

**Evaluasi Nutrisi Pakan Berbasis Hijauan Lokal terhadap
Daya Cerna dan Kinerja Produksi Kambing Kacang**

Hajar^{1*}

¹ Program Studi Peternakan, Universitas Sulawesi Tenggara

*Author Correspondence. Email : hambaallahhajar@gmail.com.

<i>Informasi Artikel</i>	Abstract
<p>Kata Kunci: Kambing Kacang, Hijauan Lokal, Nutrisi Pakan, Daya Cerna, Kinerja Produksi</p> <p>Article history: Submitted: 22-03-25 Final Revised: 25-04-25 Accepted: 20-05-25 Published: 31-05-25</p>	<p>Kambing kacang merupakan salah satu jenis ternak lokal yang memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia, khususnya di wilayah pedesaan. Salah satu tantangan utama dalam budidaya kambing kacang adalah keterbatasan pakan berkualitas, terutama pada musim kemarau. Hijauan lokal seperti daun lamtoro, turi, gamal, dan rumput gajah telah lama digunakan sebagai sumber pakan alternatif karena ketersediaannya yang melimpah dan biaya yang rendah. Studi literatur ini bertujuan untuk mengevaluasi kandungan nutrisi berbagai hijauan lokal dan pengaruhnya terhadap daya cerna serta kinerja produksi kambing kacang. Kajian dilakukan dengan menelaah hasil-hasil penelitian terdahulu terkait komposisi nutrisi, tingkat kecernaan, konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan efisiensi konversi pakan. Hasil kajian menunjukkan bahwa hijauan lokal umumnya memiliki kandungan protein kasar yang cukup tinggi, terutama pada tanaman leguminosa, meskipun kandungan serat kasarnya juga perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi daya cerna. Kombinasi hijauan lokal dengan bahan tambahan seperti konsentrat atau fermentasi mampu meningkatkan nilai nutrisi dan performa ternak. Studi ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan hijauan lokal secara optimal dapat meningkatkan produktivitas kambing kacang secara berkelanjutan dengan mempertimbangkan aspek formulasi ransum yang seimbang.</p>
<i>Article Info</i>	Abstract
<p>Keywords: Goat Kacang, Local Greens, Feed Nutrition, Digestibility, Production Performance</p> <p>Article history: Submitted: 22-03-25 Final Revised: 25-04-25 Accepted: 20-05-25 Published: 31-05-25</p>	<p><i>Kacang goats are a type of local livestock that plays a vital role in meeting the animal protein needs of Indonesians, particularly in rural areas. One of the main challenges in cultivating kacang goats is the limited availability of quality feed, particularly during the dry season. Local forages such as lamtoro leaves, turi (turi), gamal (glicicidia), and elephant grass have long been used as alternative feed sources due to their abundant availability and low cost. This literature review aims to evaluate the nutritional content of various local forages and their effects on the digestibility and production performance of kacang goats. The study was conducted by reviewing previous research results related to nutrient composition, digestibility, feed intake, body weight gain, and feed conversion efficiency. The results indicate that local forages generally have a relatively high crude protein content, particularly from legumes. However, the crude fiber content also needs to be considered as it can affect digestibility. Combining local forages with additives such as concentrates or fermentation can improve the nutritional value and performance of livestock. This study concludes that optimal use of local forages can sustainably increase kacang goat productivity by considering aspects of a balanced ration formulation.</i></p>

1. PENDAHULUAN

Kambing kacang (*Capra aegagrus hircus*) merupakan salah satu plasma nutfah ternak lokal Indonesia yang memiliki nilai strategis dalam sistem peternakan rakyat. Kambing ini dikenal dengan keunggulannya dalam beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan tropis, memiliki kemampuan reproduksi yang baik, serta kebutuhan pakan yang relatif rendah dibandingkan dengan kambing jenis unggul (Yulianto & Nugroho, 2021). Di banyak daerah pedesaan, kambing kacang menjadi sumber pendapatan tambahan, tabungan hidup, dan penyedia daging bagi rumah tangga. Meskipun demikian, produktivitas kambing kacang cenderung rendah, salah satu penyebab utamanya adalah kualitas dan kuantitas pakan yang tidak memadai sepanjang tahun, terutama saat musim kemarau (Putra et al., 2020).

Pakan merupakan komponen terbesar dalam biaya produksi peternakan, dengan kontribusi sekitar 60–70% dari total biaya (Setiawan & Lestari, 2022). Oleh karena itu, ketersediaan pakan berkualitas dan berkelanjutan menjadi aspek krusial dalam upaya meningkatkan produktivitas kambing kacang. Dalam konteks peternakan rakyat, pemanfaatan pakan hijauan lokal menjadi alternatif yang ekonomis dan ramah lingkungan. Tanaman hijauan seperti turi (*Sesbania grandiflora*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), gamal (*Gliricidia sepium*), dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) tersebar luas dan mudah diakses oleh peternak kecil (Hasibuan & Arifin, 2023). Namun, belum semua peternak mampu mengidentifikasi kualitas nutrisi dari hijauan tersebut sehingga penggunaannya masih belum optimal.

