

## **Pengaruh Pemberian Bakau (*Sonneratia Alba*) dan Rumput Alang Alang (*Imperata cylindrical L.*) terhadap Penampilan Produksi Kambing Kacang** (Effect of mangrove (*Sonneratia Alba*) and reeds (*Imperata Cylindrical L.*) addition on production performance of kacang goat)

**La Ode Sumarlin Muis, La Ode Ba'a, Achmad Selamat Aku\***  
Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

achmad.s.aku@uho.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bakau (*Sonneratia Alba*) dan rumput alang alang (*Imperata cylindrical L.*) terhadap penampilan produksi kambing kacang. Penelitian ini menggunakan kambing jantan berumur 4-5 bulan. Pemeliharaan kambing dilakukan selama 2 bulan. Data yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) 4x4 dimana 4 perlakuan dan 4 ulangan adapun perlakuan pada penelitian ini yaitu P1 (Bakau 20% + alang-alang 60% + dedak 20%), P2 (Bakau 40% + alang-alang 40% + dedak 20%), P3 (Bakau 60% + alang-alang 20% + dedak 20%) dan P4 (Bakau 80% + alang-alang 0% + dedak 20%). Variabel yang diamati adalah konsumsi bahan kering, konsumsi protein, penambahan bobot badan harian dan efisiensi pakan. Jika perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel yang diukur maka di uji lanjut dengan uji jarak berganda duncan. Hasil penelitian menunjukkan Pemberian daun bakau pada level yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap konsumsi protein, penambahan bobot badan dan efisiensi pakan, tetapi tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering.

**Kata Kunci :** Kambing Kacang, Daun Bakau, Rumput alang alang dan Penampilan Produksi.

**Abstract.** This research aimed to understand the effect of mangrove (*Sonneratia alba*) and reeds (*Imperata cylindrical L.*) addition on production performance of Kacang goat. This study used does 4 – 5 months of age. Goat was raised for 2 months. Data obtained will be analyzed with latin square design 4x4 with 4 treatments and 4 replications. Treatments were P1 (mangrove 20% + reeds 60% + rice bran 20%), P2 (mangrove 40% + reeds 40% + rice bran 20%), P3 (mangrove 60% + reeds 20% + rice bran 20%), and P4 (mangrove 80% + reeds 0% + rice bran 20%). Observed variables were dry matter consumption, protein consumption, weight gain, and feed efficiency. If treatment showed significant effect on measured variables data will be tested with Duncan's multiple range test. Research showed that addition of mangrove leaves with different level has real effect ( $P < 0.05$ ) on protein consumption, weight gain, and feed efficiency, but has no real effect ( $P > 0.05$ ) on dry matter consumption.

**Key words:** Kacang goat, mangrove leaves, reeds, production performance.

## 1. Pendahuluan

Kambing ialah salah satu jenis ternak ruminansia yang menghasilkan daging yang cukup potensial. Makanan utama ternak kambing ialah hijauan, berupa dedaunan. Hijauan adalah sumber energi serta vitamin yang baik, akan tetapi kandungan protein kasarnya relatif rendah jika dibandingkan dengan bahan pakan biji-bijian, seperti kacang kedelai dan jagung.

Produktivitas ternak kambing bisa ditingkatkan melalui sistem pemeliharaan yang tepat serta pemberian pakan yang berkualitas yaitu pakan yang mempunyai nilai nutrient yang cukup untuk kebutuhan hidup pokok serta produksi. Jenis pakan sangat berpengaruh terhadap performa produksi ternak, hal ini disebabkan adanya pengaruh terhadap pertumbuhan maupun persentase karkas ternak.

Pada umumnya masyarakat memelihara ternak kambing sebagai usaha sampingan dalam skala kecil, sehingga peternak masih dapat mencari pakan hijauan dan dedaunan yang terdapat disekiling lahannya. Peternak yang memiliki lahan biasanya digunakan sebagai lahan perkebunan atau tanaman pangan. Lahan untuk hijauan tanaman makanan ternak hanya berada disela-sela lahan dan hasilnya terbatas, sedangkan dimusim kemarau produksi hijauan mengalami penurunan yang menyebabkan ternak kekurangan pakan.

