

## PROFIL DARAH KAMBING PERANAKAN ETAWA JANTAN MUDA YANG DISUPLEMENTASI DAUN TANAMAN DALAM KONSENTRAT

Eko Marhaeniyanto<sup>1)</sup>, Sri Susanti<sup>2)</sup>, Bambang Siswanto<sup>3)</sup>, Ariani Trisna Murti<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Malang

Email : [ekohaen03@yahoo.com](mailto:ekohaen03@yahoo.com)

<sup>2)</sup> Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Malang

Email : [susanti0369@gmail.com](mailto:susanti0369@gmail.com)

<sup>3)</sup> Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Malang

Email : [bambangsis09@yahoo.com](mailto:bambangsis09@yahoo.com)

<sup>4)</sup> Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Malang

Email : [artrimur@gmail.com](mailto:artrimur@gmail.com)

### Abstrak

Daun tanaman yang memiliki kandungan nutrisi tinggi, protein kasar > 18%, vitamin, mineral sangat dibutuhkan ternak ruminansia. Peningkatan produksi ternak ruminansia dapat dilakukan dengan suplementasi daun tanaman dalam pakan konsentrat. Penelitian untuk mengetahui profil darah kambing peranakan etawah (PE) dengan pemberian daun kelor, gamal, sengon dan randu dalam pakan konsentrat. Materi penelitian terdiri dari 16 ekor kambing PE jantan muda umur  $\pm$  10-12 bulan ( $PI_0$ - $PI_1$ ) dengan bobot badan (BB) awal  $19,36 \pm 2,60$  kg, ditempatkan pada kandang individu. Ternak mendapatkan suplementasi konsentrat 1%BB terlebih dahulu, kemudian diberikan tebon jagung 2,5% BB yang didasarkan bahan kering (BK). Air minum diberikan *ad-libitum*. Variabel yang diamati adalah profil darah dan pertambahan bobot badan harian. Sampel darah diambil melalui vena jugularis. Analisis darah menggunakan ABX micros 60 Haematology Analyzer Specification. Profil darah kambing PE menghasilkan haemoglobin darah (9,43-10,18 g/dl), leukosit ( $58,38$ - $72,83/mm^3$ ), eritrosit ( $5,08$ - $6,81 \times 10^6/mm^3$ ), hematokrit (18,33-22,78%), kadar glukosa darah (60,25-64,25mg/dl), ureum darah (37,25-41,55 mg/dl), albumin (1,90-2,11 g/dl) dan globulin (2,83-4,05 g/dl) dan antar perlakuan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Profil darah kambing PE jantan muda dalam kisaran normal dan sehat serta ternak tidak mengalami gangguan metabolisme, serta memberikan penampilan pertambahan bobot badan harian kambing PE jantan muda sebesar 75,9 – 117 g/ekor/hari.

**Kata kunci:** Suplementasi, daun tanaman, profil darah kambing

### Abstract

*The leaves of plants that have high nutritional content, crude protein > 18%, vitamins, minerals are needed by ruminants. Ruminant livestock production can be increased by supplementing plant leaves in concentrate feed. Research to determine the blood profile of Peranakan Etawah (PE) goats by treating with kinds of leaves mixture in the concentrate. Research material consisted of 16 young male PE goats, age  $PI_0$ , average of the body weight (BW)  $19.36 \pm 2.60$  kg, which were placed in individual cages. Feed were given separately between forage Zea mays and concentrates. The treatment with concentrate supplementation (1% BW), and forage Zea mays (2.5% BW). Drinking water is given *ad-libitum*. The variables observed were blood profile and daily gain. Blood samples are taken through the jugular vein. Blood analysis were done by ABX micros 60 Haematology Analyzer Specification. The results of blood profile indicated: haemoglobin (9.43 to 10.18 g/dl), leukocytes (58.38 to 72.83/ $mm^3$ ), erythrocytes (5.08 to  $6.81 \times 10^6/mm^3$ ), haematocrit (18.33 to 22.78%), glucose levels (60.25 to 64.25 mg*

/ dl), blood urea (37.25 to 41.55 mg/dl), albumin (1.90 to 2.11 g/dl) and globulin (2.83 to 4.05 g/dl) and treatments were not significantly different ( $P>0.05$ ). The blood profile of young male PE goats in the normal and healthy range and did not experience metabolic disorders, and gave the appearance of daily gain of young male goats by 75.9 - 117 g / head / day.