Hijauan lokal pada dasarnya memiliki potensi yang besar sebagai pakan utama maupun pelengkap dalam sistem pemberian pakan ternak ruminansia kecil seperti kambing. Daun turi dan lamtoro, misalnya, diketahui memiliki kandungan protein kasar yang tinggi, masing-masing berkisar antara 20–28%, sehingga berkontribusi besar dalam mendukung pertumbuhan ternak (Rizal et al., 2023). Selain protein, hijauan ini juga mengandung mineral dan vitamin penting. Akan tetapi, beberapa jenis hijauan lokal juga mengandung zat antinutrisi seperti tanin dan saponin yang dapat menurunkan pencernaan dan konsumsi pakan jika tidak diolah dengan benar (Anggraeni & Nugraha, 2022). Oleh karena itu, perlakuan seperti fermentasi atau kombinasi dengan bahan pakan lain sangat diperlukan untuk meningkatkan nilai nutrisi hijauan lokal.

Kandungan nutrisi yang bervariasi dari masing-masing jenis hijauan lokal mengharuskan adanya evaluasi secara ilmiah terhadap komposisi kimianya. Pengetahuan tentang kadar protein kasar, serat kasar, lemak, abu, dan energi metabolisme menjadi dasar dalam formulasi ransum yang seimbang. Evaluasi ini tidak hanya penting untuk mengetahui kandungan nutrisi semata, tetapi juga untuk mengukur sejauh mana pakan tersebut dapat

dicerna oleh ternak, yang pada akhirnya akan menentukan efisiensi konversi pakan menjadi daging (Sari & Widodo, 2021). Evaluasi ini harus mencakup parameter daya cerna bahan kering dan bahan organik, serta pertambahan bobot badan harian (PBBH).

Beberapa studi menunjukkan bahwa pemanfaatan hijauan lokal secara tunggal sering kali tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi harian kambing kacang. Oleh karena itu, penggabungan antara hijauan dengan konsentrat, dedak, atau limbah agroindustri menjadi strategi yang dianjurkan untuk memperbaiki keseimbangan ransum (Darmawan et al., 2023). Pengolahan hijauan melalui fermentasi dengan EM4 atau probiotik lain juga terbukti mampu menurunkan kadar serat kasar dan meningkatkan ketersediaan nutrisi. Dengan perlakuan tersebut, nilai daya cerna bahan kering dan bahan organik meningkat signifikan, yang berdampak langsung pada peningkatan performa produksi ternak.

Pemberian pakan yang seimbang tidak hanya akan meningkatkan pertumbuhan, tetapi juga meningkatkan efisiensi reproduksi, kualitas karkas, serta imunitas terhadap penyakit. Pemberian pakan yang optimal dapat meningkatkan PBBH kambing kacang hingga 80–90 g/ekor/hari, dibandingkan dengan 30–50 g/ekor/hari pada sistem pemberian pakan tradisional (Yunus & Prasetyo, 2022). Dengan demikian, evaluasi kandungan nutrisi hijauan lokal harus menjadi bagian integral dari program pengembangan pakan di tingkat peternakan rakyat. Tanpa perbaikan kualitas pakan, upaya peningkatan produktivitas ternak lokal akan sulit dicapai secara berkelanjutan.

Integrasi antara pemanfaatan hijauan lokal dan pendekatan teknologi pakan, seperti silase, hay, atau complete feed, juga mulai banyak diterapkan di beberapa daerah. Strategi ini bertujuan untuk mengatasi fluktuasi ketersediaan pakan akibat musim. Pengawetan hijauan melalui proses silase terbukti dapat mempertahankan kandungan nutrisi selama beberapa bulan serta menjaga kualitas palatabilitasnya (Rahmawati & Hidayat, 2024). Inovasi-inovasi ini penting untuk didorong melalui pelatihan kepada peternak agar tidak hanya bergantung pada hijauan segar yang bersifat musiman.

Di sisi lain, pengembangan pakan lokal juga memiliki implikasi positif terhadap aspek ekonomi dan ekologi. Dari sisi ekonomi, biaya produksi dapat ditekan karena peternak tidak perlu membeli pakan komersial yang mahal. Dari sisi ekologi, pemanfaatan tanaman hijauan lokal yang bersifat leguminosa turut memperbaiki kesuburan tanah karena kemampuannya dalam fiksasi nitrogen (Kurniawan & Fitriani, 2023). Hal ini menjadi poin penting dalam pengembangan sistem peternakan berkelanjutan di wilayah perdesaan. Oleh karena itu, pendekatan agroekologis perlu dipertimbangkan dalam desain sistem pemberian pakan kambing kacang.

