkebunan kelapa sawit, dan limbah rumah tangga. Sektor peternakan, khususnya, diidentifikasi sebagai salah satu penyumbang utama emisi metana secara global. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan tanaman leguminosa sebagai pakan ternak dalam upaya mengurangi produksi metana. Tanaman leguminosa, yang kaya akan protein dan senyawa tanin, diketahui memiliki kemampuan untuk menghambat proses metanogenesis dalam rumen hewan ternak. Selain itu, pemberian pakan berbasis leguminosa juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk ternak, seperti daging dan susu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode observasi untuk menganalisis efek pemberian pakan leguminosa terhadap produksi metana dan produktivitas ternak. Komposisi pakan yang diuji adalah 60% rumput dan 40% leguminosa, yang dianggap optimal untuk meminimalkan efek antinutrisi dari leguminosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun pemberian pakan leguminosa efektif dalam mengurangi emisi metana dan meningkatkan kualitas produk ternak, peningkatan berat badan ternak tidak signifikan. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan tanaman leguminosa sebagai pakan ternak. Upaya ini bertujuan untuk memaksimalkan potensi reduksi emisi metana tanpa mengorbankan produktivitas ternak, sehingga dapat memberikan solusi berkelanjutan dalam mengurangi dampak pemanasan global dari sektor peternakan.

Kata Kunci: Metana, Pemanasan Global, Leguminosa.

ABSTRACT

Methane (CH₄), a greenhouse gas with a significantly higher global warming potential (GWP) than carbon dioxide (CO₂), poses a substantial threat to climate stability. Emanating from diverse sources including livestock manure, agricultural practices, palm oil plantations, and household waste, methane's contribution to climate change is undeniable. Notably, the livestock sector has been identified as a major global emitter, demanding urgent mitigation strategies. This research delves into the potential of utilizing leguminous plants as a sustainable livestock feed to effectively reduce methane production. Leguminous plants, characterized by their high protein and tannin content, are hypothesized to inhibit the methanogenesis process within the rumen of livestock. Furthermore, the incorporation of legume-based feed is anticipated to enhance the quality of livestock products, such as meat and milk. Employing a quantitative approach with observational methods, this study analyzes the effects of a feed composition comprising 60% grass and 40% legumes, considered optimal for minimizing antinutritional effects, on methane emissions and livestock productivity. The results reveal a notable reduction in methane emissions and an improvement in livestock product quality. However, a significant increase in livestock body weight was not observed. Consequently, further research is imperative to optimize the utilization of leguminous plants as livestock feed. This endeavor aims to maximize methane reduction without compromising livestock productivity, thereby providing a sustainable and effective solution to mitigate the impact of global warming from the livestock sector.

Keywords: Methane, Global Warming, Legumes.

PENDAHULUAN

Gas metana (CH_4) adalah salah satu gas rumah kaca yang berada di atmosfer dan menyebabkan terjadinya pemanasan global. Gas metana memiliki potensi yang jauh lebih besar dari karbondioksida (CO_2). Gas ini memiliki nilai global warming potensial (GWP) 21 yang berarti setiap molekul dari gas metana bisa memanaskan 21 kali dari molekul karbondioksida (CO_2). Gas metana dapat dihasilkan dari kotoran hewan ternak, hasil pertanian, hasil perkebunan kelapa sawit dan sampah rumah tangga yang membusuk. Semakin hari produksi gas metana semakin meningkat sehingga terjadi penumpukan gas metana yang semakin meningkat di atmosfer bumi.

Pemanasan global yang akhir-akhir ini mulai bisa dilihat dampaknya, dan membuat seluruh dunia menjadi sadar bahwa perlu dilakukan suatu usaha yang dirasa dapat menekan pengeluaran gas rumah kaca seperti metana. Hal ini disebabkan pemanasan global yang memberikan banyak dampak negatif pada kehidupan seperti gangguan kesehatan dan perubahan iklim.

Peningkatan populasi hewan ternak dalam beberapa tahun terakhir karena adanya program swamsembada daging oleh kementerian pertanian (kementan) juga mempengaruhi jumlah gas metana yang diproduksi akibat kotoran hewan ternak. Pada tahun 2015 populasi sapi dan kerbau tercatat mencapai 17.285.000 ekor. Kemudian dalam setiap tahunnya, populasi sapi dan kerbau terus meningkat. Sampai pada tahun 2018 tercatat jumlah sapi dan kerbau sebanyak 18.957.000 ekor atau bertambah 1.672.000 ekor (Kementerian Pertanian, 2022).

