

**Pengaruh Penggunaan Campuran Dedak Padi Dan Lemak Telo (Dak-Low) Dalam Ransum Terhadap Parameter Darah Ternak Kambing Kacang**

***The Effect of The Use of Rice Brand and Beef Tallow (Dak-Low) In The Ration On Blood Parameters of Kacang Goat***

**Yurfoni Martha Bailao; Emma D. Wie Lawa; Tara Tiba Nikolaus; Edwin J. L. Lazarus**

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang, Jl. Adisucipto Penfui  
Kupang 85001 NTT Telp(0380) 881580. Fax (0380) 881674

Email : [yurvoni@gmail.com](mailto:yurvoni@gmail.com)  
[emmawielawa@gmail.com](mailto:emmawielawa@gmail.com)  
[taratibanikolausn@yahoo.com](mailto:taratibanikolausn@yahoo.com)  
[edwinjlazarus@gmail.com](mailto:edwinjlazarus@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan daklow dalam ransum terhadap urea darah, glukosa, hemoglobin, hematokrit darah kambing kacang. Sebanyak 4 ekor kambing kacang, umur 11-12 bulan dengan berat badan 15-19 kg ( $\pm$  17 kg), KV 6,74 % digunakan sebagai ternak percobaan. Rancangan bujur sangkar latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan digunakan sebagai rancangan percobaan. Ransum perlakuan disusun dalam bentuk ransum komplit (TMR/total mixed ration) dengan perbandingan rumput kering dan konsentrat 60:40. Perlakuan yang diterapkan adalah P0: Ransum tanpa (0%) daklow, P1: Ransum + 10% daklow, P2: Ransum + 15% daklow, P3: Ransum + 20% daklow. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis ragam (Anova) dan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan daklow dalam ransum komplit tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap urea darah dan glukosa darah, sedangkan hemoglobin dan hematokrit darah nyata ( $P<0,05$ ) dipengaruhi perlakuan. Disimpulkan bahwa pemanfaatan daklow dalam ransum ternak kambing tidak berpengaruh terhadap urea dan glukosa darah namun dapat meningkatkan nilai hemoglobin dan hematokrit darah ternak kambing kacang. Disarankan pemanfaatan daklow sebagai pakan ternak kambing karena tidak memberikan efek negatif dan penggunaan daklow 15% menunjukkan peningkatan terhadap hemoglobin dan hematokrit darah.

---

Kata Kunci : Daklow, urea darah, glukosa darah, haemoglobin, hematokrit.

**ABSTRACT**

The purpose of this study to determine the use of daklow in the ration on blood urea, glucose, haemoglobin, haemotocrit of kacang goat. A total of 4 kacang goats aged, 11-12 months with a body weight of 15-19 kg (+ 17 kg) and coefficient of variance 6.74% was used as experimental livestock. The Latin square design (RBSL) with 4 treatments and 4 replications was used as the experimental design. The treatment rations were made in the form of a complete ration with a ratio of grass hay and concentrate 60:40. The treatments were P0: rations without (0%) daklow, P1: rations + 10% daklow, P2: rations + 15% daklow, P3: rations + 20% daklow. Data obtained were analysed by using analysis of variance and Duncan multiple range test. The results of the study showed that the use of daklow in the total mixed ration had no significant effect ( $P>0.05$ ) on blood urea and blood glucose, while haemoglobin and blood haemotocrit were significant ( $P<0.05$ ) influenced by treatment. It was concluded that the use of daklow in goat rations had no effect on urea and blood glucose, but it could increase the hemoglobin and hematocrit values of the goat's blood. It is recommended that daklow could be used as goat feed because it does not have a negative effect and the use of daklow 15% shows an increase of haemoglobin and blood haematocrit.

---

Keywords: Complete feed daklow, blood urea, blood glucose, haemoglobin, hemotocrit.

## PENDAHULUAN

Kambing kacang merupakan salah satu kambing asli Indonesia yang memiliki daya adaptasi tinggi dengan daerah tropis. Peternakan kambing kacang di Indonesia, pada umumnya masih dilakukan sebagai usaha sambilan dan pemeliharaannya masih dilakukan secara tradisional. Sistem pemeliharaan seperti itu mengakibatkan perhatian terhadap penyediaan pakan yang cukup dan berkualitas kurang diperhatikan. Pakan memiliki peranan penting dalam keberhasilan usaha peternakan, karena 60-80% total biaya produksi digunakan untuk biaya pakan (Siregar, 2008). Menurut Olivares-Perez *et al.* (2011), produktivitas ternak yang rendah di daerah tropis disebabkan oleh rendahnya ketersediaan dan rendahnya kandungan serta kualitas nutrisi dari pakan basal.

Pemberian pakan yang mencukupi dalam jumlah dan nutrisi yang seimbang akan meningkatkan produktivitas ternak kambing. Peningkatan produktivitas akan mempengaruhi keadaan fisiologi dari ternak kambing itu sendiri, dimana keadaan fisiologi dapat dilihat dan ditentukan dari profil darah dan metabolit darah kambing itu sendiri. 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 peredarnya melalui sebuah pembuluh yang mengalir ke seluruh tubuh. Menurut Sodiq *dkk.*(2011), rendahnya pertumbuhan kambing kacang terutama karena kurangnya suplai protein dan nutrient lainnya untuk ternak khususnya selama musim kemarau.