Dengan memperhatikan potensi dan tantangan tersebut, maka perlu dilakukan studi

literatur yang komprehensif mengenai evaluasi nutrisi hijauan lokal, baik dari aspek kandungan kimia, daya cerna, maupun dampaknya terhadap performa produksi kambing kacang. Studi ini diharapkan dapat memberikan referensi ilmiah sekaligus rekomendasi praktis bagi peternak dan pemangku kebijakan dalam merumuskan strategi pakan berbasis sumber daya lokal. Penguatan basis pengetahuan ini juga menjadi fondasi penting dalam upaya swasembada protein hewani berbasis ternak lokal yang berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Kambing kacang merupakan salah satu jenis ternak ruminansia kecil asli Indonesia yang memiliki peran penting dalam sistem peternakan rakyat. Karakteristik utama kambing ini adalah kemampuannya untuk beradaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan dan manajemen yang minim. Namun demikian, produktivitas kambing kacang relatif rendah, terutama disebabkan oleh pemberian pakan yang belum optimal secara kualitas dan kuantitas (Yulianto & Nugroho, 2021). Dalam konteks ini, pakan memegang peranan sentral, karena lebih dari 60% biaya pemeliharaan ternak disumbang oleh pengadaan pakan (Setiawan & Lestari, 2022). Oleh karena itu, pemanfaatan sumber pakan lokal yang murah dan tersedia sepanjang tahun menjadi sangat penting sebagai alternatif untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan budidaya kambing kacang.

Hijauan lokal seperti lamtoro (*Leucaena leucocephala*), turi (*Sesbania grandiflora*), gamal (*Gliricidia sepium*), dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan jenis tanaman yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar peternak. Tanaman ini memiliki potensi sebagai sumber pakan karena kandungan nutrisinya yang cukup baik, terutama pada tanaman leguminosa yang kaya protein kasar dan mineral (Hasibuan & Arifin, 2023). Hijauan leguminosa umumnya mengandung protein kasar di atas 20%, seperti pada daun lamtoro yang dapat mencapai 28%, sedangkan daun turi mengandung sekitar 22–25% protein (Rizal et al., 2023). Selain itu, beberapa tanaman tersebut juga memiliki peran ekologis, seperti kemampuan memperbaiki kesuburan tanah melalui fiksasi nitrogen, sehingga cocok dikembangkan dalam sistem agroforestri dan pertanian terpadu (Kurniawan & Fitriani, 2023).

Namun demikian, tidak semua hijauan lokal dapat digunakan secara langsung tanpa melalui proses evaluasi atau perlakuan tertentu. Beberapa jenis tanaman mengandung zat antinutrisi seperti tanin, saponin, dan alkaloid yang dapat menurunkan palatabilitas serta mengganggu proses pencernaan dalam rumen. Misalnya, lamtoro mengandung mimosin yang bersifat toksik jika diberikan dalam jumlah berlebihan dan tanpa pengolahan yang tepat (Anggraeni & Nugraha, 2022). Kandungan serat kasar dan lignin yang tinggi pada beberapa jenis rumput juga berpotensi menurunkan kecernaan bahan kering dan bahan organik, yang

berdampak pada efisiensi pemanfaatan pakan oleh ternak (Sari & Widodo, 2021). Oleh karena itu, perlakuan seperti fermentasi, pengeringan, atau pencampuran dengan bahan lain menjadi penting untuk menurunkan efek negatif tersebut dan meningkatkan nilai gizi hijauan.

Evaluasi nutrisi hijauan lokal meliputi analisis kandungan zat gizi seperti protein kasar, serat kasar, lemak kasar, abu, serta energi metabolisme. Selain itu, diperlukan pula pengujian terhadap tingkat daya cerna secara *in vitro* atau *in vivo*. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan fermentasi dengan bahan tambahan seperti EM4 mampu meningkatkan kecernaan serta mengurangi kadar zat antinutrisi dalam hijauan (Darmawan et al., 2023). Kombinasi antara hijauan berkualitas tinggi dan konsentrat juga terbukti mampu meningkatkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) serta konversi pakan yang lebih efisien pada kambing kacang. Ransum dengan rasio hijauan dan konsentrat yang tepat akan meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak secara keseluruhan (Yunus & Prasetyo, 2022).

Lebih lanjut, penerapan sistem pemberian pakan berbasis hijauan lokal perlu mempertimbangkan ketersediaan hijauan sepanjang tahun, terutama pada musim kemarau. Dalam hal ini, teknologi pengolahan pakan seperti silase dan hay menjadi strategi penting dalam menjaga kontinuitas pakan (Rahmawati & Hidayat, 2024). Silase dari hijauan lokal dapat mempertahankan kualitas nutrisi dan meningkatkan palatabilitas, serta mempermudah penyimpanan dalam jangka waktu lama. Oleh sebab itu, pengembangan strategi pemberian pakan yang berbasis potensi lokal dan didukung oleh inovasi teknologi sangat penting untuk menunjang keberlanjutan peternakan kambing kacang, baik dari sisi ekonomi maupun ekologi. Dengan begitu, evaluasi nutrisi hijauan lokal menjadi landasan penting dalam merancang sistem produksi ternak ruminansia yang efisien dan adaptif terhadap kondisi lingkungan tropis Indonesia.