**Keywords:** Supplementation, plant leaves, goat blood profile

## PENDAHULUAN

Upaya meningkatkan produktivitas ternak ruminansia umumnya dilakukan melalui manipulasi proses fermentasi di rumen. Hasil utama proses fermentasi di dalam rumen adalah *Volatile Fatty Acid* (VFA), sel mikroba, CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub>. Para peneliti telah banyak melakukan kajian terhadap potensi sumber protein dari beberapa jenis daun tanaman pohon seperti *Calliandra calothyrsus*; *Flemingia macropphylla* untuk memanipulasi proses fermentasi pakan di dalam rumen yang dapat sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan energi sehingga berpotensi untuk memacu pertumbuhan ternak (Bobadilla *et al.*, 2007; Marhaenyanto, dan Susanti, 2011).

Daun tanaman di Indonesia yang dijadikan pakan ternak, memiliki keunggulan karena kandungan nutrisi yang tinggi, protein kasar > 18%, serta mengandung vitamin, mineral yang dibutuhkan ternak. Dengan demikian pemberian konsentrat yang dicampur dengan daun tanaman pohon diharapkan akan meningkatkan asupan protein, walaupun hijauan tersebut mengandung senyawa sekunder seperti tannin dan saponin (Ginting, 2004). Senyawa tannin dan saponin tersebut pada dosis tertentu ada yang bermanfaat, tetapi pada jumlah melebihi batas ambangnya akan mengakibatkan gangguan (Teferedegne, 2000; Maw *et al.*, 2006).

Pakan yang dikonsumsi dan dicerna oleh ternak akan diserap dan ditransportasikan oleh darah ke seluruh organ tubuh yang membutuhkan. Pemeriksaan konsentrasi darah dilakukan karena darah adalah cairan tubuh yang peredarannya melalui sebuah pembuluh yang mengalir ke seluruh tubuh. Kondisi ternak kambing PE yang baik ditandai dengan keseimbangan metabolit dalam darahnya yang dapat diketahui dari haemoglobin darah (g/dl), leukosit (/mm<sup>3</sup>), eritrosit (10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>), hematokrit (%), kadar glukosa darah (mg/dl), urea darah (mg/dl) albumin (g/dl) dari ternak tersebut. Pemberian daun tanaman sebagai bahan penyusun pakan konsentrat perlu dilakukan kajian penelitian untuk mengetahui konsentrasi metabolit darah pada kambing PE jantan muda dalam rangka meningkatkan produktivitas ternak potong menuju sistem produksi ternak yang berkelanjutan. Potensi daun tanaman sebagai pakan ternak dapat menjadi keunggulan lokal karena mudah didapatkan dan ketersediaannya memadai untuk keberlangsungan peningkatan produktivitas ternak ruminansia.

## METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian di kampung Prodo Desa Klampok Singosari, menggunakan kambing PE jantan muda sebanyak 16 ekor PI<sub>0</sub>-PI<sub>1</sub> (kisaran umur ± 10-12 bulan), bobot badan (BB) 19,36±2,60 kg. Penempatan kambing pada kandang individu. Pakan terdiri dari tebon jagung sebagai pakan basal dan pakan konsentrat yang tersusun dari tepung daun kelor, gamal, sengon, randu, dan bahan pakan lain yang dibeli dari toko pakan ternak yang meliputi dedak, bungkil kelapa, bungkil kedelai, pollard, kulit kopi, tetes dan mineral, garam. Pelaksanaan penelitian menggunakan 4 perlakuan dan masing masing diulang 4 kali, dirancang

menggunakan rancangan acak kelompok. Pengelompokan didasarkan pada bobot badan awal kambing PE jantan muda. Secara rinci perlakuan pakan konsentrat yang diuji adalah :

- R<sub>K</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun kelor 30%
- R<sub>G</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun gamal 30%
- R<sub>S</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun sengon 30%
- R<sub>R</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun randu 30%

Penggunaan pakan konsentrat dari masing masing perlakuan disajikan di Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun konsentrat R<sub>K</sub>, R<sub>G</sub>, R<sub>S</sub> dan R<sub>R</sub>