Produktivitas ternak kambing umumnya rendah karena konsumsi dan keseimbangan nutrien. Pakan merupakan faktor terbesar yang mempengaruhi produktivitas ternak. Kondisi pakan (kualitas dan kuantitas) yang tidak mencukupi kebutuhan, menyebabkan produktivitas ternak menjadi rendah, antara lain ditunjukkan oleh laju pertumbuhan yang lambat dan bobot badan yang rendah (Martawidjaja *dkk.*, 1999). Produktivitas ternak mungkin hanya dapat dilakukan dengan pemberian konsentrat yang bermutu tinggi (Rudiah,

2011). Untuk meningkatkan produktivitas ternak kambing dibutuhkan suplementasi protein agar terjadi peningkatan dalam nutrisi yang diterimanya karena pakan yang tersedia umumnya rendah protein dan energi.

Sebagai bahan pakan, dedak padi merupakan hasil sampingan (*side product*) penggilingan padi. Kandungan proteininya sekitar 12%, lemaknya sekitar 13% (Daud *dkk*, 2018). Lemak telo atau biasa disebut “beef tallow” adalah lemak sapi yang terdapat pada bagian dalam tubuh atau lemak internal sapi (Mastika, 1992). Lemak ini merupakan salah satu limbah rumah potong hewan dan lemak ini tidak dikonsumsi oleh manusia. Menurut Anggorodi (1985), produksi lemak pada ternak sapi sangat bervariasi tergantung pada jenis, umur, berat, atau tingkat kejemuhan serta banyak faktor lain. Kandungan energi lemak telo berkisar dari 7000-7700 kkal/kg (Scott *et al.*, 1982). Lemak sapi ini juga merupakan sumber asam lemak internal. Pemanfaatan lemak sapi pada dasarnya adalah untuk menggantikan sebagian karbohidrat dalam ransum khususnya jagung sebagai sumber energi dengan memanfaatkan fenomena *extra calorie effect* (Sampai batas-batas tertentu dapat saling mengantikan).

Penggunaan dedak padi dan lemak telo (daklow) sebagai bahan pakan sumber energi dalam pakan konsentrat diperlukan evaluasi sumbangannya bagi pertumbuhan ternak dan status gizi yang diukur melalui parameter darah. Parameter darah yang dievaluasi berupa kadar urea, glukosa, hemoglobin, dan hematokrit darah (PCV). Fungsi perhitungan urea dan glukosa darah berhubungan dengan fungsi hati dalam metabolisme pakan. Glukosa darah digunakan sebagai indikator aktivitas metabolisme energi dan pemanfaatan karbohidrat pada pakan. Urea darah digunakan sebagai indikator metabolisme protein dan pemanfaatan protein pakan dalam tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi parameter darah ternak kambing kacang meliputi kadar urea, glukosa, hemoglobin dan hematocrit (PCV) yang diberikan campuran dedak padi dan lemak telo dalam ransum.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kandang Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana selama 3 bulan yang terdiri dari 1 bulan pengumpulan bahan pakan dan 2 bulan penyesuaian dan periode pengumpulan data. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan, menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak kambing kacang jantan sebanyak 4 ekor, umur berkisar 11-12 bulan dengan bobot badan rata-rata 17 kg.

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut P0 : Hijauan + konsentrat tanpa daklow (0%), P1 : Hijauan + konsentrat dengan 10% daklow, P2 : Hijauan + konsentrat dengan 15% daklow, P3 : Hijauan + konsentrat dengan 20% daklow.

Peralatan yang digunakan terdiri dari timbangan elektrik, tempat air minum berupa ember kapasitas 5 liter, tempat pakan berupa baskom plastik kapasitas 5 kg, waring untuk penampungan feses dan peralatan lainnya seperti sapu lidi, alat pemotong,

karung, plastik, alat tulis, dysposible syringers 5cc, tabung reaksi yang berisi EDTA.

Tahapan penelitian meliputi Lemak telo diperoleh dari rumah pemotongan hewan (RPH) yang berada di Fatubesi, Kecamatan Kota Lama, Kota Kupang. Lemak telo ditimbang, kemudian dipotong-potong menjadi ukuran 2-3 cm, lalu dicairkan diatas kompor sampai mencair, kemudian masukan dedak padi lalu campurkan selama ±10 menit sampai merata. Dedak padi sebanyak 60% dicampurkan dengan lemak telo sebanyak 40%.

Proses pembuatan ransum komplit. Bahan-bahan penyusun konsentrat yang terdiri dari daklow, jagung giling, tepung ikan, tepung putak, bungkil

kelapa, urea dan garam disiapkan, kemudian semuanya dicampur secara homogen dimulai dari bahan pakan yang paling sedikit sampai dengan jumlah paling banyak, dengan tujuan agar ransum menjadi homogen dan mempercepat proses pencampuran. Kemudian dicampurkan dengan rumput kering yang telah dipotong menjadi ukuran kecil. Terbentuklah ransum komplit yang siap diberikan pada ternak. Pemberian pakan dan air minum. Pakan diberikan 3x dalam sehari yaitu pada pagi hari, siang hari, dan sore hari. Sedangkan air minum diberikan secara terus menerus dengan jumlah yang tidak terbatas.

**Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan Tiap Perlakuan**

PAKAN	PERLAKUAN			
	P0	P1	P2	P3
Rumput lapangan kering	60	60	60	60
Tepung Ikan	7	7	7	6
Bungkil Kelapa	7	6	5	5
Jagung Giling	15	12	10	5
Tepung Putak	9,5	3,5	1,5	2,5
Urea	1	1	1	1
Garam	0,05	0,05	0,05	0,05
Daklow	0,0	10	15	20
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tabel 2. Komposisi Kimia Ransum Perlakuan**

Bahan pakan	BK	BO	PK	LK	SK	CHO	BETN	ENERGI	
	(%)						MJ/KG	Kkal/Kg	
Rumput kering	93,969	82,988	8,564	4,277	29,463	70,147	40,684	15,670	3731,01
Daklow	91,93	-	6,74	42,34	14,21	-	20,58	-	-
P0	87,071	80,352	13,596	4,394	24,675	63,353	38,674	15,514	3693,86
P1	88,050	80,784	14,096	7,126	26,304	61,442	35,137	16,021	3814,61
P2	88,669	80,621	13,989	7,495	27,807	60,989	33,182	16,050	3821,36
P3	88,724	80,889	13,682	8,316	27,954	60,558	32,603	16,226	3863,24

#### *Hasil analisis laboratorium kimia pakan Fapet Undana 2020*

#### **Prosedur Pengambilan Darah**

Pengambilan sampel darah dilakukan 3 jam setelah ternak kambing diberi makan, pada hari terakhir pengambilan data pada setiap periode. Pengambilan darah dilakukan melalui vena jugularis. Sebelum dilakukan pengambilan darah, rambut yang menutupi bagian permukaan leher dicukur untuk memudahkan pengambilan darah. Darah diambil sebanyak 3cc menggunakan disposable syringes, kemudian dimasukan ke dalam tabung reaksi yang sudah diberi antikoagulan EDTA (*Ethylene Diamine Tetracetic Acid*). Setelah itu sampel dibawa ke Laboratorium Biorep-Kester Fakultas Peternakan Undana.

#### **Parameter Yang Diukur**

##### **1. Urea darah**

Jumlah urea yang terkandung dalam darah, diketahui dengan uji laboratorium menggunakan spektrofotometer dengan perhitungan sebagai berikut.  
 $\text{Abs. Sampel} \times 50 \text{ mg/dl}$

Abs. Standar

Keterangan : Abs. Sampel = Absorbansi sampel larutan

Abs. standar = Absorbansi standar  
 $50 \text{ mg/dl}$  = konsentrasi standar

##### **2. Glukosa darah**

Jumlah kadar glukosa yang terkandung dalam darah, diketahui dengan uji laboratorium spektrofotometer dengan perhitungan sebagai berikut.  
 $\text{Abs. Sampel} \times 100 \text{ mg/dl}$

Abs. Standar

Keterangan : Abs. Sampel = Absorbansi sampel larutan

Abs. standar = Absorbansi standar

100 mg/dl = konsentrasi standar

### 3. Hemoglobin darah

Pengukuran hemoglobin darah dilakukan dengan menggunakan metode hematology analyzer (Anjue Medical Equipment, China) yaitu tabung EDTA (*Ethylene Diamine Tetracetic Acid*) vacutainer yang berisi darah didekatkan pada jarum penghisap sampel, kemudian tombol penghisap sampel ditekan, selanjutnya alat hematology analyzer akan secara otomatis menganalisa darah. Hasil pengukuran hemoglobin akan tampil pada kertas print out.

### 4. Hematokrit darah

Jumlah hematokrit yang terkandung dalam darah diketahui dengan uji laboratorium menggunakan metode perbandingan plasma dan komponen darah setelah dilakukan sentrifugasi. Plasma darah diperoleh dengan cara menambahkan antibeku kemudian mengendapkan sel-sel darahnya. Plasma darah diperoleh sebelum darah menggumpal,

sedangkan hematokrit diperoleh dengan cara pemusinan atau sentrifugasi untuk mempercepat pengendapan. Endapan inilah yang disebut dengan persentase bagian padat darah atau *Packed Cell Volume* (PCV). Frandson (1993) menyatakan bahwa hematokrit (PCV) adalah perbandingan antara plasma darah dan eritrosit darah yang dinyatakan dalam persen volume.

### Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi untuk menghitung rerata, kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) 4x 4 untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur, dan perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Urea Darah

Rata-rata kadar urea darah kambing kacang yang diberi perlakuan daklow dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rata-rata Kadar Urea, Glukosa, Hemoglobin dan Hematokrit Darah Kambing Penelitian akibat Perlakuan Penggunaan Daklow dalam Ransum

Parameter	Perlakuan				SEM	P
	P0	P1	P2	P3		
Urea (mg/dl)	41,315	41,660	42,350	41,373	0,774	0,773
Glukosa (mg/dl)	71,500	74,393	77,480	75,620	2,219	0,363
Hemoglobin (g/dl)	11,115 <sup>a</sup>	12,5425 <sup>b</sup>	12,0735 <sup>ab</sup>	11,09 <sup>a</sup>	0,289	0,029
Hematokrit (%)	33,345 <sup>a</sup>	37,63 <sup>b</sup>	36,1175 <sup>ab</sup>	33,265 <sup>a</sup>	0,868	0,029
KBK	470,167 <sup>a</sup>	438,189 <sup>ab</sup>	433,188 <sup>ab</sup>	394,352 <sup>b</sup>	13,767	0,043
KBO	384,967 <sup>a</sup>	359,148 <sup>ab</sup>	354,763 <sup>ab</sup>	323,286 <sup>b</sup>	11,469	0,048