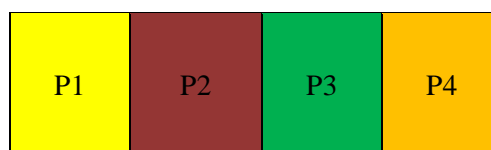
Untuk mengatasi keterbatasan pakan tersebut perlu adanya pakan hijauan yang mudah didapatkan oleh peternak dan tahan pada saat musim kemarau. Bakau merupakan salah satu jenis hijauan yang dapat dijadikan sebagai bahan pakan ternak dikarenakan [1], mengandung beberapa unsur nutrient yang dibutuhkan oleh ternak yaitu protein, bahan kering, serat kasar, *neutral detergent fibre*, *acid detergent fibre*, kalsium dan fosfor. Namun, peluang pemanfaatan daun bakau sebagai sumber pakan untuk ternak kambing belum banyak diungkap.

Indonesia adalah daerah tropis yang mempunyai hutan bakau yang luas. Hutan bakau di Indonesia memiliki banyak spesies dan merupakan yang paling beraneka ragam di dunia dan memiliki paling tinggi spesies bakau yaitu sebanyak 43 spesies. Sulawesi Tenggara merupakan daerah yang memiliki banyak hutan bakau. Ada beberapa tanaman bakau yang dapat digunakan sebagai pakan ruminansia [2]. Tanaman bakau memproduksi sepanjang tahun dan tidak mengenal musim. Peternak yang tinggal di daerah pasang surut biasa menggunakan tanaman bakau sebagai pakan ruminansia. *Sonneratia alba* adalah salah satu tanaman bakau yang digunakan sebagai pakan ruminansia, dimana jenis pakan berupa daun bakau adalah jenis hijauan yang dapat menunjang pertumbuhan bobot badan kambing kacang. Akan tetapi penelitian mengenai pemberian bakau (*Sonneratia alba*) pada ternak kambing kacang belum banyak dilakukan.

## 2. Metode Penelitian

Kambing yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing kacang jantan berumur sekitar 4-5 bulan (pasca penyapihan), sebanyak 4 ekor kambing yang dipelihara dalam kandang individu. Pakan yang diberikan selama penelitian ini adalah hijauan daun bakau (*Sonneratia alba*) dan rumput alang-alang (*Imperata cylindrica*), potensinya sangat cocok sebagai tambahan alternatif hijauan pakan ternak dan mudah ditemukan oleh peternak disekitar kandang, air minum diberikan secara *ad libitum* serta penambahan pakan dedak padi sebagai pakan penguat bagi ternak. Hal ini untuk mengetahui tingkat kesukaan ternak terhadap *Sonneratia alba* yang diberi pakan pada level yang berbeda.

Pembuatan kandang dilakukan dengan menyiapkan balok, papan dan atap. Ukuran kandang yang dibuat yaitu panjang 12 meter, lebar 2 meter dan tinggi tiang 3 meter, kemudian dalam kandang di bagi menjadi 4 petak. Penempatan kambing pada petak kandang percobaan masing-masing 1 ekor. Tiap petak kandang disesuaikan dengan perlakuan penelitian yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Petak Kandang Penelitian

Pakan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun bakau, rumput alang-alang dan dedak adapun komposisi kandungan nutrient pakan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi Kandungan Nutrien Pakan Penelitian

Kandungan nutrisi	Perlakuan		
	Daun Bakau	Alang-alang	Dedak
Bahan Kering (%)	26,64 <sup>1</sup>	38,01 <sup>1</sup>	86,00 <sup>2</sup>
Protein Kasar (%)	9,58 <sup>2</sup>	1,70 <sup>2</sup>	11,90 <sup>2</sup>

