

SUPLEMENTASI PAKAN LOKAL DAN SULFUR PADA KAMBING BUNTING TUA YANG DIPELIHARA DI PADANG SABANA TIMOR

(LOCAL FEED AND SULPHUR SUPPLEMENT AT THE END OF GESTATION DOES GRAZED AT TIMOR SAVANNA)

Arnol E. Manu, Herawati T. Handayani

Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Undana, Jln Adisucipto Kampus Baru Penfui, Kupang 85001.

E-mail : Maurin_01@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan rasio sulfur pada profil darah ternak kambing betina masa kebuntingan akhir yang merumput di savana Timor pada musim kemarau. Penelitian dilakukan dengan menggunakan lima belas kambing betina kebuntingan akhir, dan dilakukan selama sepuluh minggu. Kambing betina diacak dan dibagi menjadi 3 kelompok suplemen pakan yang terdiri dari 3 tingkat sulfur perlakuan yang berbeda: R₁ = 0,32% sulfur; R₂ = 0,47% sulfur; R₃ = 0,64% sulfur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat lahir anak, pertambahan bobot badan harian kambing, skor tubuh tidak berpengaruh signifikan antara perlakuan. Pada periode akhir, R₃ lebih tinggi dari R₂ dan R₁ and menunjukkan perbedaan signifikan (P <0,01). Kesimpulannya adalah total protein plasma kebuntingan akhir kambing betina yang dipelihara di savana Timor di musim kemarau meningkat dengan inklusi dari 0,62% sulfur dalam suplemen bahan kering.

Kata kunci: profil darah, kebuntingan kambing betina, suplemen sulfur, savana

ABSTRACT

The aim of the research were to get exact Sulphur ratio on the blood profile of does at the late gestation period grazed at savana Timor in dry season. Research was conducted using fifteen does at late gestation, and was carried out for ten weeks. Does were randomly divided into 3 groups of supplement diet which contained 3 different level sulphur which were treatment: R₁ = 0.32 % sulphur; R₂ = 0.47 % sulphur; R₃ = 0.64 % sulphur. The results showed that does kid birth weight, doe AVG, body score not significant affected between treatments. At the end periode, R₃ higher than R₂ and R₁ and showed a significant difference (P<0.01). The conclusion was the total protein plasm of late gestation does at Timor savanna in dry season was improved by inclusion of 0,62 % sulphur in the supplement on dry matter supplement.

Key words: blood profile, gestation does, sulphur supplement, savanna

PENDAHULUAN

Pemeliharaan kambing di Timor Barat adalah digembalakan di padang sabana. Pulau Timor memiliki angin muson yang dicirikan dengan musim hujan yang pendek (3-4 bulan) dan musim kemarau yang panjang (8-9 bulan), sehingga beriklim *semi arid*. Pengaruh musim ini berakibat pada persediaan pakan yang

sangat berfluktuasi. Seperti daerah *semi arid* lainnya, pada musim hujan hijauan berlimpah, sedangkan pada musim kemarau ketersediaannya sedikit sekali seperti yang dilaporkan Bhatta *et al.*, (2004) dan Safari *et al.* (2005). Manu *et al.* (2007) melaporkan di musim hujan, sabana Timor mempunyai

kapasitas tampung (KT) 4,8 unit ternak (UT)/ha, dengan kandungan PK 10-12 % dan 34-48 % neutral detergent fibre (NDF) dengan produksi bahan kering (PBK) 2,23-3,39 ton/ha. Di akhir musim kemarau (Oktober- November) PBK 0,46-0,71 ton/ha, KT 0,54 UT/ha, dengan kandungan PK 2,67 % dan NDF meningkat menjadi di atas 60%. Menurut Tuah *et al.*, (2002), sebagai akibatnya kinerja ternak lebih baik di saat hijauan cukup pada musim hujan dibanding musim kemarau, karena hijauan sangat kurang tersedia.

