

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

## Bimbingan Teknis Peningkatan Performa Produksi Kambing Kacang Sebagai Usaha Produktif Masyarakat Melalui Perbaikan Manajemen Pakan dan Perkandangan Pada Kelompok Tani-Ternak Anggoeya Poasia Kota Kendari

La Malesi<sup>1</sup>, Ali Bain<sup>2</sup>, Rahim Aka<sup>3</sup>, Arby'in Pratiwi<sup>4</sup>, La Ode MuhSafaat<sup>5</sup>, Muh Haidir Hakim<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,6</sup>Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo

<sup>5</sup>Program Studi Peternakan, Universitas Sembilanbelas November, Kolaka

Jl. HEA Mokodompit, Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93561, Indonesia

Korespondensi: [muhhaidirhakim@uho.ac.id](mailto:muhhaidirhakim@uho.ac.id)

Received: 29 November 2025; Accepted: 3 Desember 2025

### ABSTRAK

*Kambing kacang merupakan komoditas ruminansia kecil yang berperan penting dalam mendukung ketahanan ekonomi rumah tangga, namun produktivitasnya masih rendah akibat manajemen pakan dan perkandangan yang belum optimal. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kelurahan Anggoeya Kecamatan Poasia dengan tujuan meningkatkan kapasitas peternak dalam formulasi ransum berbasis bahan lokal, teknik pengawetan pakan, sanitasi kandang, serta pengolahan limbah ternak menjadi pupuk kompos. Pelaksanaan kegiatan meliputi observasi, sosialisasi, pelatihan tatap muka, diskusi kelompok, dan demonstrasi praktik (demplot) penyusunan ransum, sanitasi kandang, serta pembuatan kompos menggunakan inokulan EM-4. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan motivasi peternak dalam memanfaatkan potensi bahan pakan lokal, menyusun ransum seimbang, menerapkan kebersihan kandang, dan mengelola limbah secara produktif. Intervensi ini berpotensi meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak serta efisiensi biaya pemeliharaan. Diperlukan pendampingan berkelanjutan, pengembangan kebun hijauan pakan, dan penguatan kelembagaan kelompok untuk memastikan adopsi praktik yang lebih berdaya guna dan berkelanjutan.*

**Kata Kunci:** kambing kacang, manajemen pakan, sanitasi kandang, ransum lokal, pupuk kompos.

### A. PENDAHULUAN

Ternak ruminansia kecil yang paling banyak dipelihara oleh masyarakat adalah kambing, terutama kambing kacang sebagai salah satu plasma nutfah lokal yang adaptif terhadap

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

lingkungan tropis. Kambing memiliki peran strategis dalam menunjang perekonomian rumah tangga, khususnya masyarakat pedesaan, karena dapat menjadi sumber pendapatan, protein hewani, serta bahan baku pupuk organik. Hasil pengamatan lapangan dan wawancara dengan peternak mitra menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan kambing kacang belum optimal, sehingga berdampak pada rendahnya performa produksi. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan peternak mengenai manajemen pemeliharaan yang baik, terutama dalam aspek manajemen pakan dan perkandangan. Rendahnya kompetensi teknis peternak merupakan faktor penghambat utama peningkatan produktivitas ruminansia kecil di tingkat peternak rakyat (Kharisma et al., 2025). Produktivitas kambing sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan. Selain hijauan sebagai pakan dasar, ternak membutuhkan pakan tambahan berupa konsentrat yang mengandung nutrisi seimbang, mudah diperoleh, tersedia sepanjang tahun, aman, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia (Sayuti et al., 2024). Pemanfaatan bahan pakan lokal dan limbah pertanian sebagai sumber pakan alternatif merupakan solusi efektif untuk menekan biaya produksi, sekaligus meningkatkan efisiensi usaha. Integrasi limbah pertanian dalam pakan ruminansia terbukti mampu meningkatkan kontinuitas pakan dan mengurangi ketergantungan peternak pada pakan komersil (Lendrawati et al., 2024). Selain pakan, manajemen kandang yang baik meliputi desain kandang, sanitasi, ventilasi, dan pengelolaan limbah sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan produksi ternak (Azis et al., 2017). Lingkungan kandang yang bersih dan higienis meminimalkan risiko penyakit serta meningkatkan kenyamanan ternak.