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

Data pada Tabel 3 menunjukkan kisaran rata-rata kadar urea darah ternak kambing penelitian akibat perlakuan penggunaan daklow dalam ransum adalah 41,315 mg/dl-42,350 mg/dl. Kadar urea darah yang dihasilkan ini masih berada dalam kisaran yang normal bagi ternak kambing karena menurut Arifin dan Zulfanita, (2012) kisaran kadar urea darah normal pada kambing adalah antara 26,6 dan 56,7 mg/dl. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar urea darah ternak kambing. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan daklow dengan proporsi 10%, 15% dan 20% di dalam ransum tidak merubah kadar urea darah dari ternak kambing penelitian. Hal ini diduga karena energi yang berasal dari daklow pada ketiga perlakuan tersebut memenuhi kebutuhan ternak kambing untuk

memanfaatkan protein pakan yang ada dalam ransum khususnya dalam konsentrasi karena menurut Wanapat *et al.*, (2006), kadar urea darah memiliki hubungan yang positif dengan protein pakan. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dari hasil penelitian Ginting *dkk.* (2012) tentang konsumsi fermentasi rumen dan metabolit darah kambing sedang tumbuh yang diberi *I. arrecta* dalam pakan kompleks yang memperoleh kisaran urea darah 27,8-32,1 mg/dl . Namun lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Fahik dan Tahuk (2019) yang memperoleh nilai urea darah kambing kacang 50,11-51,75 mg/dl. Ternak yang mengkonsumsi pakan tujuan utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan energinya. Jika kebutuhan energinya terpenuhi maka ternak akan berhenti untuk makan akibatnya kadar urea darah merupakan

hasil metabolisme protein melalui sekresi lewat urin akan tetap sama. Hal ini didukung oleh Fachiroh *et al.* (2012) bahwa urea adalah hasil akhir dari metabolisme protein dalam tubuh hewan dan diekresikan melalui urin, sedangkan urea darah berasal dari ammonia rumen dan sisa metabolisme asam amino.

Pakan yang dikonsumsi akan berpengaruh terhadap jumlah kadar urea dalam darah apabila kandungan protein yang terdapat didalam pakan memenuhi kebutuhan ternak tersebut. Pada penelitian ini pemberian pakan dengan jumlah kandungan protein yang terkandung dalam pakan perlakuan P0-P3 yaitu berkisar antara 13,6-14,09 % sesuai dengan pernyataan Arora, (1995) yaitu nilai protein yang dapat memenuhi kebutuhan ternak ruminansia yaitu sebesar 12-14%. Lebih lanjut dikatakan makin tinggi protein ransum akan menyebabkan peningkatan kadar amonia rumen dan amonia darah yang menyebabkan bertambahnya urea darah. Kadar urea darah pada ternak ternak ruminansia dijadikan indikator dari kemampuan ternak dalam mencerna protein pakan (Prawirokusumo, 1993). Kadar urea darah yang tidak berbeda akibat penerapan perlakuan penggunaan daklow dalam konsentrasi yang diberikan dalam ransum kambing kacang secara ekonomis menguntungkan karena penggunaan daklow menyebabkan menurunnya penggunaan bahan pakan lain dalam susunan konsentrasi. Bahan pakan lain tersebut jika dikalkulasi akan lebih mahal dibanding daklow.

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Glukosa Darah**

Data rata-rata kadar glukosa darah ternak kambing kacang akibat penggunaan daklow dalam ransum tertera dalam Tabel 3. Rata-rata kadar glukosa darah kambing penelitian berkisar dari 74,393 mg/dl sampai 77,480 mg/dl. Kadar glukosa darah ini lebih tinggi dari kadar glukosa darah kambing kacang yang normal seperti yang dikemukakan Yupardhi *dkk.* (2014) yaitu sebesar 63,17 mg/dl. Diduga sumbangannya energi yang cukup tinggi dalam konsentrasi mengakibatkan kadar glukosa darah kambing pada penelitian ini lebih tinggi. Kadar glukosa darah kambing kacang dalam penelitian ini sama seperti yang dilaporkan oleh Wie Lawa (2017) yaitu 72,0-79,0 mg/dl pada kambing kacang yang diberi suplemen daun kabesak putih (*Acacia leucophloea RoxB*) dalam pakan konsentrasi. Glukosa yang diperoleh kambing dari ransum yang diberikan umumnya dimanfaatkan untuk pemeliharaan sel, sebagai precursor asetat dalam sintesis lemak hewan yang sedang laktasi, sintesis lemak dalam hati dan jaringan adipose. Menurut Hasibuan dan Maluyu (2012) kadar glukosa darah normal pada kambing berkisar antara 44-81,2 mg/dl. Glukosa adalah komponen gula terpenting dibandingkan dengan gula yang lain, karena glukosa digunakan untuk mengontrol metabolisme energi, termasuk

dalamnya adalah pembentukan glikogen (Parakkasi, 1999).