Distribusi kelahiran kambing di Timor terbanyak terjadi di akhir musim kemarau, karena perkawinan dan konsepsi banyak terjadi di musim hujan dan awal kemarau pada saat pakan cukup tersedia. Pada musim kemarau bobot lahir jauh lebih ringan, akibatnya memasuki musim hujan banyak anak kambing mengalami kematian yang dapat mencapai 50% (Manu *et al.*, 2007). Tingginya tingkat kematian di musim hujan diduga karena selama masa bunting induk kekurangan pakan, sehingga anak dilahirkan dalam kondisi lemah, tercermin pada bobot lahir yang rendah. Pada kondisi ini ternak akan mudah terserang penyakit dan parasit.

Produktivitas induk penting untuk diteliti adalah pada akhir masa kebuntingan sampai masa menyusui, karena berhubungan langsung dengan kemampuan hidup anak pada periode prasapih. Selama fase akhir kebuntingan, induk mensintesis kolostrum yang banyak kandungan antibodinya (Imunoglobulin=Ig) yang berguna untuk kekebalan anak yang didapat anak lewat menyusui sesaat setelah dilahirkan. Di awal

kehidupan anak, pakan utamanya adalah susu induk yang sedikit mengandung Imunoglobulin untuk merangsang perkembangan sistem kekebalan anak.

Sulfur (S) penting untuk merangsang sintesis asam amino rumen dan pembentukan Imunoglobulin. Imunoglobulin merupakan salah satu fraksi dari total protein plasma (TPP), sehingga di lapangan pengukuran TPP adalah metode paling sesuai untuk mengevaluasi sistem imun (Naylor *et al.*, 2007). Kebutuhan S semakin meningkat dengan penggunaan non protein nitrogen (NPN) sebagai sebagian sumber nitrogen. NPN ini merupakan sumber nitrogen yang mudah dan murah digunakan pada ternak gembala, disamping itu, S sangat diperlukan pada musim kemarau karena S meningkatkan populasi mikrob pencernaan serat. Pakan lokal banyak tersedia dan belum banyak dimanfaatkan padahal pakan lokal ini murah dan mempunyai nutrisi yang bagus, apabila dimanfaatkan dapat meningkatkan produktivitas ternak kambing yang saat ini masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan strategi suplementasi dari pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi, murah dan tersedia pada lingkungan peternak. Tingkat kecukupan gizi induk dapat dilihat dari metabolit darah (glukosa dan TPP) serta profile darah. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui profil darah induk kambing bunting tua yang disuplementasi pakan lokal dengan ratio S yang berbeda yang digembalakan di sabana Timor pada musim kemarau.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan selama tiga bulan selama musim kemarau (September–November) dengan menggunakan 15 ekor kambing betina lokal yang sedang bunting tua (8 minggu sebelum beranak), dengan rata-rata bobot badan awal $22,76 \pm 2,92$ kg. Induk-induk tersebut telah dipersiapkan sejak bulan Mei, dan agar umur kebuntingan seragam, pada masa persiapan ternak disinkronisasi estrus dengan menggunakan PGF₂ α .

Sebelum penelitian dimulai ternak diberi obat cacing Wormectin dengan dosis 0,5cc per 25kg bobot badan serta diadaptasikan selama 2 minggu dengan suplemen dan kandang individu. Induk kambing sebanyak 15 ekor tersebut kemudian diacak menjadi tiga kelompok untuk menerima tiga level suplemen pakan perlakuan sebagai berikut: R₁ = induk diberi suplemen sebanyak 2 % dari bobot badan (BB) atas dasar bahan kering (BK) dengan tambahan S sebanyak 0,32 % dari

kebutuhan BK; R₂ = induk diberi suplemen sebanyak 2 % dari BB atas dasar BK dengan tambahan S sebanyak 0,47 % dari kebutuhan BK; R₃ = induk diberi suplemen sebanyak 2 % dari BB atas dasar BK dengan tambahan S sebanyak 0,62 % dari kebutuhan BK.

Ternak digembalakan sepanjang pagi sampai sore hari (pukul 17.00), sedangkan malam hari dikandangkan. Ketiga kelompok ternak penelitian digembalakan bersama-sama, suplemen diberikan pada pagi hari sebelum digembalakan sesuai dengan perlakuan untuk setiap kelompok, dengan jumlah sesuai keperluan sehari dan habis dikonsumsi, selama dikandangkan setiap induk ditempatkan pada kandang individu. Susunan bahan penyusun dan komposisi kimia suplemen dan hijauan (Tabel 1).