Bahan penyusun Konsentrat	Komposisi bahan penyusun konsentrat			
	R <sub>K</sub>	R <sub>G</sub>	R <sub>S</sub>	R <sub>R</sub>
Kelor	30	0	0	0
Gamal	0	30	0	0
Sengon	0	0	30	0
Randu	0	0	0	30
<i>Pollard</i>	15	12	10	9
Dedak padi	13	11	11	10
Bungkil kelapa	15	15	15	15
Bungkil kedelai	11	14	18	22
Kulit kopi	10	12	10	8
Tetes	5	5	5	5
Mineral+ garam	1	1	1	1
Kandungan nutrien*	R <sub>K</sub>	R <sub>G</sub>	R <sub>S</sub>	R <sub>R</sub>
Bahan kering/BK (%)	83,91	86,24	86,19	86,20
Bahan organik/BO (%)	88,33	88,69	89,19	89,13
Protein kasar/PK (%)	18,27	18,16	18,20	18,35
Serat kasar/SK (%)	15,22	21,87	30,30	21,98
Lemak kasar/LK (%)	4,03	4,78	4,18	4,07

Keterangan : \* Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Universitas Brawijaya.  
 R<sub>K</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun kelor 30%; R<sub>G</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun gamal 30% ; R<sub>S</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun sengon 30% R<sub>R</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun randu 30%

Pemberian pakan tebon jagung dan konsentrat diberikan secara terpisah. Ternak pada perlakuan R<sub>K</sub>, R<sub>G</sub>, R<sub>S</sub>, dan R<sub>R</sub> mendapatkan suplementasi konsentrat 1% BB terlebih dahulu, setelah habis baru diberikan tebon jagung 2,5% BB. Air minum diberikan secara *ad-libitum*. Pada periode adaptasi, ternak kambing PE diberi obat cacing Verm O., diadaptasikan sampai ternak *palatable* terhadap pakan perlakuan, dan ditandai kondisi ternak sehat, tidak diare.

Variabel yang diukur adalah (a) profil darah meliputi haemoglobin darah (g/dl), leukosit (/mm<sup>3</sup>), eritrosit (10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>), hematokrit (%), glukosa darah (mg/dl), ureum darah (mg/dl), albumin (g/dl) dan globulin (g/dl). (b) penambahan bobot badan harian (PBBH) dan konversi pakan. Pengambilan sampel darah dilakukan sebanyak 3 kali, dengan jarak antara pengambilan periode pertama dan kedua selama 3 minggu. Sampel darah diambil 3 jam setelah ternak diberi pakan konsentrat dan hijauan pada bagian vena jugularis. Analisis sampel darah dilakukan dengan menggunakan ABX micros 60 Haematology Analyzer Specification yang dapat mengukur secara otomatis 8 sampai 18 parameter di Lab Fisiologi, Fak. Kedokteran, Universitas Brawijaya.

Data dianalisis ragam rancangan acak kelompok (RAK), dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur bila terjadi perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) atau sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil darah kambing PE

Hasil pemeriksaan sampel darah kambing PE yang diambil dengan ditambah EDTA untuk diketahui haemoglobin darah (g/dl), leukosit (/mm<sup>3</sup>), eritrosit (10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>), hematokrit (%) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan haemoglobin darah (g/dl), leukosit (/mm<sup>3</sup>), eritrosit (10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>), hematokrit (%) sampel darah+EDTA kambing PE dari perlakuan suplementasi konsentrat R<sub>K</sub>, R<sub>G</sub>, R<sub>S</sub> dan R<sub>R</sub> sebanyak 1,0% BB.

Perlakuan	Haemoglobin g/dl	Leukosit /mm <sup>3</sup>	Eritrosit 10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>	Hematokrit %
R <sub>K</sub>	10,18±1,08 <sup>a</sup>	72,83±9,54 <sup>a</sup>	6,81±1,53 <sup>a</sup>	22,78±5,81 <sup>a</sup>
R <sub>G</sub>	9,98±0,48 <sup>a</sup>	72,70±6,30 <sup>a</sup>	6,36±0,80 <sup>a</sup>	18,55±3,10 <sup>a</sup>
R <sub>S</sub>	9,78±0,98 <sup>a</sup>	62,00±19,27 <sup>a</sup>	6,24±0,55 <sup>a</sup>	18,33±2,25 <sup>a</sup>
R <sub>R</sub>	9,43±0,71 <sup>a</sup>	58,38±22,69 <sup>a</sup>	5,08±0,75 <sup>a</sup>	18,98±4,53 <sup>a</sup>
Kondisi normal	8-14 <sup>A</sup>		5-15 <sup>A</sup>	32%-37% <sup>A</sup>