Hasil uji statistik menunjukkan perlakuan penggunaan daklow dalam ransum tidak nyata ( $P>0,05$ ) pengaruhnya terhadap kadar glukosa darah kambing penelitian. Secara umum kadar glukosa darah kambing yang mendapat ransum kontrol tidak berbeda dengan ransum yang mengandung daklow. Pada penggunaan level daklow 20% (P3) mengakibatkan palatabilitas ransum secara keseluruhan mengalami penurunan dilihat dari kecenderungan rendahnya konsumsi bahan kering dan bahan organik. Hal ini berpengaruh terhadap tingkat normalnya kadar glukosa darah kambing. energi ternak tercukupi sehingga menurunkan konsumsi. Menurut Tillman *dkk.* (1991), kadar glukosa darah dipengaruhi oleh karbohidrat pakan, baik berupa serat kasar maupun BETN yang akan difermentasikan oleh mikroba rumen menjadi VFA dan gula-gula sederhana, kemudian disintesa menjadi glukosa darah didalam hati. Pada ternak ruminansia dikenal adanya sistem penjaga kadar glukosa darah melalui proses glikolisis, glikogenesis dan glukoneogenesis sehingga konsentrasi glukosa darah relatif konstan (Harper *et al.*, 1980). Kadar glukosa darah kambing lebih rendah dibandingkan dengan mamalia dan burung. Hal ini tampaknya dikaitkan dengan kenyataan bahwa hewan ruminansia pada hakekatnya akan memfermentasikan semua karbohidrat dalam pakannya menjadi asam lemak mudah menguap (VFA) yang akan menggantikan glukosa sebagai bahan bakar utama metabolismik jaringan (Utomo, 1996; Fraser *et al.*, 1986; Murray *et al.*, 2003).

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Hemoglobin**

Rata-rata kadar haemoglobin darah kambing penelitian akibat penggunaan daklow dalam konsentrasi tertera dalam Tabel 3. Kadar haemoglobin darah kambing penelitian berkisar dari 11,09 mg/dl sampai 12,54 mg/dl. Nilai haemoglobin ini merupakan petunjuk kecukupan oksigen yang diangkut (Kimball, 1988). Kadar haemoglobin darah kambing penelitian masih berada dalam kisaran nilai yang normal seperti dikemukakan Raguati dan Rahmatang (2012), bahwa kadar haemoglobin normal pada kambing adalah 8-14 mg/dL. Menurut Pearce (2002) hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi dan memiliki afinitas (daya gabung) dengan oksigen untuk membentuk oksihemoglobin di dalam sel darah merah, dimana melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penggunaan daklow dalam konsentrasi ransum nyata ( $P<0,05$ ) mempengaruhi kadar haemoglobin darah kambing penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa, penggunaan daklow sebanyak 10%, 15% dan 20% dalam konsentrasi dapat mempengaruhi kadar haemoglobin darah dimana adanya perbedaan kadar

yang mengarah pada peningkatan. Rata-rata kadar haemoglobin darah yang dihasilkan ternak kambing penelitian yang termasuk kategori normal menunjukkan bahwa ransum yang diberikan memenuhi syarat bagi kesehatan ternak. Penggunaan daklow sampai level 20% dalam konsentrasi ransum tidak menyebabkan pengaruh yang negatif terhadap kesehatan ternak jika dilihat dari kadar haemoglobin.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan penggunaan daklow 10% (P1) dalam konsentrasi nyata ( $P<0,05$ ) lebih tinggi dibanding konsentrasi tanpa daklow sebagai ransum kontrol (P0). Sedangkan perlakuan penggunaan daklow 15% dan 20% tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan ransum kontrol. Sedangkan perlakuan P1 tidak menunjukkan perbedaan dengan perlakuan P2. Hal ini menggambarkan secara umum bahwa kadar haemoglobin darah ternak kambing penelitian berada dalam kondisi normal dengan ransum yang diberikan. Pada penelitian ini, konsentrasi yang diberikan terdiri dari berbagai jenis pakan dengan memanfaatkan daklow untuk mengurangi penggunaan jagung sebagai sumber energi namun nutrisinya dapat mencukupi kebutuhan ternak sehingga kadar hemoglobin meningkat. Walaupun zat besi (Fe) dalam pakan tidak diukur, kemungkinan besar disebabkan oleh kandungan zat besi (Fe) dalam pakan. Metabolisme protein kasar juga berpengaruh terhadap haemoglobin darah. Zat besi akan sangat diperlukan dalam proses pembentukan eritrosit yakni dalam mensintesa hemoglobin (Arifin, 2008).