Parameter yang diukur:

1. Berat lahir anak (g).
2. Pertambahan berat badan harian (PBBH) induk selama bunting (setiap 2 minggu g/ekor/hari).

3. Skor kondisi tubuh (SKT) induk (setiap 2 minggu sekali selama suplementasi).
4. Metabolit darah induk (di awal dan akhir penelitian).
5. Konsumsi BK, PK dan TDN selama digembalakan.

Penimbangan induk untuk parameter PBBH dan SKT dilakukan setiap 2 minggu sekali. Dalam upaya melihat pengaruh suplemen dilakukan dengan melihat metabolit darah yaitu total protein darah (TPP), dan glukosa darah. Darah diambil dari *vena jugularis* pada pagi hari sebelum digembalakan dengan *venoject* dan *sput* multi fungsi, untuk metabolit darah sebanyak 3 cc dan profil darah sebanyak 10cc. Darah diambil sebelum dilakukan periode pemberian suplemen dan pada akhir penelitian menjelang beranak. Metode pemeriksaan darah berdasarkan petunjuk dari Hariono (2005). Berat lahir diperoleh dari penimbangan anak kambing yang baru lahir dalam waktu kurang dari 24 jam.

Tabel 1. Bahan penyusun suplemen dan komposisi kimia suplemen hijauan.

Komposisi	Suplemen	Hijauan sabana
Bahan (% dari BK):		
- Urea	3	
- Gula air	35	
- Labu kuning	20	
- Tepung putak	20	
- Bungkil Kelapa	20	
- Garam dapur (sesuai perlakuan)		
Komposisi kimia:		
- Bahan kering	6,94	80,39
- Protein kasar	16,89	2,73
- Lemak kasar	4,17	1,14
- Serat kasar	12,18	40,01
- BETN	49,09	42,23
- Abu	17,67	13,94
- Ca	3,75	1,20
- P	0,98	0,60
	61,50	73,81

Skor tubuh induk dinilai dari penilai netral diluar tim peneliti dengan skor sebagai berikut:

Skor1, bila tulang pada daerah rusuk, pantat dan paha kelihatan sangat menonjol.

Skor 2, bila tulang rusuk yang menonjol kurang dari tiga, daerah rusuk, pantat dan paha terlihat tipis.

Skor 3, bila kondisi kurus tetapi tidak ada lagi tulang rusuk yang menonjol keluar.

Skor 4, bila kondisi tubuh sedang, daerah rusuk, pantat dan paha terlihat sudah berisi.

Skor 5, bila kondisi gemuk, induk terlihat bulat berisi, daerah perut, dan paha padat penuh dengan daging.

Sampel hijauan di sabana diambil dan dianalisis dari sabana tempat penggembalaan ± 20 ha. Sabana dibagi dalam 8 petak dengan luas sama dan dilakukan dengan menggunakan bilangan teracak di setiap petak. Sebanyak 8 titik pengamatan untuk masing-masing petak sehingga didapati 64 titik pengamatan, dengan luas per titik pengamatan 1 m² dan hijauan dipotong 5 cm dari tanah. Hijauan dari 64 titik pengamatan dikomposit kemudian dikeringkan dan diambil sampel sebanyak 10 % untuk dianalisis (Tabel 1).

Estimasi konsumsi bahan kering (*dry matter*=DM) di sabana dilakukan dengan metode *Fecal Techniques* dengan rumus Minson (1990):

$$DM = \frac{\text{keluaran feses sehari}}{(1 - DMD)}$$

Estimasi keluaran feses menggunakan *external indicator (tracer)* yaitu *chromic oxide* (Cr₂O₃) dan dilakukan selama 10 hari.

Keluaran feses/hari = Q/C

Q = jumlah *tracer* yang diberikan per hari

C = konsentrasi *tracer* pada sampel feses

Estimasi bahan kering tercerna (*digestible dry matter* = DMD) dari hijauan yang digembalakan menggunakan *internal tracer (tracer alami)* yang tidak tercerna, dalam hal ini yang digunakan adalah lignin.

$$DMD = \frac{X_2 - X_1}{X_2}$$

X₁ = *tracer* alami di pakan

X₂ = *tracer* alami di feses

Dari data konsumsi di sabana ini diketahui berapa kekurangan bahan kering selama ternak kambing merumput.

