

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) TERHADAP PERFORMANCE
KAMBING PERANAKAN ETAWA**



oleh :

SYAHRIANTI IBRAHIM
G0118356

SKRIPSI

Diserahkan guna memenuhi sebagian syarat
yang diperlukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

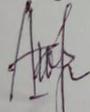
**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP PERFORMANCE KAMBING PERANAKAN ETAWA**

Diajukan oleh

SYAHRIANTI IBRAHIM
G0118356

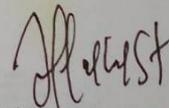
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal: Mei 2023

Pembimbing Utama



Agustina, S.Pt., M.Si.
NIDN. 0017088404

Pembimbing Anggota



Siti Nuraliah, S.Pt., M.Si.
NIDN.0031039001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat



Dr. Ir. Salmin, MP.
NIDN. 0013036703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP PERFORMANCE KAMBING PERANAKAN ETAWA**

Diajukan oleh:

SYAHRIANTI IBRAHIM

G0118356

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal Mei 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Agustina, S.Pt., M.Si

Penguji Utama

Siti Nuralih, S.Pt., M.Si

Penguji Anggota

Ir. Besse Mahbubah We Tenri Gading, S.Pt., M.Sc., IPP

Penguji Anggota

Marsudi, S.Pt., M.Si

Penguji Anggota

Najmah Ali, S.Pt., M.Si

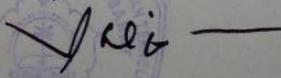
Penguji Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh derajat sarjana

Tanggal : _____

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat



Dr. Ir. Salmin, MP.
NIDN. 0013036703



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syahrianti Ibrahim
NIM : G0118356
Program studi : Peternakan
Fakultas : Peternakan dan perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Karya tulis ilmiah saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Sulawesi Barat maupun di perguruan tinggi lainnya
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau gagasan /pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Tinambung,

Yang membuat pernyataan


Syahrianti Ibrahim
NIM G0118356

ABSTRAK

SYAHRIANTI IBRAHIM (G0118356). Pengaruh Pemberian Infusa Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Performance Kambing Peranakan Etawa. Dibimbing oleh AGUSTINA sebagai Pembimbing Utama dan SITI NURALIAH sebagai Pembimbing Anggota.

Daun kelor telah dimanfaatkan sebagai pakan ternak bagi ternak ruminansia khususnya ternak kambing PE. Pemanfaatan daun kelor sebagai ternak umumnya digunakan untuk memperbaiki efisiensi ransum, kinerja pertumbuhan, kinerja reproduksi dan produksi telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap performace kambing peranakan etawa (PE). Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan adapun perlakuan tersebut yaitu P0; 100% Aquades, P1; 5% IDK, P2; 10% IDK, P3: 15% IDK, dan P4; 20% IDK. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian daun kelor *Moringa oleifera* menunjukkan hasil berbeda nyata pada tingkat konsumsi pakan ($P<0,05$), penambahan bobot badan ($P<0,05$), dan konversi pakan ($P<0,05$).

Kata kunci : Kambing PE, Daun Kelor, dan Performa

ABSTRACT

SYAHRIANTI IBRAHIM (G0118356). The Effect of Giving Moringa Leaf Infusion (*Moringa Oleifera*) On the Performance of Etawa Breed Goats. Supervised by AGUSTINA as Main Advisor and SITI NURALIAH as Member Advisor.

Moringa leaves have been used as animal feed for ruminants, especially PE goats. Utilization of Moringa leaves as livestock is generally used to improve ration efficiency, growth performance, reproductive performance and egg production. This study aims to determine the effect of infusion of Moringa leaves (*Moringa oleifera*) on the performance of cross-breed etawa goats (PE). The experiment was carried out using a completely randomized design (CRD) with five treatments and four replicates, namely P0; 100% Aquades, P1; 5% IDK, P2; 10% IDK, P3: 15% IDK, and P4; 20% IDK. The results of this study indicate that the administration of Moringa leaves *Moringa oleifera* showed significantly different results on the level of feed consumption ($P < 0.05$), body weight gain ($P < 0.05$), and feed conversion ($P < 0.05$).