Keterangan :

1. Hasil Analisis Laboratorium Terpadu UHO
2. Hartadi *et al.* (2005)[3]

Kambing yang dipelihara berumur 4-5 bulan. Pemberian pakan diberikan 2 kali sehari pada pukul 07.00 WITA dan pukul 16.00 WITA, sebelum pemberian hijauan kambing diberikan konsentrat berupa dedak. Pemberian daun bakau dan alang-alang terlebih dahulu di timbang dan disesuaikan dengan bobot badan yaitu 10% dari bobot badan kambing sebelum diberikan. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Pemeliharaan kambing dilakukan selama 3 bulan dengan masa adaptasi pakan perlakuan 2 minggu. Penimbangan bobot badan kambing dilakukan pada minggu ke 3 dan dilakukan seterusnya tiap 2 minggu sekali.

Data yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) 4x4 dimana 4 perlakuan dan 4 ulangan adalah :

P1 = Bakau 20% + alang-alang 60% + dedak 20% (2 minggu)

P2 = Bakau 40% + alang-alang 40% + dedak 20% (2 minggu)

P3 = Bakau 60% + alang-alang 20% + dedak 20% (2 minggu)

P4 = Bakau 80% + alang-alang 0% + dedak 20% (2 minggu)

Variabel penelitian yang diamati adalah :

1. Konsumsi pakan (KP) (g/ekor/minggu), yaitu jumlah pakan diberikan dikurangi dengan sisa pakan pada minggu berikutnya.

$$KP = \Sigma \text{Pakan yang diberi} - \Sigma \text{pakan sisa}$$

Mulyaningsih (2006).

2. Pertambahan bobot badan harian (PBBH) (g/ekor/hari) dihitung berdasarkan bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal yang dibagi dengan waktu pemeliharaan.

$$PBBH = \frac{BBH - BBA}{\text{Lama Pemeliharaan}}$$

Mulyaningsih (2006).

3. Efisiensi Penggunaan Pakan (EP) dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah pertambahan bobot badan dengan konsumsi pakan.

$$EP = \frac{\Sigma PBB}{\Sigma \text{pakan yang dikonsumsi}} \times 100$$

Mulyaningsih (2006).

4. Konsumsi Bahan Kering Harian (g/ekor/hari). Konsumsi BK dihitung dari konsumsi pakan segar dikali persentase kadar BK dalam pakan.

$$KBKH = KPSH \times \% \text{ BK zat makanan}$$

Keterangan :

KBKH = Konsumsi Bahan Kering Harian (g)

KPSH = Konsumsi Pakan Segar Harian (g)

BK = Bahan Kering

5. Konsumsi Protein Kasar Harian (g/ekor/hari). Konsumsi Proteindihitung dari konsumsipakan segar dikali persentase kadar PK dalam pakan.

$$KPKH = KPSH \times \% \text{ PK zat makanan}$$

Keterangan :

KPKH = Konsumsi Protein Kasar Harian (g)  
KPSH = Konsumsi Pakan Segar Harian (g)  
PK = Protein Kasar (%) [6].

Data yang diperoleh meliputi konsumsi bahan kering, konsumsi protein, penambahan bobot badan dan efisiensi pakan, dianalisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel penelitian. Jika perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel yang diukur maka di uji lanjut dengan uji jarak berganda duncan yang mengacu pada [4].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Bahan Kering

Konsumsi bahan kering pakan pada kambing kacang yang diberi bakau pada level yang berbeda disajikan pada Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bakau pada level yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering. Secara statistic rata-rata konsumsi bahan kering pakan perlakuan tertinggi didapatkan pada P<sub>3</sub> 499,12 g/ekor/hari, sedangkan yang terendah didapatkan pada P<sub>1</sub> 389,16 g/ekor/hari. Hal ini dapat memberikan informasi bahwa pemberian daun bakau hingga taraf 60% pada perlakuan P<sub>3</sub> dapat meningkatkan konsumsi bahan kering kambing kacang, namun pada P<sub>4</sub> mengalami penurunan konsumsi bahan kering dengan ditingkatkannya pemberian daun bakau sebanyak 80%. Adanya respon konsumsi pakan yang berbeda disebabkan karena kandungan dan kualitas gizi pakan menurun terutama jika serat kasar meningkat dan nutrisi tercerna dan aroma menurun sehingga palatabilitas pun menurun [5].