Keterangan : Hasil analisis laboratorium Faal Fakultas Kedokteran UB

<sup>a</sup> Superskrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $P > 0,05$ ). R<sub>K</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun kelor 30%; R<sub>G</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun gamal 30% ; R<sub>S</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun sengon 30% R<sub>R</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun randu 30%. Sumber pustaka A. Smith dan Mangkoewidjojo (1998)

Dari hasil penelitian, kadar hemoglobin antar perlakuan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Kadar hemoglobin yang normal pada darah kambing adalah 8-14 g/dl (Smith dan Mangkoewidjojo, 1998). Menurut Astuti *et al.*, (2009) kadar hemoglobin ternak di daerah tropis rendah. Dusun Prodo di desa Klampok, berada di ketinggian ±500 m dpl, lokasi berada dilereng gunung Arjuno, dimungkinkan semakin berkurang ketersediaan oksigen untuk membentuk oksihemoglobin (Pearce, 2002; Murray, 2003).

Leukosit/sel darah putih diperlukan untuk ketahanan tubuh ternak. Pembentukan leukosit terjadi di dalam sumsum tulang dan jaringan limfe. Kadar leukosit antar perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan nilai berkisar 58,38-72,83/mm<sup>3</sup>. Kadar leukosit dalam penelitian ini berada pada kisaran normal, dan ini mengindikasikan tidak terjadi gangguan fisik pada kambing PE.

Eritrosit/sel darah merah memiliki peranan mengikat oksigen dan diedarkan ke seluruh jaringan tubuh ternak (Ganong, 2003). Kadar eritrosit berkisar 5,08 x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup> sampai 6,81 x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>, dan hasilnya tidak nyata antar perlakuan ( $P > 0,05$ ). Nilai eritrosit normal dapat berkisar antara 5-15 10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup> (Smith dan Mangkoewidjojo, 1998). Kecenderungan kadar eritrosit yang rendah pada semua perlakuan mengindikasikan bahwa dengan suplementasi daun tanaman dalam pakan konsentrat tersebut menghadirkan anti nutrisi (saponin) yang dapat menstimulir terjadinya kondisi hipoksia. Hipoksia adalah kondisi patologis di mana sebagian tubuh mengalami kekurangan pasokan oksigen yang memadai akibat adanya ketidaksesuaian antara pasokan oksigen dan tuntutan pada tingkat selular. Penjelasan peluang terjadinya hipoksia dapat dijelaskan dari reaksi  $Hb(aq) + O_2(aq)$

↔ HbO<sub>2</sub>(aq), apabila ketersediaan oksigen berkurang, maka berakibat kadar HbO<sub>2</sub> akan menurun (Gunawan dan Mulyani, 2004).

Hematokrit merupakan persentase sel darah merah dalam 100 ml darah. Kadar hematokrit hasil penelitian berkisar 18,33-22,78% dan antar perlakuan tidak berbeda nyata (P>0,05). Nilai hematokrit dalam penelitian berada di bawah normal nilai hematokrit kambing PE yaitu 32%-37% (Smith dan Mangkiwidjojo, 1998). Nilai hematokrit rendah dapat menimbulkan gejala anemia. Dugaan penyebab gejala anemia karena nutrisi pakan dalam konsentrat yang mengandung daun tanaman terdapat anti nutrisi tanin dan saponin menyebabkan gangguan sintesis hemoglobin.

Rataan glukosa darah (mg/dl), ureum darah (mg/dl), albumin (g/dl) dan globulin (g/dl) sampel serum darah kambing PE dari masing-masing pakan perlakuan suplementasi konsentrat R<sub>K</sub>, R<sub>G</sub>, R<sub>S</sub> dan R<sub>R</sub> sebanyak 1,0% BB. seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan kadar glukosa darah (mg/dl), ureum darah (mg/dl), albumin (g/dl) serum darah kambing PE dari perlakuan suplementasi konsentrat R<sub>K</sub>, R<sub>G</sub>, R<sub>S</sub> dan R<sub>R</sub> sebanyak 1,0% BB.