3. METODE

Studi ini menggunakan pendekatan studi literatur sistematis (*systematic literature review*) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan-temuan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik evaluasi nutrisi hijauan lokal terhadap daya cerna dan kinerja produksi kambing kacang. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan penulis untuk merangkum informasi dari berbagai sumber ilmiah guna memperoleh pemahaman komprehensif terhadap fenomena yang diteliti serta memberikan rekomendasi berbasis bukti yang kuat.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri artikel-artikel ilmiah melalui beberapa basis data jurnal nasional dan internasional terindeks, seperti Google Scholar,

ScienceDirect, DOAJ, Garuda, dan SINTA. Kriteria inklusi dalam studi ini meliputi: (1) artikel yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2025, (2) artikel yang memuat informasi tentang kandungan nutrisi hijauan lokal, daya cerna pakan, pertumbuhan kambing kacang, dan/atau teknik pengolahan pakan hijauan, serta (3) artikel yang tersedia dalam teks lengkap dan telah melalui proses peer review. Artikel yang tidak relevan, berupa opini tanpa data ilmiah, atau hanya berupa abstrak, dikeluarkan dari kajian.

Dari hasil penelusuran awal, ditemukan lebih dari 80 artikel yang berpotensi relevan. Setelah melalui proses seleksi dan penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh sebanyak 25 artikel yang kemudian dianalisis secara mendalam. Analisis dilakukan dengan teknik content analysis, yaitu mengkaji isi artikel secara sistematis untuk mengidentifikasi tema-tema utama seperti nilai kandungan nutrisi hijauan, pengaruh terhadap daya cerna dan pertumbuhan ternak, serta strategi pengolahan hijauan untuk meningkatkan kualitas pakan

Data dari setiap artikel yang terpilih kemudian diklasifikasikan berdasarkan topik utama, jenis hijauan yang dikaji, kandungan nutrisinya (protein kasar, serat kasar, lemak, energi metabolisme), metode pengolahan (fermentasi, silase, hay), dan hasil uji kinerja terhadap kambing kacang. Temuan-temuan tersebut dibandingkan dan disintesis guna menyusun narasi ilmiah yang merepresentasikan hubungan antara nutrisi pakan hijauan lokal dan produktivitas ternak kambing kacang.

Dengan pendekatan ini, studi diharapkan dapat memberikan gambaran ilmiah yang utuh dan dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis mengenai potensi dan tantangan pemanfaatan hijauan lokal sebagai pakan utama dalam budidaya kambing kacang secara berkelanjutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kandungan Nutrisi Hijauan Lokal

Hijauan lokal seperti turi (*Sesbania grandiflora*) dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*) merupakan sumber pakan yang banyak tersedia dan mudah dibudidayakan di daerah tropis, termasuk Indonesia. Tanaman leguminosa ini diketahui memiliki kandungan protein kasar yang tinggi, yaitu berkisar antara 20% hingga 28%, menjadikannya sangat potensial sebagai sumber protein dalam pakan ruminansia kecil seperti kambing kacang. Sementara itu, rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), meskipun umum digunakan sebagai pakan utama, memiliki kandungan protein kasar yang relatif rendah, yaitu hanya sekitar 8% hingga 12%, namun kaya energi dan mudah tumbuh di berbagai jenis tanah (Ramadhani & Cahyani, 2023). Perbedaan kandungan nutrisi ini menunjukkan bahwa tidak semua hijauan memiliki nilai gizi yang setara, sehingga perlu dilakukan kombinasi antara hijauan tinggi protein dan

hijauan energi dalam formulasi ransum agar seimbang.

Selain protein dan energi, kandungan serat kasar juga menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pakan hijauan. Hijauan dengan kadar serat kasar yang tinggi dapat menurunkan daya cerna karena serat yang berlebih menghambat aktivitas mikroba rumen dalam memecah bahan organik. Sebagai contoh, beberapa jenis rumput lokal memiliki serat kasar di atas 30%, sedangkan daun leguminosa biasanya lebih rendah, yaitu sekitar 18%–25% (Salsabila & Nugroho, 2024). Kadar serat kasar yang ideal akan mendukung aktivitas fermentasi dalam rumen, meningkatkan efisiensi pencernaan, dan pada akhirnya memperbaiki konversi pakan menjadi daging. Oleh karena itu, evaluasi kandungan serat kasar harus menjadi prioritas dalam menilai kelayakan suatu hijauan sebagai pakan utama.

Berbagai penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa meskipun hijauan lokal mudah didapat dan murah, tanpa pengolahan yang tepat seperti fermentasi atau pencampuran dengan konsentrat, penggunaannya bisa menjadi tidak optimal. Misalnya, kandungan zat antinutrisi seperti tanin dan mimosin yang terdapat pada lamtoro dapat menghambat penyerapan nutrisi jika diberikan dalam jumlah tinggi secara terus-menerus (Iskandar et al., 2023). Oleh karena itu, strategi pakan yang mengombinasikan hijauan lokal berkualitas tinggi dengan pengolahan pascapanen seperti pengeringan, pencacahan, atau fermentasi menjadi sangat penting. Selain meningkatkan nilai gizi dan pencernaan, proses tersebut juga dapat memperpanjang masa simpan hijauan dan meningkatkan palatabilitas bagi kambing kacang, sehingga konsumsi pakan dapat lebih stabil dan terukur.

