

## **Performa Kambing Peranakan Etawah (PE) Jantan yang Memperoleh Supplementasi Urea Moringa Molasses Multinutrien Block (UMMMB) dalam Ransum**

*(Performance of Peranakan Etawah (PE) Goats Obtaining Moringa Molasses Multinutrient Block (UMMMB) Urea Supplementation in Ration)*

**Indra Adi Nugroho, Sista Rizqiana\*, Nursyam Andi Syarifuddin**

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

\*corresponding author: sista.rizqiana@ulm.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan performa kambing PE Jantan yang diberikan pakan tambahan berupa pakan suplemen UMMB dengan UMMMB. Penelitian ini menggunakan 8 ekor kambing PE jantan, 4 ekor diberi suplemen UMMB sebagai kontrol dan 4 ekor diberi pakan suplemen UMMMB sebagai perlakuan. Setiap kambing percobaan diberi pakan dengan kadar TDN 61% dan PK 13%. Setiap kambing percobaan diberi pakan hijauan dan pakan suplemen UMMB dan UMMMB sebanyak 200 gram. Perlakuan penelitian ini adalah P0 (Kontrol dengan pemberian hijauan rawa ad libitum + UMMB sebanyak 200 gram) dan P1 (Perlakuan dengan pemberian hijauan rawa ad libitum + UMMMB sebanyak 200 gram). Data yang di peroleh dianalisis dengan menggunakan uji banding yaitu uji t (t-Test Independent Sample). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rata-rata konsumsi ransum harian (kg), rata-rata konsumsi bahan kering (BK), rata-rata PBBH (kg/ekor), dan rata-rata efisiensi ransum (kg) pada ternak kambing. Kelompok perlakuan UMMMB (P1) memiliki rata-rata PBBH lebih baik sebesar (0,074kg/ekor) dibandingkan kelompok kontrol UMMB (P0) (0,066kg/ekor).

**Kata kunci:** kambing PE, UMMB, UMMMB, konsumsi, PBBH, efisiensi ransum

### **Abstract**

This study aims to determine the differences in the performance of male PE goats given additional feed in the form of UMMB and UMMMB supplementary feed. This study used 8 male PE goats, 4 heads were given UMMB supplement as control and 4 heads UMMMB supplement feed as treatment. Each experimental goat was fed with a TDN content of 61% and a PK of 13%. Each experimental goat was given forage feed and 200 grams of UMMB and UMMMB supplementary feed. The treatments in this study were P0 (Control with forage ad libitum + 200 grams of UMMB) and P1 (treatment with swamp forage ad libitum of + 200 grams of UMMMB). The data obtained were analyzed using a comparative test, namely the t-test (T-Test Independent Sample). The results showed that the supplementary feeding of UMMB and UMMMB did not show a significant difference ( $P>0.05$ ) on the average daily ration consumption (kg), the average dry matter consumption (BK), the average PBBH (kg/head), and the average efficiency. ration (kg) in goats. The UMMMB treatment group (P1) had a better PBBH average of (0.074kg/head) than the UMMB control group (P0) (0.066kg/head).

**Keywords:** PE goat, UMMB, UMMMB, consumption, PBBH, feed efficiency

## 1. PENDAHULUAN

Ternak kambing merupakan salah satu penghasil pangan protein hewani. Apalagi ternak kambing dengan sifat alaminya sangat cocok dibudidayakan di daerah pedesaan yang sebagian besar penduduknya adalah petani berpenghasilan rendah. Ternak kambing sendiri memiliki sifat dapat beranak kembar dengan fasilitas serta pengelolaannya lebih sederhana dibandingkan dengan ternak ruminansia besar. Ternak kambing ditinjau dari aspek pengembangannya sangat potensial bila diusahakan secara komersial (Murtidjo, 1993). Kambing Peranakan Etawah (PE) penghasil susu dan daging, atau biasa disebut sebagai kambing dwiguna. Kambing PE muda jantan yang sedang dalam fase pertumbuhan sangat penting diperhatikan oleh peternak untuk meningkatkan nilai jualnya. Pertumbuhan ternak muda dapat dilihat dari Peningkatan Bobot Badan Hariannya (PBBH) yang cukup tinggi.