Keywords : *PE Goat, Moringa Oleifera, and Performance*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan hasil dari persilangan antara kambing etawa asal India dengan kambing kacang. Bangsa kambing peranakan etawa merupakan bangsa kambing dengan tipe dwiguna, yaitu sebagai penghasil susu dan sebagai penghasil daging, bahkan dapat dikategorikan sebagai salah satu ternak kesayangan karena banyak dijumpai di berbagai daerah (Budisatria dkk., 2019).

Performa produksi kambing PE bisa diamati melalui tingkat konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi pakan. Pemenuhan konsumsi ransum dalam produksi kambing baik dari segi kualitas maupun kuantitas sangat diperlukan, karena pakan merupakan faktor terpenting yang menunjang produktivitas ternak (Ekawati dkk., 2014). Apabila kebutuhan pakan tercukupi, maka kelebihan didalam tubuh ditunjukkan dengan penambahan bobot badan.

Pertambahan bobot badan sering digunakan sebagai acuan dalam keberhasilan apabila pertambahan bobot badan yang diperoleh peternak lebih baik maka dapat dikatakan menguntungkan, akan tetapi jika pertambahan bobot badan tidak mencapai yang ditetapkan maka usaha tersebut dikatakan merugikan (Suparman dkk., 2016). Salah satu alternatif yang dilakukan untuk meningkatkan performa produksi ternak kambing PE yaitu dengan pemberian daun kelor dengan bentuk infusa (rebusan).

Infusa merupakan metode ekstraksi yang digunakan, karena dengan menggunakan metode infusa penggunaan pelarut aquades bertujuan untuk mendapatkan zat aktif yang bersifat polar dapat tersari dengan optimal, zat aktif yang dimaksud yaitu flavonoid dan polifenol yang bersifat sebagai antioksidan (Yuliani N, dan Dienina, 2015). Infusa merupakan sediaan yang pembuatannya sama seperti rebusan biasa, hanya saja dalam pembuatannya lebih terkontrol (Brata dan Wasih, 2021).

Kelor adalah tanaman dengan kandungan zat antioksidan tinggi terutama pada daunnya. Sebelumnya telah diidentifikasi bahwa daun kelor mengandung antioksidan tinggi dan antimikroba (Dass dkk., 2012). Kandungan nutrisi kelor tidak kalah dengan jenis tanaman hijauan legume yang banyak digunakan sebagai pakan ternak seperti gamal, lamtoro, dan turi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa daun kelor mempunyai kandungan asam amino yang lengkap, vitamin yang lengkap dan kandungan mineral yang tinggi (Muzani dan Panjaitan., 2011). Ternak ruminansia, penaikan daun kelor secara tunggal maupun yang dicampur dengan molases kedalam ransum ternak ruminansia teruji memberikan khasiat secara nyata untuk menaikkan pertambahan bobot badan dan menghasilkan produksi susu (Saetanto dkk., 2011).

Daun kelor sebagai pakan ternak kambing belum banyak digunakan oleh peternak khususnya di desa Tandassura Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Selatan, sementara ketersediaan kelor cukup melimpah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian infusa daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap performance kambing peranakan etawa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka rumusan yang diambil penelitian ini yaitu belum diketahui pengaruh pemberian infusa daun kelor terhadap performance kambing peranakan etawa yang didalamnya meliputi penambahan bobot badan harian, konsumsi pakan, dan konversi pakan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Penelitian tentang pemberian infusa daun kelor terhadap performance kambing peranakan etawa ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infusa daun kelor terhadap performance pada kambing peranakan etawa.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi sebelum dan setelah dilakukan pemberian infusa daun kelor terhadap performance kambing peranakan etawa dengan level yang berbeda

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah yang berguna bagi masyarakat umum khususnya bagi peternak mengenai manfaat daun kelor bagi ternak kambing peranakan etawa, serta pentingnya pemberian infusa daun kelor terhadap performance kambing peranakan etawa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1. Deskripsi Kambing Peranakan Etawa (PE)

Kambing Peranakan Etawa adalah hewan ternak yang memiliki karakteristik, mereka dapat dibedakan dari ternak lainnya meskipun dalam sejenis yang sama. Menurut Sumadi dan Prihadi (2010), bangsa kambing mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mammalia</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Famili	: <i>Bovidae</i>
Sub family	: <i>Caprinae</i>
Genus	: <i>Capra</i>
Spesies	: <i>Capra aegagrus</i>
Sub spesies	: <i>Capra aegagrus hircus</i>

Kambing PE merupakan hasil persilangan antara kambing Etawa dengan kambing Kacang, yang terjadi puluhan tahun yang lalu dan sebagai salah satu jenis ternak yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat (Hidayat., 2018). Kambing PE ini merupakan jenis kambing perah yang potensial dan banyak dikembangkan di Indonesia karena jenis kambing ini sudah beradaptasi dengan kondisi iklim di negeri ini (Kaleka dan Haryadi, 2013).