b. Tingkat Daya Cerna

Daya cerna merupakan indikator penting dalam menilai kualitas pakan karena menentukan seberapa besar zat gizi yang dapat diserap dan dimanfaatkan oleh ternak. Dua parameter utama yang sering digunakan adalah daya cerna bahan kering (DDBK) dan daya cerna bahan organik (DDBO). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kombinasi antara hijauan lokal dengan konsentrat mampu meningkatkan nilai daya cerna secara signifikan. Hal ini karena konsentrat menyediakan energi yang mudah dicerna, serta meningkatkan aktivitas mikroba rumen yang membantu proses fermentasi bahan pakan (Saputra & Maulana, 2022). DDBK pada kambing kacang yang hanya diberi hijauan berkisar antara 55% hingga 62%, namun bisa meningkat menjadi lebih dari 70% apabila ransum dikombinasikan dengan konsentrat dalam rasio yang tepat (Zahra & Fadli, 2023).

Selain penggunaan konsentrat, fermentasi hijauan lokal juga terbukti efektif meningkatkan daya cerna. Fermentasi dengan menggunakan mikroorganisme seperti EM4 mampu memecah ikatan lignoselulosa, menurunkan kadar serat kasar, dan meningkatkan

ketersediaan nutrisi. Lamtoro yang difermentasi, misalnya, dilaporkan memiliki nilai DDBK lebih dari 65% dan DDBO mendekati 70% (Ramadani et al., 2024). Proses fermentasi juga mengurangi kandungan zat antinutrisi seperti mimosin, yang diketahui dapat mengganggu metabolisme protein dan aktivitas mikroba rumen. Kombinasi antara lamtoro fermentasi dan rumput gajah dalam rasio 40:60 atau 50:50 menjadi salah satu formulasi pakan yang menghasilkan nilai daya cerna optimal tanpa menyebabkan gangguan pencernaan.

Lebih lanjut, daya cerna sangat dipengaruhi oleh kualitas fisik dan kimia pakan, termasuk tekstur, kandungan air, dan keseimbangan nutrisi antar komponen ransum. Penggunaan hijauan yang masih segar cenderung memiliki pencernaan lebih tinggi dibandingkan dengan yang terlalu tua, karena kadar lignin meningkat seiring usia tanaman. Oleh karena itu, pemilihan waktu panen hijauan sangat menentukan kualitas pakan. Kombinasi strategi seperti fermentasi, penambahan konsentrat, dan pengelolaan umur panen hijauan menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi pakan dan produktivitas kambing kacang. Evaluasi berkelanjutan terhadap daya cerna hijauan lokal sangat penting untuk merumuskan kebijakan pakan yang adaptif dan berbasis sumber daya lokal.

c. Konsumsi dan Palatabilitas

Kambing kacang memiliki kemampuan seleksi pakan yang tinggi, sehingga preferensinya terhadap hijauan sangat dipengaruhi oleh karakteristik fisik dan kimia pakan, khususnya kandungan tanin. Tanin yang merupakan senyawa antinutrisi dalam jumlah tinggi terbukti menurunkan palatabilitas, karena menimbulkan rasa pahit dan efek astringen di mulut, yang mengurangi keinginan makan ternak (Wina et al., 2022). Hijauan seperti lamtoro dan gamal diketahui mengandung tanin dalam kadar sedang hingga tinggi, yang dapat menghambat aktivitas mikroba rumen, menurunkan pencernaan protein, dan mengurangi konsumsi bila diberikan secara berlebihan. Oleh karena itu, dalam pengelolaan pakan kambing kacang, penting untuk memilih jenis hijauan dengan kadar tanin rendah atau melakukan pengolahan terlebih dahulu, seperti perendaman atau fermentasi, guna menurunkan kadar tanin sebelum diberikan sebagai pakan.

Pemberian hijauan secara *ad libitum*, yaitu tanpa pembatasan jumlah, secara umum dapat meningkatkan konsumsi harian dan memungkinkan ternak mengatur kebutuhan nutrisinya sendiri. Penelitian oleh Sutardi dan Prasetyo (2023) menunjukkan bahwa kambing yang diberi hijauan secara *ad libitum* memiliki konsumsi bahan kering yang lebih tinggi hingga 15% dibandingkan dengan pemberian terbatas. Namun demikian, sistem ini tetap memerlukan pengaturan yang efisien, karena konsumsi berlebih tanpa pengawasan dapat menyebabkan pemborosan pakan serta menurunkan efisiensi biaya produksi. Monitoring

sisia pakan setiap hari dapat menjadi indikator penting dalam menentukan kebutuhan aktual ternak dan menyesuaikan jumlah pakan yang diberikan. Selain itu, penggunaan sistem pemberian bergilir (rotasi hijauan) terbukti dapat menstimulasi konsumsi dengan tetap menjaga keragaman jenis pakan dan mencegah kejenuhan konsumsi pada satu jenis hijauan.