Berdasarkan kondisi tersebut, Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan melalui Bimbingan Teknis (Bimtek) dengan tujuan meningkatkan performa produksi kambing kacang melalui perbaikan manajemen pakan dan perkandangan. Kegiatan ini melibatkan Kelompok Tani-Ternak Mata Air dan Kelompok Tani-Ternak Sapta Jaya di Kelurahan Anggoeya, Kecamatan Poasia sebagai mitra. Bimtek mencakup pelatihan formulasi ransum berbasis bahan lokal, pembuatan konsentrat sederhana, teknik pengawetan pakan (seperti hay dan silase), serta praktik penerapan sanitasi kandang yang baik. Selain itu, diberikan pelatihan pengolahan limbah feses dan urin kambing menjadi pupuk organik sebagai upaya peningkatan nilai tambah dan efisiensi pemanfaatan sumber daya lokal.

Melalui kegiatan ini, diharapkan peternak mitra mampu meningkatkan kapasitas dalam menyusun ransum yang berkualitas, menerapkan manajemen kandang yang higienis, serta

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

mengelola limbah ternak secara produktif. Dampak lebih luas yang diharapkan adalah meningkatnya produktivitas dan kesehatan ternak, efisiensi biaya pemeliharaan, serta terbangunnya kemandirian peternak dalam mengelola usaha ternak kambing kacang secara berkelanjutan.

## **B. METODE**

Pengabdian dilaksanakan di Kelurahan Angoea Kecamatan Poasia Kota Kendari. Metode yang dilakukan dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah sebagai berikut: Observasi kelompok sasaran mitra dengan melakukan konfirmasi dengan berbagai pihak terutama peternak tentang manajemen pakan dalam tatacara pemberian ransum pada ternaknya serta bagaimana potensi bahan pakan yang ada di sekitar mereka, apakah sudah digunakan, apakah ada kendala dari penggunaan bahan pakan tersebut, dan manajemen perkandangan dalam hal sanitasi dan higienitas kandang. Pelatihan dan diskusi kelompok : dilakukan untuk mengidentifikasi masalah pada setiap kelompok peternak. Kegiatan pelatihan dilakukan secara kelompok dengan cara tatap muka bersama peserta, membagi brosur, ceramah, dilanjutkan dengan diskusi. Pelatihan dilakukan pada lokasi kelompok mitra. Pelatihan ini dibagi ke dalam beberapa materi, yaitu pelatihan mengenai pengetahuan bahan pakan. Pelatihan mengenai kebutuhan nutrisi kambing kacang. Pelatihan Penyusunan Formulasi Ransum. Pelatihan tentang sistem sanitasi dan higienitas perkandangan yang baik. Serta pelatihan pengolahan pupuk organik berbasis feses dan urin kambing. Demonstrasi/Praktek yang dilakukan adalah praktek formulasi ransum, praktek sanitasi dan higienitas kandang, dan praktek pengolahan pupuk organik berbasis feses dan urin kambing.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Tahapan Sosialisasi dan Diskusi Kelompok**

Pada tahapan kegiatan ini dilakukan sosialisasi pada kelompok peternak kambing di Kelurahan anggoeya, Kecamatan poasia untuk memberi pemahaman kepada seluruh anggota kelompok mitra tentang target, hasil serta tahapan pelaksanaan kegiatan. Antusias mitra dalam mengikuti sosialisasi sangat terlihat, hampir semua anggota kelompok mitra hadir dalam pelaksanaan kegiatan tersebut bahkan masyarakat yang bukan merupakan anggota kelompok mitra ikut hadir dalam pelaksanaan sosialisasi tersebut. Tahapan sosialisasi diawali dengan berkoordinasi dengan ketua kelompok peternak tani jaya. Bersama para ketua kelompok

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan. Tahapan pelaksanaan sosialisasi dilakukan melalui diskusi dengan penanggung jawab kelompok dan tokoh masyarakat secara personal serta melalui pertemuan terbuka dengan seluruh anggota kelompok tani ternak sapta jaya yang menjadi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini. Proses sosialisasi dan menghasilkan kegiatan diskusi kelompok disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Diskusi Kelompok Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Bersama Kelompok Peternak Sapta Jaya

Saat pelaksanaan kegiatan, tim pelaksana mendapat sambutan meriah oleh para anggota kelompok peternak termasuk aparat desa. Sosialisasi mendorong kolaborasi, memungkinkan petani untuk mengadopsi teknik inovatif dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya (Prayitno et al., 2024). Pada kegiatan teridentifikasi permasalahan kelompok peternak yakni, masalah kelembagaan, bibit, Kesehatan dan penyakit, masalah pakan dan Menyusun pakan ternak kambing serta pengolahan limbah ternak. Setelah kegiatan diskusi dan telah ditetapkan prioritas materi yang dibutuhkan oleh kelompok peternak akan dilanjutkan dengan kegiatan bimbingan teknis dan demonstrasi plot.