Bangsa kambing PE merupakan bangsa kambing dengan tipe dwiguna, yaitu sebagai penghasil susu dan sebagai penghasil daging, bahkan dapat dikategorikan sebagai salah satu ternak kesayangan karena banyak dijumpai diberbagai daerah (Budisatria, dkk., 2019). Potensi kambing peranakan etawa cukup besar karena selain penghasil daging juga sebagai penghasil susu. Kelebihan lainnya yaitu membutuhkan modal biaya yang lebih sedikit serta cara pemeliharaannya mudah dan reproduksi lebih cepat dibandingkan dengan sapi perah (Krismanto., 2011).

Ternak kambing peranakan etawa yang baik adalah telinga panjang terkulai, bulu bersih dan tidak kusut, hidung melengkung rahang bawah lebih menonjol, kaki panjang, bulu panjang pada garis belakang kaki, kambing besar menggantung, mata bersinar, bentuk tubuh yang ramping pada betina yang luwes dan jantang yang sangat agresif (Windagdo., 2010). Beternak kambing etawa perlu didukung oleh penyediaan pakan yang baik dan dalam jumlah yang cukup. Pakan yang baik dapat meningkatkan kualitas kambing, susu dan anakan yang dihasilkan (Wasiati & Edi., 2018).

2.1.2. Pakan Ternak

Pakan merupakan salah satu faktor yang penting dalam suatu usaha penggemukan ternak kambing. Pemberian nutrisi yang bagus diiringi dengan strategi manajemen yang baik dapat meningkatkan produktivitas (Heryanto dkk., 2016; Imran dkk., 2012). Pakan yang diberikan ada dua macam yaitu pakan konsentrat dan pakan fermentasi (Erlangga, 2013)

Banyaknya pakan yang dikonsumsi oleh ternak sangat mempengaruhi besarnya nutrisi lain yang dikonsumsi, sehingga semakin banyak pakan yang dikonsumsi maka akan meningkatkan konsumsi nutrisi lainnya dalam pakan (Kartiko dkk 2018). Pengolahan pakan terlebih dahulu (fermentasi, pengeringan, dimasak) atau tidak perlu dilakukan pengolahan juga harus diperhatikan untuk meminimalisir zat antinutrisi yang terdapat pada pakan lokal yang berasal dari limbah pertanian dan industri pengolahan hasil pertanian (Amar, 2020).

Pakan bagi ternak dari segi nutrisi merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam menunjang kesehatan dan produksinya. Pakan yang baik akan menjadikan ternak sanggup melaksanakan fungsi dalam tubuh secara normal. Pakan bagi ternak berguna untuk menjaga keseimbangan jaringan tubuh dan membuat energy, sehingga mampu melakukan peran dalam proses metabolisme (Nugroho, I. A, dkk, 2023).

2.1.3. Daun kelor

Daun kelor merupakan bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Salah satu manfaat yang bisa diambil dari tanaman kelor yaitu pada daunnya (Kouevi, 2013). Daun kelor dapat diberikan sebagai pakan ternak dan kotoran ternaknya digunakan sebagai pupuk organik bagi tanaman kelor (Krisnadi, 2012).

Klasifikasi taksonomi kelor menurut USDA (2013) sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Super Divisi : *Spermathophyta*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Sub Kelas : *Dilleniidae*
Ordo : *Capparales*
Famili : *Moringaceae*
Genus : *Moringa*
Spesies : *Moringa oleifera lam*

Daun kelor merupakan sumber protein bagi ternak. Kandungan nutrisi yang cukup tinggi, bahkan lebih tinggi dari jenis tanaman hijauan legume pohon yang banyak digunakan sebagai pakan ternak seperti gamal, lamtoro, dan turi. Selain itu, beberapa hasil penelitian, menyatakan bahwa daun kelor mempunyai kandungan asam amino yang lengkap, vitamin yang lengkap dan kandungan mineral yang tinggi (Muzani dan Panjaitan, 2011)