Optimalisasi konsumsi juga sangat dipengaruhi oleh teknik penyajian dan bentuk fisik hijauan. Hijauan yang dicacah dalam ukuran kecil dan diberikan dalam kondisi segar umumnya lebih disukai dibandingkan yang terlalu kering atau kasar. Praktik pencampuran antara leguminosa yang palatable (misalnya turi dan daun singkong) dengan rumput-rumputan dapat meningkatkan konsumsi secara signifikan, karena memberikan variasi rasa dan tekstur. Selain itu, konsistensi waktu pemberian pakan—pagi dan sore hari—berpengaruh terhadap kestabilan konsumsi harian dan kinerja pertumbuhan ternak (Rahman et al., 2024). Kombinasi antara kualitas hijauan, strategi penyajian, dan jadwal pemberian yang konsisten menjadi kunci penting dalam memastikan kambing kacang menerima asupan nutrisi optimal untuk pertumbuhan dan reproduksi.

d. Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) merupakan indikator utama dalam mengevaluasi performa produksi kambing kacang. Kualitas dan komposisi nutrisi pakan, terutama kandungan protein dan energi, sangat berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan. Hijauan dengan kandungan protein kasar tinggi seperti turi (*Sesbania grandiflora*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), dan daun singkong (*Manihot esculenta*) dilaporkan mampu meningkatkan PBBH kambing kacang hingga 60–90 gram per ekor per hari (Hartati et al., 2022). Kandungan protein yang cukup berperan dalam sintesis jaringan tubuh dan mempercepat laju pertumbuhan, sedangkan energi diperlukan untuk aktivitas metabolik dasar. Ketidakseimbangan nutrisi, seperti kelebihan serat kasar atau kekurangan energi, dapat menyebabkan pertumbuhan yang lambat dan efisiensi pakan rendah. Oleh karena itu, pemilihan hijauan tidak hanya berdasarkan ketersediaan, tetapi juga pada nilai nutrisinya sangat penting dalam sistem budidaya kambing kacang.

Efisiensi penggunaan pakan juga tercermin dari nilai konversi pakan (feed conversion ratio/FCR), yaitu perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan bobot badan yang dihasilkan. Semakin kecil nilai konversi pakan, maka semakin efisien pakan tersebut dalam mendukung pertumbuhan. Kombinasi hijauan berkualitas tinggi dengan bahan tambahan seperti konsentrat atau fermentasi hijauan terbukti dapat menurunkan nilai FCR secara signifikan (Sihombing & Andayani, 2023). Misalnya, pemberian kombinasi lamtoro fermentasi dan rumput gajah dalam rasio 60:40 dengan tambahan konsentrat 10% dari total ransum menghasilkan FCR 7–8, lebih rendah dibandingkan pemberian hijauan tunggal

dengan FCR di atas 10. Penurunan FCR menandakan bahwa kambing lebih mampu memanfaatkan pakan secara optimal untuk penambahan bobot badan, yang berimplikasi positif terhadap efisiensi ekonomi budidaya.

Selain kualitas pakan, performa pertumbuhan dan nilai konversi pakan juga dipengaruhi oleh faktor manajemen, termasuk frekuensi pemberian pakan, kondisi lingkungan, serta status fisiologis ternak. Lingkungan yang nyaman dan bebas stres, serta penyediaan air bersih *ad libitum*, dapat meningkatkan nafsu makan dan penyerapan nutrisi. Selain itu, kambing muda pada fase pertumbuhan aktif cenderung memiliki efisiensi konversi pakan yang lebih tinggi dibandingkan kambing dewasa. Oleh karena itu, dalam pengembangan usaha ternak kambing kacang berbasis hijauan lokal, penting untuk mengintegrasikan strategi peningkatan kualitas pakan dengan manajemen pemeliharaan yang baik agar tercapai produktivitas optimal secara berkelanjutan (Rohmat et al., 2025).

e. Formulasi Pakan dan Inovasi Teknologi

Formulasi pakan menjadi aspek krusial dalam menentukan performa ternak, khususnya kambing kacang yang banyak dibudidayakan oleh peternak kecil di Indonesia. Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif adalah penggunaan rasio hijauan-konsentrat sebesar 70:30. Komposisi ini memberikan keseimbangan optimal antara serat kasar yang diperlukan untuk kesehatan rumen dan konsentrat sebagai sumber energi cepat serap. Rasio ini juga memungkinkan penyesuaian dengan ketersediaan pakan lokal, seperti daun lamtoro, rumput gajah, dan pelepah pisang sebagai hijauan, sementara bekatul, dedak, atau bungkil kelapa dapat difungsikan sebagai konsentrat. Penelitian oleh Siregar dan Sembiring (2022) menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan rasio tersebut dapat meningkatkan bobot badan harian kambing kacang hingga 90 gram/hari tanpa memicu gangguan pencernaan. Hal ini menjadi dasar penting bahwa formulasi pakan tidak semata bergantung pada bahan impor, tetapi dapat diadaptasi dengan sumber lokal yang mudah diakses dan murah.