Perlakuan	Glukosa mg/dl	Ureum mg/dl	Total protein g/dl	Albumin g/dl	Globulin g/dl	Rasio A/G
R <sub>K</sub>	61,25±11,84 <sup>a</sup>	41,55±9,77 <sup>a</sup>	5,15±0,84 <sup>a</sup>	1,90±0,64 <sup>a</sup>	2,83±0,62 <sup>a</sup>	0,84±0,16 <sup>a</sup>
R <sub>G</sub>	64,25±9,98 <sup>a</sup>	37,25±17,10 <sup>a</sup>	5,90±0,26 <sup>a</sup>	1,48±0,77 <sup>a</sup>	4,05±0,44 <sup>a</sup>	0,47±0,16 <sup>a</sup>
R <sub>S</sub>	62,00±8,76 <sup>a</sup>	38,98±5,56 <sup>a</sup>	6,86±1,57 <sup>a</sup>	2,11±0,98 <sup>a</sup>	3,78±0,90 <sup>a</sup>	0,72±0,25 <sup>a</sup>
R <sub>R</sub>	60,25±8,73 <sup>a</sup>	39,18±13,79 <sup>a</sup>	6,36±1,69 <sup>a</sup>	2,03±0,68 <sup>a</sup>	3,59±0,34 <sup>a</sup>	0,78±0,17 <sup>a</sup>
Kondisi normal	30-60 <sup>A,B</sup>	6-36 <sup>B,D</sup>	5,5-8,10 <sup>B,C</sup>	2,7-4.55 <sup>C</sup>		0,5-1,6 <sup>B,C</sup>

Keterangan : Hasil analisis laboratorium Faal Fakultas Kedokteran UB. <sup>a</sup> Superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05). R<sub>K</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun kelor 30%; R<sub>G</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun gamal 30% ; R<sub>S</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun sengon 30% R<sub>R</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun randu 30%. Sumber pustaka A. Smith dan Mangkoewidjojo (1998), B.Girindra (1988), C. Baratawidjaja, (2006), D. Wahyuni dan Bijanti (2006).

Menurut Girindra (1988) kadar gula pada kambing PE antara 55,0-131 mg/dl. Dengan demikian, kadar glukosa darah kambing PE jantan muda selama penelitian masih dalam kisaran normal. Glukosa sangat dibutuhkan tubuh untuk fungsi syaraf, otot, jaringan lemak, pertumbuhan janin dan produksi susu. Kadar glukosa pada ternak ruminansia akan relative konstan karena adanya proses glikolisis, glikogenesis, glukoneogenesis (Purbowati dan Purnomoadi, 2005). Apabila karbohidrat pakan kurang mencukupi maka kebutuhan glukosa tubuh akan dipenuhi melalui proses glukoneogenesis. Selain itu juga dari proses glikogenolisis atau pemecahan glikogen. Glukosa terbanyak terdapat dalam darah dan cairan ekstraseluler (Ensminger, 2002). Hasil pengukuran kadar glukosa darah pada ruminansia muda dimungkinkan terdapat variasi, sedangkan glukosa darah pada ruminansia dewasa tidak dipengaruhi oleh pakan.

Kadar ureum darah pada kambing PE selama penelitian tidak berbeda nyata (P>0,05). Kadar ureum darah berkisar 15,0-36,0 mg/dl (Putra, 2006), menurut Campbell *et al.*, (2003) berkisar antara 10-15 mg/dl sedangkan menurut Wahjuni dan Bijanti (2006) kadar normal ureum darah 6,0-27 mg/dl. Hasil penelitian kadar ureum darah masih dalam batas normal, namun berkecenderungan menunjukkan rata-rata kadar urea darah lebih tinggi. Hal ini disebabkan kandungan PK konsentrat sebesar 18% pada perlakuan berarti meningkatkan ketersediaan protein ransum.