Produktivitas ternak kambing petani rendah. Perkembangan ternak kambing di Kalimantan Selatan dalam kurun waktu 2004- 2014 masih rendah dan cenderung menurun sebesar 2.48%, sementara jumlah pemotongan cenderung naik sebesar 1,83% (Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, 2014). Untuk mencukupi kebutuhan akan daging kambing tersebut pemerintah provinsi mendatangkan dari luar pulau sekitar 59.872 ekor (Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan 2015). Hal ini sangat dipengaruhi oleh jumlah dan mutu pakan yang diberikan. Hijauan merupakan bahan pakan ternak terbesar (70-90%) dari seluruh jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia.

Pakan bagi ternak dari segi nutrisi merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam menunjang kesehatan, pertumbuhan dan reproduksinya. Pakan yang baik akan menjadikan ternak sanggup melaksanakan fungsi proses dalam tubuh secara normal. Pakan bagi ternak alam batas minimal berguna untuk menjaga keseimbangan jaringan tubuh dan membuat energi, sehingga mampu melakukan peran dalam proses metabolisme. Hijauan sebagai pakan ternak memegang peranan sangat penting karena mengandung hampir semua zat makanan yang diperlukan oleh ternak, termasuk ternak ruminansia. Faktor kualitas nutrisi pakan yang rendah menyebabkan produktivitas ternak kambing di Kalimantan Selatan memiliki kualitas yang rendah sehingga perlu adanya upaya guna mencukupi kebutuhan ternak ruminansia yang kekurangan kualitas nutrisi pakan hijauan salah satunya dengan pemberian pakan dalam bentuk multinutrien blok.

## 2. METODE PENELITIAN

### Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Peranakan Etawa sebanyak 8 ekor dengan umur  $554 \pm 29$  hari dan bobot badan  $31,8 \pm 1,49$  kg. Pakan yang terdiri dari hijauan rawa dan UMMB (*Urea Molasses Multinutrien Block*) dan UMMMB (*Urea Moringa Molasses Multinutrien Block*). Alat yang digunakan meliputi unit kandang, timbangan gantung analog, timbangan gantung digital, ember, cangkul, seperangkat alat analisis proksimat.

### Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan uji nilai tengah (*Independent sample T-test*). Penelitian ini menggunakan 8 ekor kambing PE jantan, 4 ekor diberi suplemen UMMB sebagai kontrol dan 4 ekor diberi pakan suplemen UMMMB sebagai perlakuan. Setiap kambing percobaan diberi pakan dengan kadar TDN 61% dan PK 13%. Setiap kambing percobaan diberi pakan hijauan dan pakan suplemen UMMB dan UMMMB sebanyak 200 gram.

Perlakuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

P0: Kontrol (hijauan rawa *ad libitum* + UMMB sebanyak 200 gram)

P1: Hijauan rawa *ad libitum* + UMMMB sebanyak 200 gram.

### Pelaksanaan Penelitian

Fase penyesuaian (*adjustment period*) antara 14 - 21 hari, sedangkan fase observasi dilakukan 5 - 10 hari. Umumnya diperlukan waktu 48 jam untuk ternak ruminansia menyelesaikan proses pencernaan dan mengeluarkan sisa pakan melalui *feses* (Ismartoyo, 2011). Fase prelim yaitu fase penyesuaian tubuh dengan pemberian pakan perlakuan serta untuk mengeluarkan seluruh pengaruh pakan sebelumnya pada tubuh ternak.

Tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan percobaan eksperimental sebagai berikut :

1. Penimbangan ternak. Penimbangan ternak dilakukan sebanyak dua kali, penimbangan pertama dilakukan pada hari pertama untuk mengetahui bobot awal. Penimbangan kedua dilakukan pada hari terakhir untuk mengetahui bobot badan akhir. Jangka waktu penimbangan 2 bulan (kg).
2. Penimbangan pakan. Pakan sebelum diberikan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan ternak yang sudah dilakukan perhitungan (g).
3. Pemberian suplemen pakan. UMMB dan UMMMB diberikan dipagi hari pada pukul 07.30 WITA sebelum pemberian pakan hijauan.
4. Pemberian pakan hijauan dan air minum. Pakan yang di berikan pada ternak yaitu rumput. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali sehari, yaitu pada jam 08.00 WITA dan 17.00 WITA, sisa pakan ditimbang keesokan harinya. Air minum diberikan secara *ad libitum*.
5. Penimbangan sisa pakan. Sisa pakan ditimbang setiap hari untuk mengetahui konsumsi ternak per hari (g).
6. Pemeliharaan. Untuk mendukung kelancaran penelitian dan menjaga keamanan serta kesehatan ternak maka dilakukan pemeliharaan ternak, antara lain membersihkan kandang dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar. Pada awal perlakuan ternak juga diberikan obat *scabies*.
7. Koleksi feses dilakukan untuk mengetahui jumlah feses, kandungan bahan kering feses setiap perlakuan. Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menentukan nilai pencernaan bahan kering ransum tiap perlakuan. Koleksi feses total selama tujuh hari dilakukan pada minggu ke-11 masa pemeliharaan. Tempat penampungan feses terbuat dari kain kasa dipasang di bagian bawah kandang. Sampel feses ditimbang dan diambil 10% dari total feses tiap ekor setiap hari. Sampel feses kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik berlabel. Sampel feses dimasukkan ke dalam

oven 60° C selama 48 jam. Total sampel tiap ekor selama tujuh hari dikompositkan dan digiling dengan blender, untuk analisis bahan kering dan bahan organik.

Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ternak kambing dibagi dalam 2 perlakuan yaitu:

1. Kelompok pertama yaitu kelompok kambing PE jantan 4 ekor yang diberikan pakan pada pagi dan sore hari sebanyak 3,8% dari berat badan dalam hitungan BK dan diberikan suplemen pakan berupa UMMB sebanyak 200 gram.
2. Kelompok kedua adalah kelompok kambing PE jantan 4 ekor yang diberikan pakan pada pagi dan sore hari sebanyak 3,8% dari berat badan dalam hitungan BK dan diberikan suplemen pakan berupa UMMMB sebanyak 200 gram.

## Peubah yang Diamati

### Konsumsi pakan

Konsumsi pakan meliputi konsumsi BK, PK, dan TDN. Konsumsi pakan segar dihitung dengan mengurangi jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan. Sebelumnya, pakan ditimbang terlebih dahulu sedangkan sisa pakan ditimbang pada pagi berikutnya. Konsumsi BK pakan dihitung dengan mengalikan konsumsi pakan segar dengan kandungan BK pakan, sedangkan konsumsi PK dihitung dengan mengalikan konsumsi BK dengan kandungan PK pakan. Dalam penelitian ini komposisi kimia sisa pakan tidak dianalisis. Jumlah TDN (%) dihitung dengan persamaan Hartadi *et al.*, (1990) sesuai dengan klasifikasi bahan pakannya:

$$\% \text{TDN (kelas 2)} = - 26,685 + 1,334 (\text{SK}) + 6,598 (\text{LK}) + 1,423 (\text{BETN}) + 0,967 (\text{PK}) + 0,002 (\text{SK})^2 - 0,670 (\text{LK})^2 - 0,024 (\text{SK}) (\text{BETN}) - 0,055 (\text{LK}) (\text{BETN}) - 0,146 (\text{LK}) (\text{PK}) + 0,039 (\text{LK})^2 (\text{PK})$$

Keterangan: SK: serat kasar, LK: lemak kasar, BETN: bahan ekstrak tanpa nitrogen, PK: protein kasar

### Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Data PBB diperoleh dengan menimbang ternak pada awal penelitian dan akhir penelitian.

$$\text{Rumus: PBB} = \text{BB akhir(Kg)} - \text{BB awal(Kg)}$$

Persentase Pertambahan Berat Badan (%)

$$\text{Rumus: PBB (\%)} = \frac{\text{PBB}}{\text{BB akhir (Kg)}} \times 100\%$$

Keterangan :

- a. Berat Badan (BB) Awal: Berat pada saat masuk percobaan/perlakuan. Caranya pengambilan data BB Awal dilakukan penimbangan sebelum mulai perlakuan.
- b. Berat Badan (BB) Akhir: berat pada saat akhir penelitian. Cara Pengambilan data BB Akhir yaitu dilakukan penimbangan setelah perlakuan atau pada saat akhir penelitian.

### Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Penimbangan Bobot Badan dilakukan selama 4 minggu. Adapun PBB harian (PBBH) kambing PE diukur berdasarkan *Rumus*:

$$\text{PBBH (Kg hari)} = \frac{\text{BB akhir - BB awal}}{\text{Lama hari pemeliharaan}}$$

### Efisiensi ransum

#### 1. Konsumsi Pakan (kg)

Konsumsi pakan diperoleh, dengan cara pakan yang diberikan di kurangi dengan sisa pakan setiap hari. *Rumus konsumsi pakan:*

$$\text{Jumlah Pakan yang diberikan (kg) - Sisa Pakan (kg)}$$

#### 2. Efisiensi ransum

Efisiensi ransum didapatkan dari perbandingan antara pertambahan bobot badan harian dengan konsumsi bahan kering harian. *Rumus:*

$$\text{Efisiensi ransum} = \frac{\text{PBBH (kg ekor}^{-1} \text{ hari}^{-1})}{\text{Konsumsi BK (kg ekor}^{-1} \text{ hari}^{-1})} \times 100\%$$

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji banding, yaitu uji t (*t-test Independent sample*).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Ransum Harian

Konsumsi ransum harian diperoleh dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan setiap hari. Konsumsi ransum berperan penting dalam menentukan jumlah zat-zat makanan yang dapat dikonsumsi oleh ternak sehingga mempengaruhi tingkat produksi (Tomaszewska *et al.*, 1993). Rataan konsumsi ransum harian (kg) ternak kambing selama 57 hari pemeliharaan dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan konsumsi ransum harian (kg) ternak kambing selama 57 hari.

Perlakuan	Rata-rata ± SD
P0 (UMMB)	4,18 ± 0,100
P1 (UMMMB)	4,15 ± 0.186

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata konsumsi ransum harian (kg) ternak kambing. Tabel 4 menunjukkan bahwa, penambahan kelor pada P1 dapat menurunkan tingkat konsumsi sebesar 30 gram jika dibandingkan P0. Hal ini dikarenakan daun kelor memiliki nilai protein yang cukup tinggi. Tingkat konsumsi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu hewan ternak, makanan yang diberikan (palatabilitas), dan lingkungan tempat hewan ternak dipelihara (Rahman, 2008). Hal ini sesuai dengan penelitian Anggorodi (1994) dalam Suparman *et al.* (2016) yang menyatakan palatabilitas pakan secara kualitatif dapat dipengaruhi oleh bentuk, bau, rasa, dan tekstur pakan.

### Konsumsi Bahan Kering

Konsumsi BK pada ransum dihitung dengan mengalikan konsumsi ransum segar dengan kandungan BK pakan. Rataan konsumsi BK (kg) ternak kambing selama 57 hari pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan konsumsi BK (kg/ekor/hari) ternak kambing selama 57 hari.

Perlakuan	Rata-rata $\pm$ SD
P0 (UMMB)	1,21 $\pm$ 0,015
P1 (UMMMB)	1,20 $\pm$ 0,027