Perhitungan konsumsi dilakukan selama 10 hari. *Tracer* diberikan sebanyak 10 g/ekor/hari, sampel diambil dari feses yang baru keluar dari *rectum* ternak sebanyak ± 10 g setiap pengambilan. Setiap hari diambil sebanyak 4 kali yaitu pada pukul 06.00, 11.00, 17.00 dan 22.00. Sampel selama 10 hari dikomposit dan diperiksa *tracer* alami (lignin) dan *tracer chromic oxide*. Konsumsi PK dan TDN dihitung dengan mengalikan jumlah konsumsi BK dengan kandungan PK dan TDN hijauan.

Rancangan percobaan dan analisis data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan Analisa Keragaman dan pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot lahir anak

Bobot lahir anak tertinggi adalah pada kelompok R₃ diikuti R₂ dan terakhir R₁,

perlakuan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap bobot lahir anak (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata berat lahir anak, PBBH induk selama 8 minggu pengamatan, konsumsi BK di sabana dan skor kondisi tubuh (SKT) induk serta metabolit darah awal dan akhir penelitian.

Variabel	Perlakuan		
	R ₀	R ₁	R ₂
Berat lahir (kg)	2,25±0,16	2,39±0,16	2,41±0,35
PBBH induk (g)	59,19±19,74	61,79±14,44	65,5±28,02
Skor kondisi induk (rata-rata selama penelitian)	3,36±0,17	3,44±0,41	3,68±0,30
Skor kondisi induk (awal penelitian)	2,4±0,17	2,6±0,16	2,4±0,21
Metabolit darah awal penelitian:			
Glukosa darah (mg/dl)	49,4±5,00	49,0±4,50	51,0±7,00
TPP (protein plasma) (g/dl)	6,3±0,55	6,5±0,45	6,2±0,45
Metabolit darah akhir penelitian:			
Glukosa darah (mg/dl)	79,76±4,00 ^a	84,8±3,90 ^b	91,2±3,90 ^c
TPP (g/dl)	7,1±0,13 ^a	7,48±0,22 ^{ab}	8,47±0,61 ^b

Keterangan: Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01), Kadar normal TPP 5,9 – 7,8 g/dl, Glukosa 43,0 – 100,0 mg/dl(Hariono, 2005).

Bobot lahir merupakan salah satu komponen pendukung terhadap cepatnya laju pertumbuhan ternak. Bobot lahir ternak selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga sangat dipengaruhi oleh mutu pakan yang dikonsumsi induk selama bunting. Bobot lahir menunjukkan kemampuan anak untuk hidup dan nutrisi yang diperoleh induk selama bunting. Ternak-ternak dari ketiga perlakuan mendapatkan tambahan suplemen dengan kualitas sama, hanya berbeda pada kandungan sulfurnya, sehingga nutrisi yang tersedia juga relatif sama. Hal ini kemungkinan menyebabkan berat lahir dari ketiga perlakuan tidak berbeda nyata. Bobot lahir yang tinggi menggambarkan bahwa kebutuhan nutrisi foetus yang tinggi pada masa trimester terakhir tercukupi karena pada masa ini foetus tumbuh dengan cepat. Dibandingkan dengan berat lahir anak kambing di sabana Timor pada musim kemarau tanpa perlakuan yaitu sebesar 1,71±0,27 (Manu *et al.*, 2007), berat lahir pada penelitian ini cukup tinggi.

Jika dihitung maka selama penggembalaan ternak mengkonsumsi PK sebesar 8,57g/ekor/hari pada kelompok R₀, 8,82g/ekor/hari pada R₁ dan 8,52g/ekor/hari pada R₂, jauh dari kebutuhan induk bunting tua sebesar 82g. Penambahan suplemen memberikan tambahan konsumsi PK sebesar

76,88g, sehingga semua kelompok telah mencukupi kebutuhan induk. Berarti sudah ada substrat yang tersedia pada peredaran darah induk yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan foetus yang bertumbuh dengan cepat, karena konsumsi PK sudah dapat memenuhi kebutuhan induk bunting tua.