Unsur zat besi merupakan komponen utama dari hemoglobin sehingga kekurangan zat besi akan menurunkan kadar hemoglobin (Rahayu *et al.*, 2017). Pengaruh pemberian daklow 20% nyata menurunkan konsumsi protein kasar (Tabel 3), disebabkan karena energi yang disumbangkan dalam ransum daklow lebih tinggi sehingga terjadi penurunan konsumsi ransum. Semakin tinggi kandungan energi dalam ransum ternak mengonsumsi lebih sedikit sehingga konsumsi protein kasar menurun, hal ini dikarenakan jumlah konsumsi protein kasar dipengaruhi jumlah energi dalam ransum akibatnya menyebabkan pencernaan juga menurun karena pencernaan protein berhubungan dengan konsumsi protein ransum. Sesuai dengan pendapat Parakkasi (1995) juga mengemukakan bahwa, penambahan lemak dalam ransum ternak ruminasia dapat meningkatkan konsumsi, tapi bila berlebihan dapat berakibat negatif dan mengganggu pencernaan. Kekurangan zat besi menyebabkan jumlah ferritin (zat besi yang tersimpan dalam tubuh) juga akan berkurang yang akan berdampak pada menurunnya jumlah zat besi yang akan digunakan untuk sintesa hemoglobin sehingga dapat menimbulkan anemia. Ternak dengan kadar hemoglobin rendah akan menyebabkan terjadinya sianosis pada jaringan tubuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Duncan dan Prasse (1997) bahwa kekurangan hemoglobin akan menyebabkan

berkurangnya oksigenasi dalam jaringan sehingga terjadinya sianosis. Menurut Adriyanto *dkk.*, (2010) menyatakan bahwa kadar hemoglobin juga dipengaruhi oleh musim, aktivitas tubuh, ada atau tidaknya kerusakan eritrosit, penanganan darah saat pemeriksaan dan nutrisi pada pakan.

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Hematokrit**

Hematokrit adalah persentase sel-sel darah merah didalam 100 ml darah. Hematokrit kadang-kadang disebut Packed Cell Volume (PCV). Menurut Cunningham (2002), hematokrit adalah fraksi sel di dalam darah. Widjajakusuma dan Sikar (1986) menyatakan bahwa hematokrit atau packed cell volume (PCV) adalah suatu persentase sel darah merah dalam 100 mL darah.

Data rata-rata kadar hematokrit darah ternak kambing kacang yang mendapat perlakuan penggunaan daklow dalam ransum konsentrasi tertera dalam Tabel 3. Rata-rata kadar hematokrit darah ternak kambing penelitian berkisar dari 33,26 sampai 37,63 %. Kadar hematokrit darah yang diperoleh ini masih berada dalam kisaran normal pada ternak kambing karena menurut Jain (1993) kisaran normal hematokrit darah kambing adalah 19-38%. Kadar hematokrit berbanding lurus dengan sel darah merah dan haemoglobin dimana semakin tinggi persentase sel darah merah dan hemoglobin maka akan semakin tinggi nilai hematokrit. Menurut Rosadi (2013) bahwa pada hewan normal hematokrit sebanding dengan jumlah eritrosit dan kadar haemoglobin. Kadar hematokrit kambing yang berada dalam kondisi normal berarti mengindikasikan bahwa ternak kambing tersebut berada dalam kondisi sehat. Jika kadar hematokrit pada ternak rendah menandakan ternak tersebut dalam keadaan tidak sehat (Isroli *et al.*, 2009).

Hasil uji statistik menunjukkan penggunaan daklow dalam konsentrasi ransum berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kadar hematokrit darah kambing penelitian. Hasil ini menggambarkan bahwa penggunaan daklow dapat mempengaruhi kadar hematokrit darah yang mengarah pada peningkatan. Hal ini menunjukkan sumbangsih energi dari daklow dapat meningkatkan asupan energi bagi kambing sehingga nutrisi banyak yang dirombak menjadi darah (Parakkasi, 1995). Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Eko Marhaeyanto *dkk.* (2019) tentang profil darah kambing PE jantan muda yang disuplementasi daun tanaman dalam konsentrasi.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa penggunaan daklow sebesar 10% (P1) nyata ( $P<0,05$ ) lebih tinggi kadar hematokrit darah kambing dibanding penggunaan daklow 20% (P3) maupun perlakuan kontrol (P0), sementara penggunaan daklow 15% (P2) tidak nyata ( $P>0,05$ ) berbeda dengan penggunaan daklow 20% (P3). Tingginya kadar hematokrit darah pada perlakuan P1 juga kurang baik bagi kesehatan kambing. Menurut

Cunningham (2002) meningkatnya nilai hematokrit dapat menaikkan viskositas (kekentalan) darah dan menyebabkan perlambatan aliran darah pada kapiler sehingga meningkatkan kerja jantung. Hasil penelitian daklow pada Tabel 4 menunjukkan keterkaitan antara hemoglobin dan hematokrit, dimana pada perlakuan P0 dan P3 kadar nilai hematokrit dan hemoglobin darah berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dengan P1 dan P2. Namun P1 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan P2. Sokodjo (1982) menyatakan bahwa ada keterkaitan antara jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin dan persentase hematokrit. Rukmana (1983) menyatakan bahwa penurunan jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin paralel dengan penurunan persentase hematokrit. Penurunan persentase hematokrit pada P3 disebabkan karena penggunaan daklow 20% menurunkan konsumsi karena semakin tinggi penggunaan daklow dalam ransum semakin tinggi kandungan energi, jika kebutuhan energi terpenuhi maka konsumsi rendah sehingga menyebabkan pembentukan darah berkurang. Sedangkan peningkatan hematokrit disebabkan karena konsumsi