Project Officer Keadaan Iklim wahana lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) Nasional, Abdul Ghofar mengatakan kepada validnews bahwa “Bidang peternakan adalah salah satu kontributor produksi gas rumah kaca terbesar di dunia. Emisi dari sektor ini salah satunya berasal dari pelepasan metana yang bersumber dari kotoran hewan”. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) 2020 mengatakan bidang peternakan masuk dalam emisi AFOLU (Agricultural, Forestry and Other Land Use) dan menempati peringkat satu sebagai penyumbang emisi yang menyebabkan gas rumah kaca (Dyah, 2022).

Suatu usaha perlu dilakukan untuk mengurangi produksi gas metana dari kotoran hewan ternak sehingga bisa mengurangi dampak yang dihasilkan. Tanaman leguminosa merupakan tanaman yang kaya akan protein dan juga mengandung senyawa tenin yang dapat mengurangi gas metana pada kotoran hewan sehingga sangat baik untuk dijadikan pakan hewan ternak seperti kambing, domba dan sapi.

Pemanfaatan tanaman leguminosa sebagai pakan ternak pengganti rumput biasa dianggap akan sangat bermanfaat dalam mengurangi gas metana di alam. Keuntungan lainnya juga kualitas susu dan daging dari hewan ternak yang dihasilkan akan semakin meningkat karena kandungan protein dalam leguminosa yang sangat baik untuk hewan ternak (Dyah, 2022).

METODOLOGI

Waktu penelitian ini dilaksanakan adalah pada bulan Juni hingga Juli 2024. Tempat penelitian ini dilaksanakan adalah pada peternakan di Banda Aceh. Metode Penelitian yang akan digunakan oleh peneliti adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah bagian investigasi sistematis terhadap suatu peristiwa yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang kemudian akan diukur menggunakan teknik statistik matematika atau komputasi. Dalam tradisi kuantitatif instrument yang digunakan biasanya sudah ditentukan dan tertata dengan baik sehingga tidak memberi banyak peluang terhadap fleksibilitas, masukan imajinatif dan reflektifitas. Instrumen yang dipakai biasanya adalah angket (Mulyadi, 2011).

Teknik pengumpulan data yang akan pakai oleh peneliti ialah teknik pengumpulan data dengan cara observasi. Peneliti akan menyiapkan beberapa pakan ternak dengan takaran yang berbeda-beda yang lalu akan diberikan kepada subjek penelitian untuk diberikan kepada ternaknya.

Analisis data adalah suatu proses untuk memeriksa, mengubah, dan membersihkan serta membuat pemodelan data dengan maksud menemukan informasi yang bermanfaat sehingga dapat memberikan petunjuk-petunjuk untuk peneliti agar dapat menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan penelitian. Data yang telah didapat akan dianalisis dengan metode kuantitatif dan disajikan dalam bentuk teks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah memberi makan kambing dengan pakan ternak yang berupa leguminosa selama kurang lebih tiga minggu, peneliti mengamati kedua ternak yang diteliti dan ternyata tidak ada perubahan yang signifikan pada fisik ternak baik yang diberi makan dengan leguminosa ataupun dengan yang tidak diberi makan leguminosa. Terjadi sedikit perbedaan pada perubahan berat badan ternak. Ternak yang diberi makan leguminosa tampak sedikit lebih gemuk dibanding dengan yang tidak diberi makan leguminosa. Selain itu ternak yang telah diberi makan leguminosa tampak jauh lebih aktif dibanding dengan ternak yang tidak diberi makan leguminosa. Pemberian leguminosa sebagai pakan juga dinilai bagus dalam mengurangi produksi gas metana yang semakin lama akan semakin banyak. Sektor peternakan adalah salah satu sektor yang menyumbang paling banyak produksi gas metana itu sebabnya diberikan pakan berupa leguminosa kepada ternak, leguminosa sendiri adalah jenis tumbuhan yang mengandung senyawa tanin yang mampu mengurangi produksi gas metana dari sektor peternakan yang bersumber dari kotoran hewan ternak.

Pembahasan

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Nurhayati, Nufus, & Holifa, 2023) yang menyatakan bahwa pemberian lamtoro sebagai pakan sapi potong mampu menambah bobot badan sapi dibandingkan hanya memberi rumput, lamtoro adalah salah satu jenis leguminosa yang sanggup bertahan dalam keadaan kekeringan dan menjadi alternatif sumber hijauan pakan sapi (Tiro,dkk 2021).