Konsumsi TDN selama penggembalaan adalah sebesar 231,73g pada kelompok R₀, 238,38 g pada R₁ dan 230,35 pada R₂. Hal ini masih di bawah dari kebutuhan induk kambing bunting tua sebesar 397g (NRC, 2001). Setelah diberikan suplemen ada tambahan TDN dari suplemen sebesar 279,95g, sehingga konsumsi TDN pada kelompok R₀, R₁ dan R₂ telah memenuhi kebutuhan untuk induk bunting tua. Kebutuhan TDN untuk hidup pokok induk kambing dengan berat 20-30kg adalah 267g, berarti ternak pada setiap kelompok telah melampaui kebutuhan TDN untuk hidup pokok, sehingga telah ada kelebihan nutrisi untuk kebutuhan foetus.

Pada fase bunting tua metabolisme foetus meningkat sebesar 70 %, sehingga induk meningkatkan *metabolic rate* menjadi diatas 50% (Faulkner, 2003). Guna memenuhi keperluannya, foetus mendapat nutrisi dari sirkulasi induk. Untuk sintesis sel tubuhnya nutrisi utama yang diperlukan adalah glukosa dan asam-asam amino. Kedua substrat ini pada

sirkulasi induk berasal dari glukosa dan TPP darah induk. Nilai metabolit darah yaitu TPP di awal penelitian nilainya tidak berbeda nyata ($P>0,05$) diantara perlakuan tetapi diakhir penelitian nilai dari kelompok R_3 yang tertinggi dan berbeda sangat nyata dengan nilai kelompok R_1 , tetapi antara R_3 - R_2 berbeda tidak nyata. Hasil penelitian mengenai nilai TPP menunjukkan bahwa peningkatan jumlah sulfur dalam suplemen berpengaruh terhadap nilai TPP induk kambing bunting. Salah satu fraksi dalam TPP adalah gamma globulin yang akan tinggi kebutuhannya di akhir kebuntingan karena disintesisnya kolostrum. Kolostrum tinggi kandungan gamma globulin (Immunoglobulin atau antibodi). Antibodi ini akan diserap anak waktu lahir lewat menyusui (meminum kolostrum induk). Dua bulan sebelum beranak, kadar TPP mulai meningkat sebagai akibat meningkatnya kadar gamma globulin. Sekitar 4 minggu sebelum beranak kadar TPP mencapai puncaknya. Salah satu fungsi sulfur adalah sebagai bahan pembentuk imunoglobulin sehingga pada kelompok suplementasi dengan kandungan sulfur tertinggi memberikan jumlah TPP yang lebih besar. Nilai TPP dipengaruhi oleh pakan, pada pakan dengan nilai PK dan jumlah konsumsi yang cukup akan mempunyai nilai TPP yang lebih tinggi dari pada yang kurang. Biasanya ternak selalu mempertahankan agar nilai TPP selalu berada dalam kisaran normal. Nilai TPP berada dalam kisaran normal untuk ternak kambing yaitu 5,9-7,8 g/dl (Hariono, 2005) dan tidak berbeda dengan yang dilaporkan Daramola *et al.* (2005), yaitu 6,3 – 8,5g/dl. Pada akhir kebuntingan TPP secara bertahap akan naik karena naiknya sintesis beta dan gama globulin untuk pembentukan kolostrum. Rata-rata nilai glukosa darah baik awal maupun akhir penelitian masih berada dalam kisaran normal pada ternak kambing yaitu 43,0–100,00mg/dl (Hariono, 2005). Kadar glukosa darah dapat digunakan sebagai indeks status energi. Kelompok R_3 mempunyai nilai tertinggi, hal ini disebabkan karena parameter VFA rumen yang memang lebih tinggi juga pada kelompok R_3 . VFA akan diserap oleh dinding abomasum masuk ke masuk ke hati dan diubah menjadi glukosa

yang akhirnya masuk keperedaran darah untuk digunakan ternak. Fungsi sulfur S adalah dalam sintesis asam amino yang mengandung sulfur dan beberapa vitamin B selama pencernaan di dalam rumen, maka mikroorganisme rumen yang kekurangan sulfur tidak dapat berfungsi secara normal. Hal ini dapat terlihat pada total mikroba rumen yang juga meningkat dengan meningkatnya jumlah sulfur. Penambahan sulfur akan meningkatkan jumlah mikro-organisme pencerna selulosa dan VFA, sintesis protein (Kincaid, 2004). Penambahan sulfur dapat meningkatkan konsumsi pakan, pencernaan bahan kering dan retensi nitrogen, pertambahan bobot badan harian, produksi bulu, VFA total rumen. Percobaan pada domba mendapatkan penambahan sulfur meningkatkan fungsi anaerob dan sporangia yang termasuk mikroba rumen pencerna serat kasar dan peningkatan populasi bakteri selulitik (Hard, 2007).