Terkonsumsinya protein ransum dapat meningkatkan konsentrasi ureum darah. Urea ialah senyawa organik sederhana yang dihasilkan oleh hati ternak ruminansia sebagai hasil akhir katabolisme protein. Secara relatif tidak toksik, namun dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan denaturasi protein dengan terbentuknya suatu produk yang bersifat racun. Urea terbentuk dalam hati dengan rangkaian reaksi: deaminasi asam amino, pembentukan ammonia yang kemudian masuk dalam siklus Krebs-Hensleit dan akhirnya keluar sebagai urea. Urea terutama dikeluarkan dari tubuh melalui ginjal, dalam jumlah sedikit bisa juga melalui kulit. Jika kadar urea melebihi normal disebut uremia.

Total protein berkisar 5,15-6,86 g/dl; kadar albumin berkisar 1,48-2,11 g/dl; kadar globulin berkisar 2,83-4,05 g/dl; ratio A/G berkisar 0,47-0,84 dan diantara perlakuan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Kondisi kadar total protein, kadar albumin, kadar globulin serta ratio A/G normal walaupun berada pada ambang batas bawah (Girindra, 1988). Albumin dan globulin darah disintesis dalam hati. Albumin adalah molekul protein plasma yang terkecil, karena kecilnya albumin lebih berperan dalam tekanan osmotik. Menurut Murray *et al.*, (2003), albumin memiliki berat molekul 69 kDa dan menyusun sekitar 60% dari protein total plasma. Albumin sangat diperlukan tubuh ternak sebagai sistem imun (Baratawidjaja, 2006).

#### Pertambahan bobot badan, konversi pakan

Rataan PBBH dan konversi pakan disajikan pada Tabel 4. Hasil penelitian terhadap PBBH menunjukkan perbedaan nyata ( $P<0,05$ ) dan konversi pakan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

Tabel 4. Data rata-rata pertambahan bobot badan harian (PBBH), konversi pakan dari pakan perlakuan.

Perlakuan	PBBH (g/ekor/hari)	Konversi Pakan
R <sub>K</sub>	117±4,62 <sup>b</sup>	5,86±1,04 <sup>a</sup>
R <sub>G</sub>	75,9±31,7 <sup>a</sup>	9,53±2,85 <sup>a</sup>
R <sub>S</sub>	90,3±9,11 <sup>a</sup>	7,45±0,83 <sup>a</sup>
R <sub>R</sub>	98,3±7,67 <sup>ab</sup>	6,94±0,65 <sup>a</sup>

Keterangan:<sup>a</sup> Superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ ); <sup>a-b</sup> superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ ). R<sub>K</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun kelor 30%; R<sub>G</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun gamal 30% ; R<sub>S</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun sengo 30% R<sub>R</sub> = Pakan konsentrat PK 18%, dengan tepung daun randu 30%

Perlakuan R<sub>K</sub> menunjukkan respon PBBH yang tinggi walaupun tidak berbeda dengan perlakuan R<sub>R</sub>, dan hasil perlakuan R<sub>R</sub> tidak berbeda dengan R<sub>G</sub> dan R<sub>S</sub>. Hasil ini memberi implikasi bahwa pencapaian PBBH pada perlakuan R<sub>R</sub> belum tentu optimal bila diuji pada pengujian diwaktu yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi daun kelor 30% dalam konsentrat adalah pakan yang baik terbukti dengan adanya jumlah pakan yang dikonsumsi, nilai pencernaan, perlakuan R<sub>K</sub> terbaik (Marhaeniyanto, Susanti, Siswanto, dan Murti 2018). Nilai konversi pakan dari suplementasi daun tanaman dalam konsentrat masih dalam kisaran baik yaitu 5,86–9,53 bersesuaian dengan konversi pakan 6,38-8,02 (Ginting dan Tarigan, 2005)

## KESIMPULAN

Suplementasi pakan menggunakan daun kelor 30% dalam pakan konsentrat (protein kasar 18%) yang diberikan sebanyak 1,0% BB dengan pakan basal tebon jagung menghasilkan profil darah kambing PE jantan muda dalam kisaran normal, dan menghasilkan pertambahan bobot badan  $117 \pm 4,62$  g/ekor/hari.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada DRPM Kemenristek Dikti yang telah mendukung pendanaan kegiatan pada tahun 2019, Ketua LPPM UNITRI, serta para mahasiswa yang telah membantu selama pelaksanaan kegiatan penelitian.