## 2. Pelatihan dan Bimbingan Teknis

Kegiatan pelatihan dan bimbingan teknis dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada mitra tentang potensi sumber-sumber pakan untuk ternak kambing. Kecamatan poasia



# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

Kelurahan Anggoeya sebagai lokasi pelaksanaan kegiatan merupakan wilayah yang sangat dekat dengan wilayah padat penduduk. Potensi lahan yang masih banyak dimanfaatkan atau diolah, dapat dijadikan sebagai lahan untuk budidaya hikaunan pakan. Antusias mitra termasuk masyarakat lain sangat tercermin dalam kegiatan ini. Penyuluhan ini juga memberi wawasan kepada peternak tentang budidaya hijauan pakan, pengenalan dan penyusunan ransum ternak kambing.



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan dan Bimbingan Teknis

Penyuluhan adalah proses perubahan perilaku di kalangan masyarakat agar mereka tahu, mau dan mampu melakukan perubahan demi tercapainya peningkatan produksi, pendapatan atau keuntungan dan perbaikan kesejahteraan (Sugiarto et al., 2019). Penekanan konsep penyuluhan kesehatan lebih pada upaya mengubah perilaku sasaran agar berperilaku sehat terutama pada aspek kognitif (pengetahuan dan pemahaman sapaenyuluhan), sehingga pengetahuan sasaran penyuluhan telah sesuai dengan yang diharapkan oleh penyuluh kesehatan maka penyuluhan berikutnya akan dijalankan sesuai dengan program yang telah direncanakan.

### 3. Demonstrasi Plot Penyusunan Pakan Kambing

Pakan sangatlah penting bagi produksi ternak kambing. Bahan pakan sangat beragam dan memiliki kadar nutrient yang beragam pula. Kadar nutrient tersebut dibutuhkan oleh ternak

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

kambing. Pakan merupakan sumber energi dan materi bagi pertumbuhan dan kehidupan makhluk hidup. Zat yang terpenting dalam pakan adalah protein. sebagian besar pakan kambing terdiri dari daun dedaunan pohon, yang membentuk sekitar 73% dari pakan. Daun yang umum digunakan antara lain *Paraserianthes falcataria*, *Gliricidia sepium*, *Artocarpus heterophyllus*, *Leucaena leucocephala*, dan *Calliandra calothyrsus* (Susanti & Marhaeniyanto, 2016). Kebutuhan ternak kambing terhadap nutrient berbeda-beda tergantung kondisi fisiologi ternak. Misalnya perbedaan jenis kelamin, umur. Kadar nutrient pada pakan juga sangat beragam berbeda-beda antara satu jenis bahan pakan. Agar supaya kebutuhan ternak kambing terhadap nutrient dan mendapatkan pakan yang komplit, maka harus ada Upaya penyusunan pakan konsentrat.

Pemberian pakan pada ruminansia yakni dalam bentuk hijauan dan konsentrat. Proporsi kedua bentuk pakan tersebut adalah 60% hijauan, 40% konsentra. Pada program pengabdian ini dilakukan penusunan ransum/konsentrat sesuai dengan proporsi tersebut. Hanya saja karena hijauan tak tersedia kita ganti dengan batang pisang. integrasi sumber pakan lokal dan produk sampingan pertanian menghadirkan pendekatan yang menjanjikan untuk memberi pakan pada ternak (Al Huda et al., 2024), Menggunakan batang pisang ini sebagai alternatif saja, tapi sebagianya menggunakan hijauan. Misalnya rumput-rumputan dan jenis-jenis legum misal lamtoro, gamal, dan jenis legum yang merambat, misalkan centro, siratro atau calopo. Bahan konsentrat dedak padi, ampas sagu, onggok, molases. Berikut pelaksanaan penyusunan ransum pakan kambing seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Demplot Penyusunan Pakan Ternak Kambing