Hasil penelitian dari (Nelly kusrianty, 2020) menyatakan bahwa rata-rata pertambahan berat badan yang didapatkan berkisar antara 0,52-0,90 g/hari/ekor. Dikarenakan sama sama menggunakan pakan lamtoro besar kemungkinan bahwa pertambahan bobot kambing sama yaitu 0,52-0,90 g/hari/ekor. Dengan pertambahan bobot seperti itu lamtoro sebagai pakan ternak tidak hanya bisa mengurangi produksi metana tap juga baik untuk kesehatan ternak.

Menurut penelitian (Laconi& Widiyasuti 2010) kandungan senyawa yang terdapat pada daun lamtoro diantaranya, karbohidrat 40%%, protein 25,9, tannin 4%, mimosin 7,17%, kalsium 2,36%, fostor 0,23%, dan nitrogen 4,2%. Komposisi botani yang ideal terdiri dari 60% rumput dan 40% legum (Sutaryono, 2023). (Dahlanuddin et., 2014) menjelaskan bahwa leguminosa memiliki peranan yang sangat penting dalam penggunaannya sebagai sumber utama dari hijauan makanan ternak, sebab mampu untuk meningkatkan nilai gizi pakan hijauan yang diberikan.

Pemberian lamtoro sebagai pakan ternak harus dibatasi itu disebabkan kandungan anti nutrisi yang terkandung didalam daunnya. (Harmoko dan padang, 2019) menyatakan bahwa jika pakan yang diberikan membawa dampak positif bagi pertumbuhan ternak maka suhu tubuh ternak akan stabil (normal), sebaliknya jika pakan yang diberikan membawa dampak negatif pada pertumbuhan ternak maka akan ada perubahan suhu pada tubuh ternak sehingga suhu tubuh ternak menjadi tidak normal. suhu rektal yang normal pada kambing adalah kisaran 36 – 40o C (Palulungan, Evi, Purwaningsih, & Noviyanti, 2022).

Penggunaan daun leguminosa kering sebagai sumber protein dalam pakan komplit pada perbibitan domba tidak menimbulkan dampak negatif. Konsumsi bahan kering pada ternak domba yang memperoleh pakan komplit mengandung daun glirisidia kering lebih tinggi dibanding dua pakan lainnya, fenomena ini mengindikasikan bahwa pakan komplit yang mengandung daun glirisidia kering menjadi yang paling palatable (disukai ternak domba) dibanding pakan komplit yang mengandung daun lamtoro dan daun kaliandra kering (Nuschati, S, & Prawirodigdo., 2010). Secara tidak langsung mengatakan bahwa ternak seperti domba, kambing, dan sejenisnya lebih menyukai pakan komplit yang menggunakan daun glirisidia kering dibanding daun lamtoro atau daun kaliandra kering.

Satu sapi dewasa dapat mengeluarkan antara 80 sampai 110 kg per tahunnya. Secara global produksi metana yang berasal dari ternak ruminansia diprediksi berada pada angka 65 sampai 85 juta ton pertahun, sementara itu total produksi metana secara global diperkirakan berada pada angka 400 sampai 600 juta ton per tahun. Produksi gas metana dari sektor peternakan berawal pada dua sumber utama yaitu fermentasi dalam saluran pencernaan (enteric fermentation) dan kotoran (manure). Dari kedua sumber yang ada fermentasi entrik menyumbang 94% dari total produksi metana di sektor peternakan (Afzalani, Muthalib, & Raguati, 2018).