lemak kasar yang tinggi pada perlakuan P1 dan P2 (Tabel 3) meningkatkan energi sehingga meningkatkan konsumsi protein kasar dalam ransum membuat perbandingan eritrosit terhadap plasma darah yang mengarah pada peningkatan. Keadaan dehidrasi tubuh juga dapat menyebabkan peningkatan nilai hematokrit sedangkan pakan yang nutrisinya kurang menyebabkan pembentukan darah berkurang dan nilai hematokrit menurun (Frandsen, 1992). Hematokrit yang rendah dapat mengindikasikan beberapa kelainan antara lain anemia, hemoragi, kerusakan sumsum tulang, kerusakan sel darah merah, malnutrisi, myeloma, rheumatoid, arthritis. Sebaliknya nilai hematokrit yang tinggi mengindikasikan dehidrasi eritrositas, polisitemia vena. Presentase Volume Darah (PCV) bervariasi pada setiap spesies. Perbedaan nilai hematokrit dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti umur, aktivitas ternak konsumsi air, suhu lingkungan serta kandungan nutrisi dalam pakan terutama protein, mineral dan vitamin sangat dibutuhkan dalam menjaga normalitas dan nilai hematokrit (Weiss dan Wardrop, 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pemanfaatan daklow dalam ransum ternak kambing tidak berpengaruh terhadap kadar urea darah dan glukosa darah, namun meningkatkan kadar hemoglobin dan hematokrit darah pada ternak kambing kacang dengan level terbaik penggunaan daklow sebesar 15%.

### Saran

Daklow dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak kambing kacang dan pemanfaatan daklow 15% dalam ransum kambing disarankan karena menunjukkan kecenderungan positif terhadap parameter darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto YS, Rahmadani AS, Satyaningsih, Abadi S. 2010. Gambaran Hematologic domba selama transportasi: peran multivitamin dan meniran. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*. 15(3): 134-136.
- Anggorodi R. 1985. Kemajuan Muthakir dalam Ilmu Makanan Tenak Unggas. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Arifin HD, Zulfanita. 2012. Amonia Rumen dan Urea Darah Kambing Jawarandu Pengaruh Pemberian Daun Pepaya. *Surya Agritama*, 1 (1): 38-47.
- Arifin Z. 2008. Beberapa unsur mineral esensial mikro dalam sistem biologi dan metode analisanya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(3):99-103.
- Arora SP. 1995. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia. Diterjemahkan oleh : Retno Murwani. Editor Bambang Grigondo. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Cunningham JG. 2002. *Textbook of Veterinary Physiology*. Saunders Company. United States of America.
- Daud M, Fuadi Z, Mulyadi. 2017. Performa dan persentase karkas ayam ras petelur jantan pada kepadatan kandang yang berbeda. *Jurnal Agripet*. 17(1): 67-74.
- Duncan JR, Prasse KW. 1997. *Veterinary Laboratory Medicine*, 1<sup>st</sup> edition. The Iowa State University Press, Ames, Iowa.

- FacirohI, Prasetyono, Subrata A. 2012. *Kadar Protein Dan Urea Darah Kambing PerahPeranakan Ettawah yang Diberi Wafer Pakan Komplit Berbasis Pakan KomplitMengandung Tongkol Jagung.* Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanudin. Makasar.
- Fahik J, Tuhuk PK. 2019. Pengaruh Pemberian Silase Komplit Berbahan Dasar Hijauan Yang Berbeda Terhadap Kandungan Glukosa Darah Dan Urea Darah Kambing Kacang. *Journal of Animal Sciens.* 5(1) 5-7.
- Frandsen RD. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Yogyakarta: UGM. Press
- Fraser HE, Mays A, Amstutz HE, Archibald J, Armour J, Blood DC, Newberne PM, Snoeyenbos GH. 1986. The Merck Veterinary Manual. Merk and Co., Inc., Rahway, N. J. USA. p.11677.
- Ginting SP, Tarigan A, Krisnan R. 2012. Konsumsi fermentasi rumen dan metabolit darah kambing sedang tumbuh yang diberi silase I. Arrecta dalam pakan komplit. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 17 (1): 49-58.
- Harper et al. 1980. *Biokimia Review Of Physiological chemistry.* Edisi 17. EGC: Jakarta
- Hasibuan MSP. 2012. Manajemen SDM. Edisi Revisi, Cetakan Ke Tigabelas. Jakarta : Bumi Aksara.
- Isroli, Widiasuti E, Susanti S, Yudiharti T, Sugiharto. 2009. Observasi beberapa variable hematologi ayam Kedu pada pemeliharaan intensif. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Hal: 548-557.
- Jain. 1993. *Essential of Veterinary Hematology.* Philadelpia: Lea and Febiger.
- Kimball JW. 1988. Biologi. Edisi Kelima. Jilid 2. Alih Bahasa: Siti Soetarmi Tjitrosomo dan Nawangsari Sugiri. Erlangga. Jakarta.
- Kohn RA, Dinneen MM, Russek-Cohen E. 2005. Using blood urea nitrogen to predict nitrogen excretion and efficiency of nitrogen utilization in cattle, sheep, goats, horses, pigs, and rats. *J. Anim. Sci.* 2005. 83:879–889
- Marhaeniyanto E, Susanti S, Siswanto B. (2019). Profil Darah Kambing Peranakan Ettawa Jantan Muda Yang Disuplementasi Daun Tanaman Dalam Konsentrasi. In Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2019). Universitas Widyagama. Malang.
- Martawidjaja M, Setia B, Sitorus SS. 1999. Pengaruh Tingkat Protein Energi Ransum terhadap Kinerja Produksi Kambing Kacang Muda, Balai Penelitian Ternak. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner.*
- Mastika IM. 1992. Lemak Telo Salah Satu Limbah Rumah Potong Hewan dan Manfaatnya untuk Makan Ternak. Materi Short Course On Recycling Of Agricultural and Industrial By-Products and Waste for Animal Feed and Relation to Environtmental Santation, Fapet Unud, Denpasar. Februari 1992.
- Murray RK. Granner, D. K., Mayes, P. A., Rodwell, V. W. 2003. *Biokimia Harper.* Ed. 25. EGC. Jakarta. 195
- Olivares-Peres JF. Aviles-Nova J, Rojas-Hernandez S, Albarran-Portilo B, Castelan-Ortega OA. 2011. Identification uses and measurement of foder legumes trees in South farmers of the State of Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems.* 14: 739-828.
- Parakkasi A. 1995. *Ilmu Makanan dan Ternak Ruminan.* Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Parakkasi A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan.* Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Pearce EC. 2002. Anatomi dan Histologi untuk Paramedis. Gramedia. Jakarta.
- Prawirokusumo S. 1993. *Ilmu Gizi Komparatif.* Yogyakarta: BPFE.
- Raguati dan Rahmatang. 2012. Suplementasi Urea Saka Multinutrien Blok (USMB) plus terhadap hemogram darah kambing Peranakan Ettawa