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

Setelah penyusunan dan telah dicampur secara homogen diberikan kepada ternak. Pemberian pada ternak dilakukan dengan cara sebagai berikut: konsentrat diberikan lebih dahulu setelah itu kemudian diberikan hijauan. Selang waktu pemberian hijauan dilakukan 2 jam setelah pemberian konsentrat, misalkan pemberian konsentrat jam 07.00, pemberian hijauan jam 10.00. Demplot dalam kegiatan ini adalah pemberian konsentrat jam 15.30, pemberian hijauan jam 17.30. Pemberian konsentrat dilakukan mendahului pemberian hijauan karena setelah kambing yang telah memakan konsentrat menyebabkan aktifitas mikroba dalam rumen meningkat. Bakteri adalah mikroorganisme yang paling melimpah dalam rumen dan terutama bertanggung jawab untuk pemecahan karbohidrat kompleks, seperti selulosa dan hemiselulosa, menjadi gula yang lebih sederhana melalui hidrolisis enzimatis (Haro et al., 2022; Kansagara et al., 2022). Saat aktifitas mikroba dalam rumen meningkat kemudian diikuti dengan pemberian hijauan, maka proses pencernaan hijauan semakin meningkat. Pemberian pakan campuran konsentrat dan potongan kulit pisang (pengganti hijauan) dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pemberian Pakan yang telah disusun

#### 4. **Demonstrasi Plot Pengolahan Pupuk Kompos dari Feses Kambing**

Feses kambing dalam usaha ternak warga belum dimanfaatkan secara maksimal. Feses kambing ditumpuk saja di dalam karung berbulan-bulan lamanya, digunakan seperlunya untuk tanaman dan sebagian lainnya dibuang, bobot feses limbah kambing dari peternak sapta jaya sedikitnya 150 kg setiap dua minggu. Apabila banyak anggota kelompok tani yang melakukan produksi pupuk kompos dari feses kambing dengan menggunakan Effective Microorganism (EM-4) diharapkan akan berpeluang meningkatkan penghasilan peternak sapta



# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

jaya anggoeya secara baik. Bahan dasar pupuk kompos berasal dari bahan-bahan organik baik dari tumbuhan atau hewan.

Bahan organik yang berasal dari hewan umumnya berasal dari feses kambing. Feses kambing memiliki kandungan unsur hara dari proses dekomposer oleh mikroorganisme yang berada di dalam feses dan di tanah. Hasil proses dekomposer mikroorganisme berbentuk kompos dapat mengembalikan kesuburan tanah (Harianto et al., 2023). Pupuk kompos mengandung nutrisi unsur hara dan senyawa kimia yang dibutuhkan oleh tanaman, di samping itu juga mengandung berbagai variasi mikroorganisme. Berikut ini adalah proses pembuatan kompos berbahan dasar feses kambing dapat dilihat pada Gambar 5.





# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

Gambar 5. Proses Pembuatan pupuk kompos bahan dasar feses kambing

Kandungan nutrisi kompos berbasis feses kambing dan kompos berbasis feses sapi, diperoleh hasil bahwa kompos berbasis feses kambing memiliki kandungan nutrisi berupa karbon organik yang jumlahnya hampir dua kali lebih besar daripada yang dimiliki oleh kompos berbasis feses sapi (Suhesy & Adriani, 2014). Hal ini menjadikan kompos berbasis feses kambing menjadi unggulan dengan ciri yang baik karena karbon (Bersama-sama dengan nitrogen) merupakan komponen yang digunakan mikroorganisme untuk metabolisme.

EM-4 digunakan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme. Kandungan mikroorganisme dalam EM-4 yaitu bakteri *fotosintetik* (*Rhodopseudomonas* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), ragi (*Saccharomyces* sp.), *Actinomycetes*, dan jamur fermentasi (*Aspergillus* dan *Penicilium*). Kandungan mikroorganisme tersebut dapat mempercepat pengomposan sehingga dapat mengatasi permasalahan faktor lama waktu pengomposan secara konvensional (Harianto et al., 2023). Akan tetapi, karena feses kambing merupakan jenis pupuk kandang yang relatif panas, maka perlu dilakukan variasi perlakuan di dalam pengerjaan pembuatan kompos, misalnya dengan menyiramkan air sehari sekali secukupnya dan atau membolak-balikan bahan kompos seminggu sekali. Secara khusus, kandungan rata-rata fosfor (P) adalah 0,68%, kalium (K) adalah 1,97%, dan karbon (C) adalah 19,51%. Rasio C/N adalah 11,89, menunjukkan keseimbangan yang menguntungkan untuk pelepasan nutrisi (Suhesy & Adriani, 2014). Selain itu, kombinasi kotoran kambing dengan probiotik dan *Trichoderma* berfungsi sebagai aktivator yang efektif dalam memproduksi pupuk hayati berkualitas tinggi, menjadikan kotoran kambing pilihan yang berharga untuk pemupukan.