Daun kelor telah dimanfaatkan sebagai pakan ternak baik pada ternak ruminansia (sapi, kerbau, kambing, dan domba), serta ternak kelinci maupun ternak non ruminansia seperti unggas. Pemanfaatan daun kelor sebagai ternak pada umumnya digunakan untuk memperbaiki efisiensi ransum, kinerja pertumbuhan, kinerja reproduksi, produksi daging, susu dan telur (Syarifuddin.,

2017). Daun kelor segar memiliki berbagai kandungan nutrisi sebagaimana terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Daun Kelor Segar (per 100g)

Kandungan nutrisi	Daun Segar
Kalori (cal)	92
Protein (g)	6,7
Lemak (g)	1,7
Karbohidrat (g)	12,5
Serat(g)	- 0,9
Kalsium (mg)	440
Magnesium (mg)	42
Phosphor (mg)	70
Potassium (mg)	259
Tembaga (mg)	0,07
Besi (mg)	0,85
Sulphur (mg)	-
Vitamin B1(mg)	0.06
Vitamin B2 (mg)	0.05
Vitamin B3 (mg)	0,8
Vitamin C (mg)	220
Vitamin E (mg)	448

Sumber: Gopalakrishnan dkk. (2016)

Daun kelor memiliki kandungan yang paling diunggulkan yaitu protein, vitamin A (β -karoten), dan zat besinya yang tinggi (Madukwe dkk, 2013). Daun kelor juga mengandung berbagai macam asam amino yang berbentuk asam aspartate, asam glutamate, alanine, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginine, fenilalanin, triftopan, snb istein, dan metionin (Syarifah dkk., 2015).

Daun kelor juga merupakan tanaman yang memiliki berbagai kandungan nutrisi, seperti kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, daun kelor juga mengandung antioksidan tinggi dan antimikroba (Aminah dkk., 2016). (Aisyah dan Gassing, 2016) menambahkan kelor memiliki kandungan kimia

berfungsi untuk berbagai penyakit, seperti beri-beri, rematik, kurap, epilepsy, batangnya mengandung gum dan kulitnya mengandung Beta-sitosterol dan beberapa jenis alkaloid.

Tanaman kelor berbunga sepanjang tahun, berwarna putih, buahnya berbentuk segitiga dengan panjang sekitar 30 cm, tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut (Winarti, 2010). Daun kelor berbentuk sirip majemuk ganda dan beranak daun membundar kecil-kecil. Bunganya berwarna putih kekuning-kuningan dan tudung pelepah bunganya berwarna hijau. Bunga kelor keluar sepanjang tahun dengan aroma semerbak (Palupi dkk, 2007).

2.1.4. Performa Ternak Kambing Peranakan Etawa

Salah satu yang paling mempengaruhi performa kambing adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan konversi pakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum yaitu kandungan nutrisi, bobot badan, galur, aktivitas ternak, manajemen pemberian pakan dan suhu lingkungan (Anggitasari *et al.*, 2016). Bobot badan adalah salah satu kriteria pengukuran penting pada hewan ternak termasuk kambing dalam menentukan perkembangan dan pertumbuhannya, juga merupakan dasar pengukuran untuk produksi. Disamping jumlah anak yang dihasilkan dalam menentukan nilai ekonomisnya (Abrianto, 2011).