Pertambahan berat badan harian (PBBH) dan skor kondisi tubuh (SKT)

Induk yang mempunyai PBBH selama bunting yang tinggi akan menghasilkan anak dengan berat lahir yang lebih tinggi pula, tetapi anak hanya sampai berat dan ukuran normalnya. Setelah melewati ukuran anak yang normal, maka sel-sel tubuh induk yang naik sehingga induk akan mempunyai skor kondisi tubuh yang jauh lebih baik. Skor kondisi tubuh induk tidak nyata dipengaruhi oleh perlakuan ($P>0,05$), meskipun ada kecenderungan R_3 tertinggi diikuti R_2 dan terendah R_1 . Ini menunjukkan kebutuhan induk sudah terpenuhi. Pada kondisi ternak yang digembalakan pada pastura dengan kondisi iklim yang mirip dengan kondisi lokasi penelitian menunjukkan hal yang sama yaitu pada ternak yang diberi suplemen UMMB, berat badan dan SKT induk meningkat (Misra *et al.*, 2006).

Ternak kambing yang digunakan dalam penelitian ini mulai dipersiapkan pada bulan Juli, saat ini rata-rata berat badan induk pada kelompok R_1 adalah 24,5kg, R_2 sebesar 26kg dan R_3 sebesar 24,3kg. Memasuki pertengahan bulan Agustus dimana suplemen mulai diberikan berat badan ternak masih tetap,

memasuki bulan September setelah satu bulan suplementasi BB ternak R1 terus naik dan terus naik sampai beranak. Menjelang beranak BB R₁ meningkat sebesar 89,93% dibanding dengan awal suplementasi, sedangkan kelompok R₂ naik sebesar 93,55% dan R₃ meningkat sebesar 97,22%. Masa kebuntingan dapat dibagi atas 3 fase dan pada fase ketiga kenaikan BB jauh lebih tinggi dari sebelumnya (fase 1 dan 2), karena foetus dan produk kebuntingan yang lain pada saat ini berkembang pesat, sekitar 70% dari kenaikan BB selama kebuntingan.

Di awal kebuntingan foetus bertumbuh dengan lambat, sehingga kalau kekurangan nutrisi pada fase ini tidak besar pengaruhnya terhadap berat foetus. Pada fase ini yang tumbuh cepat adalah plasenta tetapi kalau di fase ini terjadi kekurangan nutrisi dan di fase akhir kebuntingan nutrisi mencukupi, maka plasenta mempunyai kemampuan untuk pertumbuhan kompensasi mengejar

ketinggalan pertumbuhannya (Faulkner, 2003). Data SKT yang diperoleh selama penelitian ini disajikan di Tabel 2. Pada saat suplementasi mulai diberikan rata-rata SKT kelompok R₁, R₂ dan R₃ masing-masing adalah 2,4; 2,6 dan 2,4. Memasuki minggu kedelapan SKT pada setiap kelompok terus meningkat, pada saat beranak SKT induk kelompok R₀ adalah 3,80; R₁ adalah 4,0 dan kelompok R₂ adalah 4,4. Dari SKT yang diperoleh selama periode kebuntingan diperoleh petunjuk bahwa adanya suplementasi berpengaruh positif, karena kenaikan BB induk selama akhir kebuntingan ternyata juga diikuti dengan kenaikan kondisi tubuhnya, tidak hanya disebabkan karena kenaikan berat isi kandungannya.

Metabolit darah induk

Pada pemeriksaan komponen metabolit darah untuk induk bunting pada awal dan akhir penelitian disajikan di Tabel 3.

Tabel 3. Metabolit darah induk kambing penelitian pada awal dan akhir penelitian.