KESIMPULAN

Menurut hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan leguminosa terhadap ternak sangat bagus meskipun tidak memberikan pertambahan yang signifikan, leguminosa kaya akan protein sehingga bagus untuk meningkatkan kualitas daging dan susu ternak. Meskipun pemberian tanaman leguminosa sebagai pakan sangat bagus untuk kualitas ternak leguminosa tidak boleh diberikan terlalu banyak karena memiliki anti nutrisi sehingga komposisi yang ideal adalah 60% rumput biasa dan 40% leguminosa. Leguminosa juga memiliki senyawa tannin yang dapat mengurangi produksi gas metana dari kotoran ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Afzalani, A., Muthalib, R., & Raguati, R. (2018). Penggunaan ekstrak condensed tannin dari tepung daun sengon (*albizia falcataria*) untuk mereduksi emisi gas metan fermentasi pakan di rumen in vitro. Seminar nasional fakultas pertanian universitas jambi, 240-248.
- al, S. e. (2023). Introduksi Pemanfaatan Legum Lamtoro Tarramba (*Leucaena leucocephala* cv.tarramba) Sebagai Pakan Sumber Protein Pada Kelompok Peternak Sapi. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA , 296-301.
- Dyah, T. A. (2022). Selain Sampah Kotoran Sapi Jadi Penyumbang Pemanasan Global. 31 Agustus 2022.
- Hidayah, N. (2016). Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia Utilization of Plant Secondary Metabolites Compounds (Tannin and Saponin) to Reduce Methane Emissions from Ruminant Livestock. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 11(2), 89.
- Indriyani, L., Darini, M. T., & Darnawi. (2019). “Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Takaran Pupuk Kandang Kambing Terhadap Kertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*arachis hypogaea* l.).” Jurnal Ilmiah Agroust, 3(2), 90–100.
- Kementerian Pertanian. (2022). Sapi, Kerbau dan Kambing Jadi Prioritas Kementan Penuhi Kebutuhan Konsumsi. 2022.
- Krisnawan, N., Sudarman, A., Jayanegara, A., & Widyawati, Y. (2015). Efek Senyawa Samponin pada Sapindus rarak dengan Pakan Berbasis Jerami Padi dalam Mitigasi Gas Metana . Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 242-246.
- N.Darlian Rambu Madi, Sri Susanti, Sumarno, N. S. (2023). Performa Produksi Kambing PE dengan

- Pemberian Daun Lamtoro pada Level yang Berbeda dalam Konsentrat. *Jurnal Ilmiah Fillia*, VIII(I), 139–143.
- Nurhayati, Nufus, H., & Holifa, A. N. (2023). Pemanfaatan lamtoro sebagai pakan ternak sapi pada kelompok tani tunas karya ii di desa teruwai kecamatan pujut kabupaten lombok tengah. 64-69.
- Palulungan, J. A., E. W., Purwaningsih, & Noviyanti. (2022). Dampak Penambahan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) pada Pakan Terhadap Status Fisiologis Ternak Kambing Kacang (*Capra aegragus hircus*). *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*, 9-15.
- Pertanian, K. (n.d.). <https://www.pertanian.go.id>. Retrieved from <https://www.pertanian.go.id:https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=3516>
- Prayitno, R. S., F, Wahyono, & Pangestu, E. (2018). Pengaruh Suplementasi Sumber Protein Hijauan Leguminosa terhadap Produksi Amonia dan Protein Total Ruminal Secara In Vitro. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 116-123.
- Prayitno, R. S., Wahyono, F., & Pangestu, E. (2018). Pengaruh Suplementasi Sumber Protein Hijauan Leguminosa terhadap Produksi Amonia dan Protein Total Ruminal Secara In Vitro. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 116-123.
- Puspitasari, R., Muladno, A. Atabany, & Salundik. (2015). Produksi Gas Metana (CH₄) dari Feses Sapi FH Laktasidengan Pakan Rumput Gajah dan Jerami Padi. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 40-45.
- R. Puspitasari, Muladno, A. Atabany, & Salundik. (2015). Produksi gas metana (CH₄) dari feses sapi FH Laktasi dengan Pakan Rumput Gajah dan Jerami Padi . *Jurnal ilmu produksi dan teknologi hasil peternakan*, 40-45.
- Surtani, S. (2015). Efek Rumah Kaca Dalam Perspektif Global (Pemanasan Global Akibat Efek Rumah Kaca) . *Jurnal Geografi*, 49-55.
- Surtani. (2015). Efek Rumah Kaca Dalam Perspektif Global. *Jurusan Geografi UNP*, 1-7.
- Susanti, S., Marhaenyanto, E., & Hidayati, A. (2022). Pemberian Level Konsentrat berbasis daun Sengon, Lamtoro, dan Gamal terhadap Performa Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(3), 227. <https://doi.org/10.25077/jpi.24.3.227-236.2022>
- Sutaryono. (2023). Introduksi Pemanfaatan Legum Lamtoro Tarramba (*Leucaena leucocephala* cv.tarramba) Sebagai Pakan Sumber Protein Pada Kelompok Peternak Sapi. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 296-301.
- Usman, & Rustam, A. (2020). Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Hijauan Lamtoro Terhadap Status Fisiologis Kambing Kacang yang Digembalakan. *Tolis Ilmiah Jurnal Penelitian*, 2(2), 94–100.