**Tabel 2.** Pengaruh perlakuan terhadap parameter performa produksi kambing kacang

Variabel	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Konsumsi Bahan Kering	389,16±55,95	403,54±105,43	499,12±47,12	453,26±129,76
Konsumsi Protein Kasar	45.94±8.02 <sup>b</sup>	90.48±6.99 <sup>a</sup>	104.43±17 <sup>a</sup>	116.47±30.48 <sup>a</sup>
Pertambahan Bobot Badan	37,78±2,93 <sup>b</sup>	46,42±10,40 <sup>b</sup>	62,69±5,84 <sup>a</sup>	64,63±4,83 <sup>a</sup>
Efisiensi Pengguna Pakan	9,86±1,03 <sup>c</sup>	11,62±1,44 <sup>bc</sup>	12,57±0,48 <sup>b</sup>	14,93±3,19 <sup>a</sup>

Keterangan: superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P<0,05$ )

Rataan konsumsi bahan kering kambing kacang perlakuan pakan 60% daun bakau lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini dimungkinkan tingkat palatabilitas kambing terhadap daun bakau tinggi. Konsumsi pakan dipengaruhi oleh palatabilitas sementara palatabilitas pakan tergantung pada bau, rasa, tekstur suhu pakan yang diberikan [6]. Struktur pakan yang halus akan memudahkan mikroorganisme di dalam rumen untuk mencerna lebih cepat sehingga rumen lebih cepat kosong. Semakin banyak bahan yang dapat dicerna berarti lebih cepat aliran digesta dan menyebabkan ruangan yang tersedia lebih longgar untuk penambahan pakan [7].

### Konsumsi Protein Kasar

Protein merupakan bagian terpenting dari jaringan-jaringan tubuh pada hewan. Hewan tidak dapat membuat protein dari zat-zat anorganik seperti halnya tumbuh-tumbuhan. Oleh karena itu hewan perlu mendapat protein dari bahan makanan. Apabila makanan tidak cukup mengandung protein maka tubuh tidak dapat membuat jaringan-jaringan dan tidak dapat memelihara jaringan tersebut. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan terganggu dan produksi turun [8]. Konsumsi protein kasar pakan pada kambing kacang yang diberi bakau pada level yang berbeda disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bakau pada level yang berbeda berpengaruh nyata ( $p<0,05$ ) terhadap konsumsi protein kasar kambing kacang. Perbedaan nilai konsumsi protein ini disebabkan karena kandungan protein kasar yang terdapat pada setiap perlakuan yaitu bakau sekitar 9,58%, dedak 11,09% dan rumput alang-alang 1,70%, sehingga semakin tinggi persentase daun bakau dan konsentrat yang dikonsumsi maka konsumsi proteinnya juga semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan literatur yang diperoleh bahwa konsumsi protein kasar

dipengaruhi oleh banyaknya konsumsi pakan dan kandungan protein kasar pada bahan pakan yang digunakan [9]. Kambing pada fase pertumbuhan dapat mengkonsumsi protein sebesar 121-130 g/ekor/hari [10].

Konsumsi protein kambing kacang sudah mampu mencukupi kebutuhan hidup pokok dan pertumbuhannya. Konsumsi protein sudah mencapai kebutuhan akan mengalami pertumbuhan yang positif [11]. Tingginya konsumsi protein bisa menghasilkan dampak yang kurang baik bagi ternak. Protein pakan merupakan sumber N dan merupakan sumber energi bagi ternak ruminansia [9]. Protein pakan dirombak oleh mikroba rumen didalam rumen sehingga menghasilkan peptida dan asam amino.