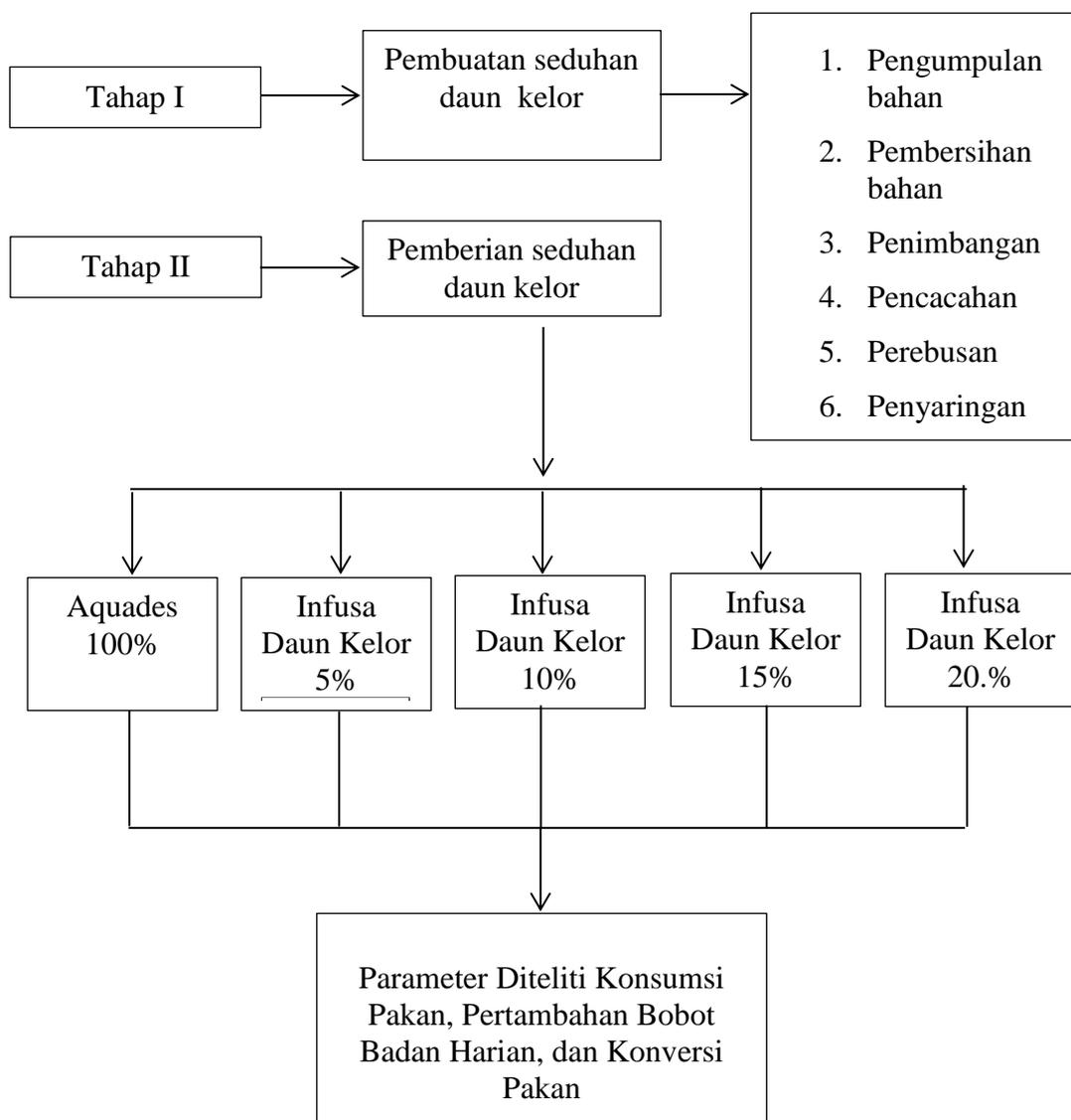
Nilai dari ukuran tubuh semakin meningkat seiring bertambahnya bobot badan ternak. Pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya bangsa, jenis kelamin, makanan, kesehatan, umur induk dan berat lahir.

(Trisnawanto dkk., 2012). Berat badan memiliki peranan penting dalam pola pemeliharaan ternak yang baik karena dengan mengetahui bobot badan ternak kambing akan memudahkan penentuan jumlah dalam pemberian pakan dan jumlah dosis obat. Berat badan kambing diketahui dengan dua cara yakni penimbangan dan pendugaan, masing-masing memiliki keuntungan dan keterbatasan (Faulina., 2019) . Metode penimbangan yaitu cara paling akurat namun memiliki beberapa kendala antara lain keterbatasan alat dan dapat menyebabkan cekaman pada ternak kambing.

Konversi pakan merupakan salah satu tolak ukur untuk menilai kemampuan ternak dalam merombak pakan menjadi produk daging, semakin tinggi nilai konversi maka menunjukkan ternak semakin efisien dalam penggunaan pakan. Faktor yang yang mempengaruhi konversi pakan khususnya pada ternak ruminansia antara lain kualitas pakan, besarnya penambahan bobot badan, dan nilai pencernaan (Suci, 2011).