Hasil penelitian tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) rata-rata konsumsi BK (kg) ternak kambing selama 57 hari yang diberi pakan suplemen UMMB dan UMMMB. Rataan konsumsi BK pada P1 (UMMMB) cenderung lebih rendah jika dibandingkan P0 yaitu sebesar  $1,20 \pm 0,027$  kg/ekor/hari. Konsumsi BK pada penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan penelitian Lutojo dan Irianto (2011) dimana rata-rata konsumsi pakan menggunakan suplemen UMMB Plus sebesar  $0,63$  kg/ekor/hari. Namun, hampir setara dengan penelitian Hamdan *et al.* (2018) menggunakan pakan konsentrat dedak padi 70% dapat menghasilkan konsumsi BK  $1.207,48 \pm 167,16$  gram/ekor/hari. Hal ini bisa disebabkan adanya pengaruh palatabilitas pakan seperti bentuk, bau, rasa, dan tekstur yang berbeda (Anggorodi, 1994). Penelitian ini sesuai dengan pendapat Kamalidin *et al.* (2012) dan Yulistiani *et al.* (2010) dalam Suparman *et al.*, (2016) bahwa perbedaan jumlah konsumsi pakan ternak dipengaruhi jenis dan bentuk bahan pakan penyusunan ransum. Meskipun demikian tidak terjadi perbedaan signifikan antar perlakuan dimana pakan suplemen berupa UMMB dan UMMMB yang sama-sama berupa pakan blok cenderung belum dikenal oleh kambing. Hal ini sesuai dengan Kartadisastra (1997) menyatakan faktor eksternal mempengaruhi tinggi rendahnya konsumsi pakan yaitu palatabilitas, nutrisi, bentuk pakan, suhu lingkungan dan kondisi ternak.

### Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) adalah bobot akhir dikurang bobot awal pada kurun waktu tertentu yang dipengaruhi oleh kondisi fisik ternak dan lingkungannya. PBBH ternak kambing erat kaitannya dengan kondisi pakan yang diberikan sehingga perlu diperhatikan oleh peternak dengan baik (Zurriyati, 2005). Rataan PBBH ternak kambing selama 57 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan pertambahan bobot badan harian (kg/ekor) ternak kambing selama 57 hari.

Perlakuan	Rata-rata $\pm$ SD
P0 (UMMB)	0,066 $\pm$ 0,011
P1 (UMMMB)	0,074 $\pm$ 0,017

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata PBBH ternak kambing (kg/ekor). Meskipun demikian, rata-rata pertambahan bobot badan harian P1 (UMMMB) lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol yaitu  $0,074$  kg/ekor. Hasil penelitian Lutojo dan Irianto (2011) menunjukkan bahwa penggunaan pakan suplemen UMMB Plus dapat meningkatkan PBBH sekitar  $0,02$  kg/ekor. Penelitian ini memiliki PBBH lebih tinggi jika dibandingkan penelitian Lutojo dan Irianto (2011). Hal ini disebabkan karena pada penelitian ini terdapat penambahan kelor pada pakan suplemen menjadi UMMMB (*Urea Moringa Molasses Multinutrien Block*). Daun kelor memiliki nilai protein yang cukup tinggi terdiri atas asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triftopan, sistein dan methionin (Bergquist *et al.*, 2005). Pertambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh kecukupan nutrisi dalam tubuh ternak terutama kandungan protein

untuk memenuhi kebutuhan hidup dan produksi daging pada ternak kambing. Oleh sebab itu, suplementasi UMMMB pada pakan ternak kambing dapat meningkatkan bobot badan meskipun tidak berbeda signifikan.

### Efisiensi Ransum

Efisiensi ransum dari perhitungan rata-rata PBBH dibagi dengan rata-rata bahan kering yang dikonsumsi per ekor per harinya (Ensminger and Parker, 2002). Rataan efisiensi ransum ternak kambing selama 57 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan efisiensi ransum (%) ternak kambing selama 57 hari.