#### *Pertambahan Bobot Badan*

Pertambahan bobot badan pada ternak merupakan hasil metabolisme zat-zat makanan yang dikonsumsi, semakin baiknya kualitas pakan yang dikonsumsi ternak maka akan diikuti dengan pertambahan bobot badan yang semakin tinggi [12]. Pertambahan bobot badan pada kambing kacang yang diberi bakau pada level yang berbeda disajikan pada Tabel 2. Peningkatan persentase pemberian daun bakau hingga taraf 80% pada perlakuan P<sub>4</sub> cenderung menghasilkan bobot badan yang relatif sama pada perlakuan P<sub>3</sub> pemberian daun bakau hingga taraf 40%, selain itu konsumsi bahan kering yang dikonsumsi juga tidak jauh berbeda. Faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan tidak hanya dari pasokan protein, namun juga melibatkan sumber energi baik karbohidrat ataupun lemak [12]. Makanan yang kualitasnya baik maka tingkat konsumsinya juga tinggi jika dibanding dengan makanan berkualitas rendah, sehingga kualitas pakan yang relatif sama maka tingkat konsumsinya juga relatif sama [13].

Peningkatan bobot badan memiliki keterkaitan dengan banyaknya pakan yang dikonsumsi dan tingkat pencernaan pakan [14]. Keragaman konsumsi pakan disebabkan oleh status ternak dan juga bobot badan bervariasi dengan ternak yang lebih besar mengkonsumsi pakan yang lebih banyak, hal ini berkaitan dengan kapasitas tampung lambung setiap ternak yang berbeda [5].

#### *Efisiensi Penggunaan Pakan*

Efisiensi penggunaan pakan erat kaitannya dengan konsumsi pakan serta pertambahan bobot badan yang dihasilkan ternak efisiensi penggunaan pakan merupakan rasio antara pertambahan bobot badan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi. Semakin efisien pakan maka jumlah pakan yang dibutuhkan untuk mendapatkan satu kilogram daging semakin sedikit [15]. Efisiensi penggunaan pakan pada kambing kacang yang diberi bakau pada level yang berbeda disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bakau pada level berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap efisiensi penggunaan pakan kambing kacang. Efisiensi pakan yang tertinggi diperoleh pada P<sub>4</sub> dan yang terendah terdapat pada P<sub>1</sub>. Hal ini dikarenakan efisiensi pembentukan energi dan produksi dipengaruhi oleh kualitas pakan. Baiknya kualitas pakan yang dikonsumsi ternak akan diikuti dengan pertambahan bobot badan yang lebih tinggi dan makin efisien penggunaan ransumnya [16].

Tingginya persentase efisiensi pakan pada P<sub>4</sub> yang diberi pakan daun bakau memiliki kandungan nutrisi (bahan kering tinggi) yang lebih baik dibandingkan dengan alang-alang meskipun ternak mengkonsumsi pakan dalam jumlah sedikit tetapi menghasilkan pertambahan bobot badan yang baik. Semakin tinggi persentase daun bakau yang diberikan semakin tinggi efisiensi pakan. Efisiensi penggunaan pakan berhubungan dengan konsumsi bahan kering pakan dan juga pertambahan bobot hidup yang dihasilkan ternak, sebab efisiensi penggunaan pakan merupakan rasio antara pertambahan bobot badan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi. Khusus pada ternak ruminansia, efisiensi penggunaan pakan sangat dipengaruhi oleh kualitas dan nilai biologis pakan, besarnya pertambahan bobot badan dan nilai pencernaan pakan tersebut [17].

Rataan yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 9,86-14,93% angka ini lebih rendah dari hasil penelitian [18]. Efisiensi penggunaan pakan tertinggi 23,48% yaitu pada pemberian jerami fermentasi 80% daun gamal 20% dan terendah 16,90% pada pemberian jerami fermentasi 60% + daun gamal 40%. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan berarti semakin tinggi pula tingkat pemanfaatan pakan untuk digunakan menaikkan bobot badan ternak.