2.2. Kerangka Pikir

Secara skematik gambar 1. memperlihatkan kerangka pikir penelitian dimulai dari tahap pembuatan infusa daun kelor kemudian pemberian infusa daun kelor tersebut ke ternak kambing peranakan etawa sampai pengambilan data konsumsi ransum, pertambahan bobot badan harian, dan konversi pakan kambing peranakan etawa.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

2.3. Hipotesis

H0 : Tidak terdapat pengaruh dari pemberian infusa daun kelor terhadap performance kambing peranakan etawa

H1 : Terdapat pengaruh dari pemberian infusa daun kelor terhadap performance kambing peranakan etawa

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pemberian infusa daun kelor berpengaruh nyata terhadap performance kambing peranakan etawa. Hasil Uji Analisis Ragam ANOVA ($P < 0,05$) menunjukkan hasil adanya perbedaan yang nyata terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P4 yaitu pemberian infusa daun kelor sebanyak 20% dengan rerata konsumsi pakan harian yaitu 1399,25 g/ekor/hari, rerata penambahan bobot badan harian yaitu 133,75 g/ekor/hari dan rerata nilai konversi pakan sebesar 10,47 g/ekor/hari.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dan menambah persentase mengenai pemberian infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S.T dan A. Gassing. 2016. Pengaruh Ekstrak Kulit Batang Tumbuhan Kelor (*Moringa oleifer*) Terhadap Angka Konsepsi Mencit (*Mus musculus*) ICR Jantan Biogenesis 4(1): 58-63.
- Aminah, S., T. Ramdhan dan M. Yanis. 2016. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor. (*Moringa oleifera*). Buletin Pertanian Perkotaan 5(2): 35-44.
- Anggitasari, S., O, Sofjan dan I.H. Djunaedi. 2016. Pengaruh jenis pakan komersial terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging. Buletin peternakan 40 (3) : 187-196.
- Budisatria, I. G. S., Maharani, D., & Ibrahim, A. (2019). *Kambing Peranakan Etawah: Kepala Hitam atau Cokelat*. UGM PRESS.
- Das, A. K., V. Rajkumar, A. K. Verma, dan D. Swarup. 2012. Moringa Oleifera Leaves Extract: A Natural Antioxidation in Cooked Goat Meat Patties, International Journal of Food Science and Technology, 47, 585-591.
- Ekawati, E., A. Muktiani, dan Sunarso. 2014. Efisiensi dan Kecernaan Ransum Domba yang Diberi Silase Ransum Komplit Eceng Gondok Ditambahkan Starter *Lactobacillus Plantarum*. Agripet, Vol 14 (2): 107-114).
- Faulina, N. (2019). Pengaruh Pemberian Pakan Ampas Tahu Terhadap Bobot Badan Kambing Potong di Peternakan Bapak Sholikin Dusun Bapang Desa Sumbermulyo Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang. (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Ginting, R. B., & Ritonga, M. Z. (2018). Studi Manajemen Produksi Usaha Peternakan Kambing Di Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Agroveteriner*, 6(2), 93-104.
- Gopalakrishnan, L., Doriya , K. and Kumar, D.S. 2016. *Moringa oleifera*: A review on nutritive impprtance and its medicinal application. Journal Food Science and Human Wellness 5 49-56.
- Haryadi, N dan K, Nobertus. 2013. Kambing Perah. Solo:Arcita
- Heryanto K., Maaruf, S.S., Malalantang., Waani M.R. 2016. Pengaruh Pemberian Rumput raja (*Pennisetum Purpupoides*) dan Tebon Jagung terhadap Performans Sapi Peranakan Ongole (Po) Betina. Jurnal Zootek. Vol 36. No. 1:123-130.
- Hidayat, F. 2018. Pengaruh Lingkar Dada, Panjang Badan, Dan Tinggi Gumba Terhadap Bobot Badan Kambing Peranakan Etawa Di Kecamatan

Kaligesing Kabupaten Purworejo (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta)

Imran, Budhi, S.P.S., Ngadiyono, n., Dahlanuddin. 2012. Pertumbuhan Pedet Sapi Bali Lepas Sapih yang Diberi Rumput Lapang dan Disuplementasi Daun Turi (*Susbania grandiflora*). Agrinimal J Ilmu Ternak dan Tanaman. Vol 2. No 2:55-60

Kaleka dan Haryadi. 2013. Seri Peternakan Modern Kambing Perah. Penerbit Arcita. Surakarta.

Kouevi, K.K. 2013. A Study on Moringa Oleifera leaves as Supplement to West African Weaning Foods. Hamburg: Universty of Aplied Science.