Perlakuan	Rata-rata $\pm$ SD
P0 (UMMB)	3,624 $\pm$ 2,570
P1 (UMMMB)	1,795 $\pm$ 0,370

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata efisiensi ransum ternak kambing (kg). Efisiensi ransum atau nilai konversi pakan perlakuan P1 (UMMMB) lebih kecil dibandingkan P0 (kontrol UMMB tanpa kelor). Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Lutojo dan Irianto (2011) bahwa nilai konversi pakan perlakuan UMMB Plus mencapai 31,62%. Efisiensi ransum yang baik dinilai dari semakin kecil nilai konversi pakan maka semakin tinggi efisiensi pakan yang diserap oleh tubuh ternak. Suparman *et al.*, (2016) menyatakan bahwa nilai konversi pakan yang tinggi dihasilkan dari tingkat konsumsi yang tinggi namun pencernaan relatif rendah sehingga PBB yang dihasilkan juga rendah. Adapun menurut Basuki (2002) dan Hasan (2009) bahwa faktor yang mempengaruhi konversi pakan adalah konsumsi bahan kering dan penambahan bobot badan.

## 4. KESIMPULAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata konsumsi ransum harian (kg) ternak kambing. Kelompok perlakuan UMMMB (P1) mengalami penurunan konsumsi (4,15 kg) dibandingkan kelompok kontrol UMMB (P0) (4,18 kg).
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata konsumsi bahan kering (BK). Kelompok perlakuan UMMMB (P1) memiliki rata-rata konsumsi BK (1,20 kg) dibandingkan kelompok kontrol UMMB (P0) (1,21 kg).
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata PBBH ternak kambing (kg/ekor). Kelompok perlakuan UMMMB (P1) memiliki

rataan PBBH lebih baik sebesar (0,074kg/ekor) dibandingkan kelompok kontrol UMMB (P0) (0,066kg/ekor).

4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen UMMB dan UMMMB tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rataan efisiensi ransum ternak kambing (kg). Efisiensi ransum perlakuan UMMMB (P1) (1,795 %) lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol UMMB (P0) (3,624 %).

### Saran

Perlu penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan level pemberian daun kelor dalam pakan suplemen UMMMB untuk mengetahui signifikansi penggunaan daun kelor dalam pakan suplemen UMMMB terhadap performa kambing PE.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Bergquist, S.A.M. Gertsson, U.E. Knuthsen, P. dan Olsson, M.E. 2005. *Flavonoids in Baby Spinach (spinacia oleracea l.): Changes During Plant Growth and Storage*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53. 945 -964.
- Hamdan, A., B.P. Purwanto, D.A. Astuti, A. Atabany, dan E. Taufik. 2018. Respon Kinerja Produksi dan Fisiologis Kambing Peranakan Ettawa Terhadap Pemberian Pakan Tambahan Dedak Halus pada Agroekosistem Lahan Kering di Kalimantan Selatan. *Tesis*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hasan. F. 2009. Pengaruh Penggunaan Ampas Tebu dalam Ransum Terhadap Performan Domba Lokal Jantan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ismartoyo. 2011. *Pengantar Teknik Penelitian Degradasi Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kartadisastra, H. R., 1997. *Penyediaan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Lutojo dan H. Irianto. 2011. Tampilan Produksi Kambing Peranakan Ettawa (PE) Jantan yang Diberi Pakan Suplemen Urea Molasses Mineral Blok Plus Anthi Helmentic Agents (UMMB Plus). *Caraka Tani*, 26(1). Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Semarang.
- Murtidjo, A. B. 1993. *Memelihara Kambing sebagai Ternak Potong dan Perah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rahman, D.K. 2008. Pengaruh Penggunaan Hidrolisat Tepung Bulu Ayam dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik serta Konsentrasi Amonia Cairan Rumen Kambing Kacang Jantan. *Skripsi*. Program Studi Peternakan Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Suparman, H. Hafid dan L.D. Baa. 2016. Kajian Pertumbuhan dan Produksi Kambing Peranakan Ettawa Jantan yang Diberi Pakan Berbeda. *JITRO*, 3(3). Fakultas Peternakan. Universitas Halu Oleo. Kendari.

- Tomaszewska, M.W., I.M. Mastika., A. Djajanegara., S. Gardiner dan T.R. Wiradarya. 1993. *Produksi Domba dan Kambing di Indonesia*. Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta.
- Zurriyati, Y. 2005. Peningkatan Produktivitas Kambing PE dan Kacang Melalui Penerapan Teknologi Probiotik. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau*. Pekanbaru.