## D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Bimbingan Teknis mengenai manajemen pakan dan perkandangan pada kambing kacang di Kelurahan Anggoeya berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak terkait formulasi ransum berbahan lokal, teknik pengawetan pakan, sanitasi kandang, serta pengolahan limbah menjadi pupuk kompos, sehingga berpotensi memperbaiki kesehatan dan produktivitas ternak serta efisiensi biaya usaha. Untuk memastikan keberlanjutan dampak tersebut disarankan dilakukan pendampingan berkala, pengembangan kebun hijauan pakan skala kelompok untuk menjamin kontinuitas pakan, penerapan sanitasi kandang secara rutin, dan pengelolaan feses/urin secara produktif. Penguatan kelembagaan kelompok serta kolaborasi

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

dengan instansi teknis, perguruan tinggi, dan pemerintah daerah juga diperlukan agar teknologi dan praktik baik yang diperkenalkan dapat diadopsi luas dan memberikan manfaat ekonomi jangka panjang bagi peternak.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Al Huda, T. I., Astuti, A., Andarwati, S., & Agus, A. (2024). A survey of potential and frequency used of local feedstuffs in the concentrate formulations for beef cattle feedlot in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1360(1), 012006. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1360/1/012006>
- Azis, N., Syamsu, J. A., Rasjid, S., & Rahim, L. (2017). Identifying Pastoral Range for Goats as Local Feed Resources in Selayar, Indonesia. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 31(2), 297–305. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Hariato, S. Prayitno., Tsani, M. Kartika., Surnayanti, & Trio Santoso. (2023). Analysis of The Physical Quality of Coffee Husk Compost with The Addition of EM4 Bioactivator. *Journal of Sylva Indonesiana*, 6(02), 103–113. <https://doi.org/10.32734/jsi.v6i02.9700>
- Haro, H. A., Andrade, R. M. J., & Suarez, A. (2022). Evidence-Based Ruminant Microbiota. *Alimentos Ciencia e Ingeniería*, 29(2), 21–30. <https://doi.org/10.31243/aci.v29i2.1839>
- Kansagara, Y. K., Savsani, H. H., Chavda, M. R., Chavda, J. A., Belim, S. Y., Makwana, K. R., & Kansagara, B. K. (2022). Rumen Microbiota and Nutrient Metabolism: A Review. *Bhartiya Krishi Anusandhan Patrika, Of*. <https://doi.org/10.18805/BKAP486>
- Kharisma, A. A., Mulyanto, T., Ariyanto, A., Islamiyanti, H. N., & Geraldi, A. (2025). Pengabdian Masyarakat Penggunaan Sistem Pengawasan Kambing Bersama Assagha Penggiat Keruminansiaan Nuswantara. *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 4(2), 29–34. <https://doi.org/10.56127/jammu.v4i2.2192>
- Lendrawati, L., Afriani, T., & Ratni, E. (2024). Empowering Goat Farming: Implementing Complete Silage Rations from Local Resources in Talawi Hilie Village. *Andalasian International Journal of Social and Entrepreneurial Development*, 3(01), 14–20. <https://doi.org/10.25077/aijsed.3.01.14-20.2023>
- Prayitno, G., Nugraha, A. T., Ari, I. R. D., Ichdayati, L. I., Purnomowati, R., Fauziah, S. H., Subagiyo, A., Najid, S. A., Salsabila, A. P., & Nisak, F. F. (2024). Enhancing Farmers' Quality of Life

# Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat

Volume. 7, No. 1, Desember 2025

- through Social Trust: A Case Study of Karangpatihan Village, Indonesia. *Research on World Agricultural Economy*, 133–145. <https://doi.org/10.36956/rwae.v6i1.1289>
- Sayuti, Muh., Syahrudin, S., Sahara, L., Rachman, A. B., Metaragakusuma, A. P., & Febrisiantosa, A. (2024). Evaluating complete silage for goat feeding in Gorontalo, Indonesia. *Current Research on Biosciences and Biotechnology*, 5(2), 17–21. <https://doi.org/10.5614/crbb.2024.5.2/NEHZ10BA>
- Sugiarto, M., Setiana, L., & Subejo, S. (2019). Kualitas Pelayanan Penyuluhan pada Peternak Kambing Skala Kecil di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Penyuluhan*, 15(1), 52–64.
- Suhesy, S., & Adriani, A. (2014). Pengaruh Probiotik Dan Trichoderma Terhadap Hara Pupuk Kandang Yang Berasal Dari Feses Sapi Dan Kambing. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 17(2), 45–53. <https://doi.org/10.22437/jiip.v17i2.2302>
- Susanti, S., & Marhaeniyanto, E. (2016). Proporsi penggunaan berbagai jenis daun tanaman untuk pakan ternak kambing pada lokasi dan ketinggian berbeda di wilayah Malang Raya. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(3), 42–52. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2016.026.03.07>