Krismanto, Y.2011. Hubungan Ukuran-Ukuran Tubuh Ternak Kambing Peranakan Etawa Betina Terhadap Produksi Susu. Skripsi. Program Ahli Jenis Departemen Ilmu Produksi dan Teknolosi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

Krisnadi A.D. 2012. Kelor Super Nutrisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (Lsm-Mepeling). Jawa Tengah.

Marhaeniyanto. 2017. Penggunaan Konsentrat Hijau Untuk Meningkatkan Produksi Ternak Kelinci New Zealand White. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan ISSN : 0823-3681 27 (1) 28-39.

Madukwe, E. U., Ezeugwu, J.O., & Emw, P. E. 2013. Nutrion Composition and sensory evaluation of dry Moringa oleifera aqueous extract, International Journal of Basic & Applied Sciences 13(3), 100-102.

Nugroho, I. A., Rizqiana, S., & Syarifuddin, N. A. (2023). Performa Kambing Peranakan Etawa (Pe) Janyan yang Memperoleh Suplementasi Urea Moringa Molasses Multinutrien Block (UMMMB) dalam Ransum, JURNAL PENELITIAN PETERNAKANLAHAN BASAH, 3(1), 20-28.

Nisa, P. K. (2018). Substitusi Tepung Daun Kelor Moringa Oleifera) Pada Pakan Komersial Terhadap Retensi Lemak dan Energi Ikan Patin Siam. (*Pangasius hypophthalmus*) (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).

Palupi N, Zakaria F, Pradimurti E. 2007. Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan. ENBP Me-L, editor: Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB.

Parwata. A., Manuaba, P., Yasa, S., Bidura, IGNG.,. 2016. Characteristics and Antioxidant Activities of Gaharu (*Gyrinops versteegii*) leaves, J. Biol. chem. Research 33(1): 294-301.

- Polii, P. F., K. Maaruf, Y. Kowel, H. Liwe dan Y. C. Raharjo. 2015. Pengaruh Penambahan Zat Aditif (Enzim Dan Asam Organic) Dengan Protein Tinggi Dan Rendah Pada Pakan Berbasis Dedak Terhadap Performan Kelinci. *Jurnal Zootek*. 35 (2) 280-288.
- Sinaga S, Silalahi M, Benedictus. 2012. Pengaruh Pemberian berbagai Dosis Curcuminoid pada Babi terhadap Pertumbuhan dan Konversi Ransum. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 12(1):20-27.
- Soetanto, H. E., Marhaeniyanto., & Chuzaemi, S. (2011). Penerapan Teknologi Suplementasi Berbasis Daun Kelor dan Molases pada Peternakan Kambing Rakyat. Program Studi Produksi ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi. Malang.
- Syarifah, A., Ramdhan, T., & Yanis, M. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*). *Buletin Pertanian Perkotaan*. 5(2),35-44.
- Syarifuddin, N. A. 2007. Daun Kelor Sebagai Pakan Ternak. UPT Unhas Press.
- Sumadi dan S. Prihadi, 2010. Petunjuk Pelaksanaan Standarisasi dan Klasifikasi Kambing Peranakan Ettawa di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kerjasama Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Fakultas Peternakan. Universitas Gadjahmada. Yogyakarta. Hal 25-28.
- Suparman., H. Hafid, dan L.O. Baa. 2016. Kajian Pertumbuhan dan Produksi Kambing Peranakan Ettawa Jantan yang Diberi Pakan Berbeda. *JITRO*. Vol 3 (3): 1-9.
- Wasiati, H., & Faizal, E. (2018). Peternakan Kambing Peranakan Etawa di Kabupaten Bantul. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Universitas Merdeka Malang, 3(1), 8-14.
- Winarti S. 2010. Makanan Fungsional. Yogyakarta; Graha Ilmu; Palupi N<, Zakaria F, Prangdimurti E. Pengaruh Pengelahan terhadap Nilai Gizi Pangan. ANBP Me-L, editor: Departemen Ilmu & Teknologi Pangan Fateta-IPB.
- Windagdo. D. 2010. Ciri-Ciri Kambing PE. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- USDA (*United States Departement of Agriculture*).I2013. Natural Resources Conservation Service : PLANTS Profile Moringa Oleifera Lam. Horseradishtree. <https://plants.usda.gov>.