- (PE). Jurnal Peternakan Sriwijaya (JPS) 1 (1) : 55-64.
- Rahayu ID, Zalizar L, Widianto A, Yulianto MI. 2017. Karakteristik dan Kualitas Silase Tebon Jagung (*Zea mays*) Menggunakan Berbagai Tingkat Penambahan Fermentor yang Mengandung Bakteri Lignochloritik. Seminar Nasional dan Gelar Produk 2017, 730 -737.
- Rosadi F. 2013. Profil Darah Kambing Peranakan Etawah Laktasi yang Mendapat Ransum dengan Berbagai Level *Indigofera* Sp. Berbentuk Pellet. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rudiah. 2011. Respon kambing kacang jantan terhadap waktu pemberian pakan. Media Litbang Sulteng IV (1) : 67 – 74, Juni 2011.
- Rukmana MP. Metode Mikrohematokrit sebagai Teknologi Baru Diagnosa Surra dan Relevansi Kaitannya dengan Sosial Ekonomi Peternakan, DEPDIKBUD, Jakarta (1983)
- Scott ML, Neisheim C, Young RJ. 1982. Nutrition of The Chickens. 2<sup>nd</sup> Ed. Publishing by: M. L. Scott and Assoc. Ithaca, New York.
- Siregar SB. 2008. Penggemukan Sapi. Edisi Revisi. Cetakan XVII. Depok: Penerbit Penebar Surabaya.
- Sodiq A, Priyono A, Tawfik ES. 2011. Assessment of the kid production traits of Kacang goat under smallholders production system. Anim. Prod. 12:111-117.
- Soeharsono. 2010. Fisiologi Ternak. Widya Padjajaran : Bandung.
- Sukotjo W 1982. Penuntun pemeriksaan laboratorium klinik, FKH IPB Bogor.
- Steel RGD, Torrie JH. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Geometrik. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia. Jakarta.
- Tillman DA, Hartadi H, Reksohadiprodjo S, Lebdosoekojo S. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Utomo R. 1996. Pengaruh aras urea dalam ransum terhadap kinerja Sapi Bali. Buletin Peternakan 20 (2): 124-133.
- Wanapat M, Promkot C, Wanapat S. 2006. Effect of cassoyurea as a protein source in concentrate on ruminal fermentation and digestibility in cattle. Asian-Aust. Journal Animal Science. 19 (7): 1004-1009.
- Weiss DJ, Wardrop KJ. 2010. Schalm's Veterinary Hematology. State Avenue (US): Blackwell Pub.
- Widjajakusuma R, Sikar H. 1986. Fisiologi Hewan Laboratorium. Fisiologi dan Farmakologi. FKH – IPB. Bogor
- Wie Lawa ED, Lazarus EJL, Kleden MM. 1998. Efek Penggunaan Campuran Dedak Padi dan Lemak Telo (Dak-low) Sebagai Sumber Energi Terhadap Pertumbuhan Ternak Kambing. Laporan Hasil Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana Kupang. Kupang.
- Wie Lawa ED, Marjuki, Hartutik, Chuzaemi S. 2017. Effect o white kabesak (*Acacia Leucophloea Roxb*) leaves level in the diet on feed intake and body weight gain of kacang goat. Journal of The Indonesian Tropical Animal Agriculture (JITAA). Vol.42 (4), 255-262.
- Yupardhi WS, Oka IGL, Mantra IB, Suyasa IN, Suranjaya IG. 2014. Gambaran Darah Kambing Gembrong, Kambing Peranakan Etawah dan Kambing Kacang di Bali. J Veteriner 15(4): 494-498.