Profil darah	Perlakuan		
	R ₁	R ₂	R ₃
Awal penelitian:			
Glukosa (mg/dl)	49,4±5,00	49,0±4,50	51,0±7,00
TPP (g/dl)	6,3±0,55	6,5±0,45	6,2±0,45
Urea (mg/dl)	16,0±2,0	16,2±2,5	16,2±3,5
Akhir penelitian:			
Glukosa (mg/dl)	79,76±4,00 ^a	84,8±3,90 ^{ba}	91,2±3,90 ^b
TPP (g/dl)	7,1±0,13 ^a	7,48±0,22 ^a	8,47±0,61 ^b
Urea (mg/dl)	36,4±2,97	36,8±3,96	35,6±3,13

Keterangan: Superskrip (a,b,c) yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

SIMPULAN

1. Perlakuan (jumlah sulfur) tidak berpengaruh nyata terhadap berat lahir anak, PBBH induk dan skor kondisi tubuh induk.
2. Suplementasi S sebanyak 0,62 % dari kebutuhan BK di akhir kebuntingan memberikan hasil terbaik untuk meningkatkan metabolit darah induk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan ke DP2M Dikti yang telah

membayai penelitian ini melalui Hibah Strategi Nasional Bacth II tahun 2009.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhatta R, N. Swain N, Verma DL, Singh NP. 2004. Studies on feed intake and nutrient utilization of sheep under two housing system in a semi-arid region of India. *Asian-Aust.J.Anim.Sci* 17(6):814-819.
- Casey NH, Van Niekerk WA. 2005. The Boer goat I. Origin, adaptability, performance testing, reproduction and milk production. *Small Rumin Res* 1:291-302.
- Daramola JO, Adeloje, AA, Fatoba TA, Soladoye AO. 2005. Haematological and biochemical parameters of west African Dwarf goats. *Livestock Research for Rural Development* 17(8): 1790-1799.
- Faulkner A. 2003. Foetal and neonatal metabolism. In: *Nutritional Physiology of Farm Animals*. J.A.F. Rook and P.C.Thomas Ed. Longman Inc. New York.
- Hariono B. 2005. *Hematologi Veteriner*. Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hartadi, H., S.Reksohadiprodjo, A.D.Tillman. 2005. *Tabel-tabel Dari Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia*. Edisi kelima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kincaid RI. 2004. Assessment of mineral status of ruminants: A review. *Proceedings of the American Society of Animal Science* 2004. pp:1-10.
- Manu AE., Baliarti E, Keman S, Uumbu Datta F. 2007. Kinerja Anak Kambing Bligon yang Digembalakan di Sabana Timor Pada Musim Yang Berbeda. *Buletin Peternakan UGM* 31(1): 41-50.
- Misra AK, Reddy GS, Ramakrishna YS. 2006. Participatory on-farm evaluation of urea molasses mineral block a supplement to crossbred cows for dry season feeding in rain fed agro ecosystem of India. *Livestock Research for Rural Development* 18 (2): 17234-17242.
- National Requirement Council. 2001. *Nutrient Requirement of Goats. Angora, Dairy, and Meat Goats in Temperate and Tropical Countries*. National Academy Press. Washington DC.
- Naylor JM, Kronfeld, DS, Bech-Nielsen S, and R.C. Bartholomew RC. 2007. Plasma total protein measurement for prediction of disease and mortality in calves. *J. Anim Vet Med* 171(7):635-638.
- Safari J, Mushi DE, Mtenga LA, Eik LO, Kifaro GC, Muhikambe VRM, Ndemanisho EE, Machang'u ADM, Kassuku AA, Kimbita EN, Ulvund M. 2005. A note on growth rates of local goats and their crosses with Norwegian goats at village level in Tanzania. *Livestock Research for Rural Development* 18 (2): 3-4.
- Steel RGD, Torrie JH. 1995. *Principle and Procedures of Statistics*. 2nd Ed. McGraw-Hill International Book Company, London.
- Tuah AK, Buadu MK, Obese FY, Brew K. 2002. The performance, potentials and limitations of the West African Dwarf goat for meat production in the forest belt of Ghana. <http://www.fao.org/WAICENT/FAOInfo/Agricult/AGA/AGAP/FRG/Mulberry/papers/PDF/Gonzalez.pdf>. Diakses 20 Mei 2014.