Di sisi lain, inovasi dalam teknologi fermentasi juga memainkan peran signifikan dalam efisiensi pakan. Penggunaan Effective Microorganism 4 (EM4) sebagai agen fermentasi telah terbukti meningkatkan nilai pencernaan dan daya simpan pakan. Fermentasi dengan EM4 dapat diterapkan pada bahan pakan seperti jerami padi, daun pisang, dan limbah pertanian lainnya, sehingga menghasilkan silase berkualitas tinggi dengan kadar protein kasar yang lebih tinggi serta serat yang lebih mudah dicerna oleh mikroorganisme rumen. Menurut studi oleh Wahyuni et al. (2023) kambing kacang yang diberi pakan hasil fermentasi EM4 menunjukkan peningkatan efisiensi konversi pakan dan performa reproduksi, termasuk perbaikan siklus birahi dan peningkatan jumlah kelahiran. Inovasi ini tidak hanya mengoptimalkan nutrisi tetapi juga memberikan solusi dalam mengatasi

keterbatasan pakan pada musim kemarau atau paceklik hijauan.

Keunggulan dari kombinasi formulasi pakan 70:30 dan teknologi fermentasi EM4 tidak hanya terletak pada peningkatan performa ternak, tetapi juga pada keberlanjutan usaha peternakan rakyat. Model pakan ini terbukti tidak meningkatkan biaya operasional secara signifikan karena bahan-bahan yang digunakan sebagian besar berasal dari limbah pertanian dan sumber lokal. Selain itu, peningkatan efisiensi pakan juga berdampak pada penurunan emisi metana dari fermentasi enterik karena proses pencernaan berlangsung lebih efisien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ramadhan dan Huda (2024) yang menyatakan bahwa sistem pakan berbasis fermentasi lokal mampu menurunkan emisi gas rumah kaca hingga 15% dibandingkan sistem konvensional. Oleh karena itu, formulasi pakan yang berbasis pada rasio optimal dan teknologi fermentasi sederhana menjadi strategi yang sangat relevan dalam konteks keberlanjutan lingkungan, efisiensi ekonomi, dan peningkatan produktivitas peternakan rakyat.

5. KESIMPULAN

Hijauan lokal terbukti memiliki potensi yang sangat besar sebagai sumber pakan alternatif bergizi dalam sistem pemeliharaan kambing kacang. Jenis-jenis leguminosa seperti turi (*Sesbania grandiflora*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), dan gamal (*Gliricidia sepium*) memiliki kandungan protein kasar yang tinggi, berkisar antara 20–28%, yang sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas ternak. Sementara itu, rumput lokal seperti rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dapat menjadi sumber energi yang baik meskipun kandungan proteinnya lebih rendah. Dengan formulasi yang tepat dan seimbang antara hijauan berkualitas tinggi dan sumber energi, pakan berbasis hijauan lokal dapat meningkatkan daya cerna bahan kering dan bahan organik, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap penambahan bobot badan harian dan konversi pakan yang lebih efisien.

Selain kualitas nutrisi, strategi pengolahan pakan juga memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi sistem pemberian pakan. Teknologi seperti fermentasi menggunakan EM4 dan kombinasi rasio hijauan-konsentrat (misalnya 70:30) telah terbukti secara ilmiah mampu meningkatkan nilai kecernaan, palatabilitas, serta efisiensi konversi pakan tanpa menambah biaya secara signifikan. Implementasi pendekatan ini memungkinkan peternak rakyat untuk meningkatkan produktivitas kambing kacang secara berkelanjutan, terutama di daerah dengan keterbatasan akses terhadap pakan komersial. Oleh karena itu, integrasi antara pemanfaatan hijauan lokal yang kaya nutrisi, formulasi pakan yang efisien, dan penerapan teknologi pengolahan sederhana merupakan kunci dalam membangun sistem agro-peternakan kambing kacang yang produktif, ekonomis, dan ramah lingkungan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R., & Nugraha, A. (2022). Kandungan Tanin pada Hijauan Pakan dan Dampaknya terhadap Kecernaan. *Jurnal Peternakan Tropika*, 9(1), 55–63.
- Darmawan, B., Hasanuddin, A., & Putri, N. (2023). Fermentasi Hijauan Lokal untuk Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 7(2), 89–98.
- Hajar, H. (2025). Nutritional Transformation of Ruminant Feed: A Literature Review on the Role of Fermentation in Enhancing Productivity. *International Journal of Agriculture Technology, Agribusiness, and Environment*, 1(1), 50–58.
- Hartati, T., Permata, N., & Mulyani, S. (2022). Pertumbuhan Kambing Kacang pada Berbagai Kombinasi Pakan Hijauan Lokal. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 10(1), 23–30.
- Hasibuan, M. A., & Arifin, Z. (2023). Potensi Hijauan Lokal sebagai Pakan Kambing di Lahan Marginal. *Jurnal Agrosains*, 25(1), 45–52.
- Iskandar, H., Lestari, A., & Mahendra, T. (2023). Potensi dan Tantangan Penggunaan Lamtoro dalam Ransum Ternak Ruminansia. *Jurnal Nutrisi dan Pakan Ternak Tropika*, 7(2), 88–96.
- Kurniawan, H., & Fitriani, D. (2023). Integrasi Pakan Hijauan dan Agroekologi di Peternakan Rakyat. *Jurnal Ekologi Ternak*, 4(2), 112–120.
- Oge, L. (2025). Postharvest physiological studies on the quality and shelf life of tropical fruits: A literature review. *International Journal of Agriculture Technology, Agribusiness, and Environment*, 1(1), 18–27.
- Putra, F., Sari, A., & Lestari, E. (2020). Strategi Pemanfaatan Pakan Lokal dalam Usaha Ternak Rakyat. *Jurnal Peternakan Rakyat*, 15(3), 98–105.
- Rahman, A., Salim, D., & Ningsih, T. (2024). Pengaruh Waktu dan Pola Pemberian Pakan terhadap Konsumsi dan Efisiensi Kambing Lokal. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 16(1), 45–53.
- Rahmawati, N., & Hidayat, R. (2024). Silase Sebagai Solusi Pakan Musiman untuk Ternak Kambing. *Jurnal Ilmu Nutrisi Ternak*, 11(1), 34–41.
- Ramadani, S., Kurniawan, E., & Pratiwi, H. (2024). Peningkatan Daya Cerna Hijauan Lokal Melalui Fermentasi untuk Pakan Kambing. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropika*, 9(1), 55–63.
- Ramadhan, H., & Huda, M. (2024). Reduksi Emisi Metana melalui Sistem Pakan Fermentasi Berbasis Lokal. *Jurnal Peternakan Berkelanjutan*, 12(1), 70–80.
- Ramadhani, F., & Cahyani, R. (2023). Kandungan Nutrisi Beberapa Jenis Rumput dan Leguminosa Lokal Sebagai Pakan Alternatif. *Jurnal Ilmu Peternakan Nusantara*, 14(1),