## REFERENSI

- Astuti D.A, D.R. Ekastuti, Y. Sugiarti, dan Marwah. (2009). Profil darah dan nilai hematologi domba lokal yang dipelihara di hutan Gunung Walat Sukabumi. *Agripet*. 8 (2)1-8.
- Baratawidjaja, K.G. (2006). *Sel-sel Sistem Imun. Immunologi Dasar*. Edisi 3. Gaya Baru. Jakarta.
- Bobadilla A.R., Hernandez, L. Remizez, Avile dan C.A. Sandoval-Castro. (2007). *Effect of Supplementing Tree Foliage to Grazing Dual-Purpose Cows on Milk Composition and Yield. J of Anim and Vet. Adv*. 6(9) 1042-1046.
- Campbell, J.R., Kenealy, M.D., Karen, L., Champbell, (2003). *Animal Sciences* 4<sup>th</sup> Ed. McGraw-Hill. New York.
- Ensminger, M.E. (2002). *Sheep and goat Science*. Six Edition. The Interstate Printers dan Publication. Inc. Lilinois.
- Ganong, W. F. (2003). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Riview of Medical Physiology)*. Edisi ke-14. Terjemahan: P. Andrianto. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Ginting, S.P. (2004). Tantangan dan peluang pemanfaatan pakan lokal untuk pengembangan peternakan sapi di Indonesia.. *Prosiding Lokakarya Nasional Sapi*. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Ginting, S.P., dan Tarigan, A. (2005). Kualitas nutrisi beberapa legume herba pada kambing : Konsumsi, Kecernaan dan Neraca Nitrogen. *JITV* Vol. 10No. 4
- Girindra, A. (1988). *Biokimia patologi hewan*. Pusat antar universitas Institut Pertanian Bogor dan Lembaga Sumberdaya Informasi IPB. Bogor.
- Gunawan D dan S. Mulyani. (2004). *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid I. Penerbit Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Maw N.N, K San Mu,A Aung dan M.T Htun. (2006). *Preliminary Report on Nutritive Value of Some Tree Foliages. Conference on Internasional Agricultural Research for Development. October 11-13, 2006. University of Bonn.Myanmar*.
- Marhaeniyanto, E dan Susanti S. (2011). Strategi Suplementasi Leguminosa untuk Meningkatkan Penampilan Domba. *Indonesian Livestock Journal*. ISSN 2088-4753 Vol. 1 (1), 2011. Hal. 63-69. Tersedia pada <http://jurnal.unitri.ac.id/index.php/buanasains/article/view/174> [10 September 2019]
- Marhaeniyanto, E., Susanti, S., Siswanto, B., & Murti, A. T. (2018). Suplementasi Daun Tanaman Pohon Sebagai Sumber Protein Dalam Pakan Konsentrat Untuk Meningkatkan Produktivitas Kambing Pejantan Muda. In *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)* (Vol. 1, No. 1, pp. 444-452). Tersedia pada <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/article/view/652/604> [10 September 2019]

- Murray R.K, D.K. Granner, P.A. Mayes dan V.W. Rodwel. (2003). Biokimia Harper. edisi 25. Terjemahan: A. Hartono A, Bani AP, TMN Sikumbang. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Pearce, E. C. (2002). Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis. Gramedia. Jakarta.
- Putra.S. (2006). Pengaruh suplemen beberapa sumber mineral dalam konsentrat terhadap serapan, retensi, utilisasi Nitrogen dan protein darah kambing peranakan etawah yang diberi pakan dasar rumput. Tersedia pada <http://ejournal.unud.ac.id>. [05 Agustus 2019].
- Purbowati, E. dan Purnomoadi. (2005). Respon Fisiologis Domba Lokal Jantan pada Rentang Bobot Hidup yang Lebar Akibat Pengangkutan dari Dataran Tinggi ke Dataran Rendah. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Smith, J. B. dan Mangkuwidjodjo, S. (1998). Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di daerah Tropis. Cetakan pertama. UI Press, Jakarta
- Teferedegne, B. (2000). *New perspectives on the use of tropical plants to improve ruminant nutrition. Proc. Nutr. Soc.* 59:209-214.
- Wahjuni, R. S. dan R. Bijanti. (2006). Uji Efek Samping Formula Pakan Komplit terhadap Fungsi Hati dan Ginjal Pedet Sapi Friesian Holstein. *Media Kedokteran Hewan*.