#### 4. Kesimpulan

Pemberian daun bakau pada level yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap konsumsi konsumsi protein, penambahan bobot badan dan efisiensi pakan, tetapi tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap bahan kering kambing kacang. Pemberian daun bakau yang terbaik yaitu pada P<sub>4</sub> (80% bakau dan 20% dedak).

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Agustina, D., T. Saili. dan NS. Asminaya, 2014. Chemical Composition Invitro Ruminant Fermentation Characteristic Of *Sonneratia alba*. Vol. IJSTAS Vol. 1, No. 1. 45-51. Kendari, Sulawesi Tenggara.
- [2] Jactel, H, and E. G., Brockerhoff. 2007. Tree diversity reduces herbivory by forest insect. *Ecology Letters*, 10: 835-848.
- [3] Hartadi, H., R. Sutomo dan A. D. Tilman. 2005. Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press:Yogyakarta.
- [4] Hanafiah, K. A. 2008. Rancangan Penelitian Teori dan Aplikasi . Edisi Ketiga PT. Raja Grafindo Perseda, Jakarta.
- [5] Rahman, D. K. 2008. Pengaruh penggunaan hidrolisat tepung bulu ayam dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik serta konsentrasi amonia Cairan rumen kambing kacang jantan. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- [6] Mulyaningsih, T. 2006. Penampilan domba ekor tipis (*Ovis aries*) jantan yang digemukkan dengan beberapa imbalanced konsentrat dan rumput gajah. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [7] Suprayogi, W. P. S., Widyawati, S., dan Hidayah, R. 2009. Evaluasi dedak padi kukus dan suplementasi mha (methionine hidroxy analog) terhadap pencernaan nutrisi ransum domba lokal jantan. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 7(2), 52-59.
- [8] Hardianto, Y. W. 2006. Penggemukan Domba Ekor Tipis dengan Pemberian Pakan Kulit Ari Kacang Kedelai (Ampas Tempe) dan Rumput Lapang. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [9] Arifin, M., Liman dan K. Adhianto. 2012. Pengaruh penambahan konsentrat dengan kadar protein kasar yang berbeda pada ransum basal terhadap performa kambing Boerawa lepas 1(1) :1-9.
- [10] National Research Council. 2006. Nutrient Requirement of Sheep. Revised Edition. National Academy Press, Washington.
- [11] Simarmata. 2011.
- [12] Puastuti, W. 2005. Tolok Ukur Mutu Protein Ransum dan Relevansinya dengan Retensi Nitrogen Serta Pertumbuhan Domba. Skripsi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [13] Parakkasi, A. 1995. Ilmu Nutrisi Ruminansia Pedaging. Departemen Ilmu Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, IPB Bogor.
- [14] Iswoyo dan Widiyaningrum. 2008. Pengaruh Jarak Waktu Pemberian Pakan Konsentrat dan Hijauan Terhadap Produktivitas Kambing Peranakan Etawah Lepas Sapih. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, XI( 2): 70-74.
- [15] Rahmanto. 2012. Struktur histologi usus halus dan efisiensi pakan ayam kampung dan ayam broiler. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- [16] Elita, A. S. 2006. Studi perbandingan penampilan umum dan pencernaan pakan pada kambing dan domba lokal. Skripsi. Program Studi Nutrisi Dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [17] Karolita, J. 2011. Konsumsi dan pencernaan zat makanan pada domba lokal bunting yang mendapat ransum dengan sumber karbohidrat jagung dan onggok. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- [18] Ekawati, E., Anis M. dan Sunarso. 2014. Efisiensi dan Kecernaan ransum domba yang diberi silase ransum komplit eceng gondok ditambahkan starter *Lactobacillus plantarum*. Agripet, (14) No. 2 : 107-114.