35–42.

- Rizal, D., Astuti, W., & Santosa, A. (2023). Analisis Kandungan Nutrisi Beberapa Hijauan Lokal. *Jurnal Gizi Ternak Tropika*, 8(2), 67–74.
- Rohmat, A., Pranoto, Y., & Maharani, D. (2025). Strategi Peningkatan Efisiensi Produksi Kambing Kacang melalui Optimasi Pakan dan Manajemen Pemeliharaan. *Jurnal Peternakan Indonesia Berkelanjutan*, 12(1), 11–20.
- Salsabila, N., & Nugroho, D. P. (2024). Analisis Kadar Serat dan Protein Hijauan Lokal dalam Sistem Peternakan Berkelanjutan. *Jurnal Peternakan dan Pangan Berkelanjutan*, 6(1), 50–59.
- Saputra, M. A., & Maulana, R. (2022). Pengaruh Kombinasi Pakan Hijauan dan Konsentrat terhadap Daya Cerna dan Pertambahan Bobot Kambing Kacang. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 24(2), 101–109.
- Sari, P. W., & Widodo, H. (2021). Hubungan Kandungan Nutrien dan Daya Cerna Pakan Hijauan. *Jurnal Nutrisi dan Pakan Ternak*, 13(1), 21–29.
- Sasmita, F., Latif, W. O. U., Inal, I., Sandiah, N., Tao, H., Hajar, H., ... & Munadi, L. O. M. (2025). Implementation of Biosecurity and Hygiene of Small-Scale Poultry Slaughterhouse in Kendari City. *Indonesian Journal of Animal Agricultural Science (IJAAS)*, 7(1), 58–66.
- Setiawan, R., & Lestari, Y. (2022). Efisiensi Biaya Pakan dalam Sistem Pemeliharaan Ternak Rakyat. *Jurnal Ekonomi Peternakan*, 6(1), 44–51.
- Sihombing, R., & Andayani, T. (2023). Evaluasi Konversi Pakan dan Pertambahan Bobot Harian Kambing pada Sistem Pemberian Ransum Kombinasi Hijauan. *Jurnal Nutrisi Ternak Nusantara*, 7(2), 67–76.
- Siregar, D., & Sembiring, B. (2022). Efektivitas Rasio Hijauan dan Konsentrat terhadap Pertumbuhan Kambing Kacang. *Jurnal Ilmu Peternakan Nusantara*, 10(2), 155–162.
- Sutardi, M., & Prasetyo, B. (2023). Efektivitas Sistem Ad Libitum dalam Pemberian Pakan Hijauan pada Kambing Kacang. *Jurnal Nutrisi dan Manajemen Ternak Tropika*, 8(2), 88–97.
- Wahyuni, R., Astuti, T., & Kurniawan, E. (2023). Fermentasi Limbah Pertanian Menggunakan EM4 sebagai Pakan Alternatif untuk Kambing. *Jurnal Teknologi Ternak Tropis*, 8(1), 45–54.
- Wina, E., Suharlina, & Kusmartono, H. (2022). Tanin dalam Hijauan Tropika: Dampaknya terhadap Kecernaan dan Konsumsi Pakan Ruminansia. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 10(3), 110–120.
- Yulianto, E., & Nugroho, M. (2021). Kambing Kacang: Potensi dan Tantangan

Pengembangannya. *Jurnal Ternak Lokal*, 3(2), 12–20.

Yunus, R., & Prasetyo, A. (2022). Peningkatan Bobot Badan Kambing Kacang melalui Perbaikan Pakan. *Jurnal Peternakan Terapan*, 10(3), 76–85.