

Penambahan Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus L. Merr*) dalam Ransum Terhadap Pertambahan Berat Badan dan Lingkar Scrotum Kambing Jantan Peranakan Ettawa

(The addition of katuk leaf meal (*sauropus androgynus l.merr*) in feeds on body weight gain and scrotal circumference male ettawa grade goats)

Dedhi Yustendi¹, Dasrul² dan Didy Rachmadi³

¹Program Studi Magister Kesmavet Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Banda

²Laboratorium Reproduksi &Kebidanan, FKH, Universitas Syiah Kuala, BandaAceh

³Laboratorium Nutrisi Jurusan Peternakan, FP, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRACT This research was aimed to study the effect of addition of katuk leaf meal (*Sauropus androgynus L. Merr*) in feed on body weight gain and scrotal circumference of male Ettawa grade goat. The research lasted for eight months, starting Agustus 2012 to Maret 2013, with feeding trial for two months. Twenty male Ettawa grade goats of 18 to 24 months old, were divided into 4 treatment groups. Treatment groups were added with 0% Katuk leaf meal (R₀); 5% (R₁); 10% (R₂) and 15% (R₃), with 5 goats in each replication. Treatment diets were feed in the morning and afternoon for 60 days. Weighing body weight and measuring scrotal circumference was done every week. Data were

analyzed using analysis of variance (ANOVA) and if there was significantly different, the data were further tested using Duncan multiple range test. The result shows that the body weight gain of the treatment were, R₀ (2,39 ± 0,43 kg); R₁ (2,84 ± 0,36 kg); R₂ (2,85 ± 0,20 kg) and R₃ (3,42 ± 0,78 kg) respectively. Scrotal circumference were, R₀ (0,74 ± 0,10 cm); R₁ (1,24 ± 0,26 cm); R₂ (1,26 ± 0,40 cm) dan R₃ (1,32 ± 0,32 cm) respectively. The result of this research indicated that the addition of katuk leaf meal in feed had significant effects (P<0,05) on body weight gain and scrotal circumference of Ettawa grade goat.

Key words: Etawa grade goat, Body weight gain, Scrotal circumference, Katuk leaf meal

2013 Agripet : Vol (13) No. 2 : 7-14

PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu jenis ternak ruminansia yang berperan penting dalam penyediaan daging untuk masyarakat di Provinsi Aceh. Namun populasi dan mutu genetik ternak kambing di Aceh cenderung menurun dari tahun ke tahun. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Hewan dan Peternakan Provinsi Aceh tahun 2011, diketahui bahwa populasi ternak kambing di Provinsi Aceh tahun 2011 berjumlah 589.886 ekor. Jumlah ini jauh menurun dibandingkan tahun 2009 yaitu 695.165 ekor dan tahun 2006 yaitu 757.086 ekor. Tingginya tingkat penurunan mutu genetik dan populasi ternak kambing ini bukan sepenuhnya disebabkan oleh tingginya tingkat pematangan, akan tetapi

lebih kepada faktor pengelolaan yang kurang baik yang berakibat rendahnya tingkat produktivitas ternak kambing lokal (DISNAK 2011).

Salah satu upaya peningkatan populasi dan mutu genetik ternak kambing lokal di Aceh telah dilakukan diantaranya melalui pemanfaatan teknologi inseminasi buatan (IB). Teknologi IB selain mampu meningkatkan produktivitas juga akan mempercepat penyebaran populasi dengan mutu genetik yang lebih baik, serta dapat mengoptimalkan fungsi seekor pejantan (Garner and Hafez, 2004). Keberhasilan aplikasi IB pada ternak sangat ditentukan oleh kualitas spermatozoa yang digunakan.

Kualitas spermatozoa yang baik dapat diperoleh dari pejantan yang sehat secara fisiologis dengan kinerja dan produktivitas yang maksimal (Toelihere, 1985). Pakan

Corresponding author : dedhi_ystdy@gmail.com.

merupakan salah satu faktor lingkungan, sangat menentukan kinerja ternak yang sesuai dengan potensi genetiknya. Oleh karena itu, perbaikan mutu pejantan dapat didekati dengan perbaikan nutrisi sejak ternak berumur muda (Anggorodi, 1980 dan Tilman, 1991).

Tanaman katuk (*Sauropus androgynus L. Merr.*) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili *Euphorbiaceae* (Puspaningtyas *et al.*, 1997). Beberapa penelitian membuktikan bahwa pemberian 5 - 9% tepung daun katuk dalam ransum dapat meningkatkan konsentrasi hormon estradiol (Saragih, 2005) dan mempercepat umur dewasa kelamin ayam lokal (Subekti, 2007). Hasil pemeriksaan histologis terhadap testis mencit terlihat peningkatan kepadatan produksi spermatosit dan spermatid pada tubulus seminiferus testis. Hasil yang hampir sama dilaporkan oleh Mustikasari *et al.* (2013) dengan pemberian filtrat daun katuk dapat meningkatkan jumlah spermatozoa mencit yang dipaparkan asap rokok.

Mencermati hal di atas, maka perlu pengkajian yang mendalam bagaimana peran tepung daun katuk dalam memacu peningkatan fungsi reproduksi hewan jantan, yang sampai saat ini laporannya masih sangat terbatas. Oleh karena itu perlu dilakukan langkah-langkah penelitian awal untuk mengetahui pengaruh dari pemberian tepung daun katuk dalam ransum terhadap produksi dan fungsi reproduksi jantan melalui konsumsi pakan, pertambahan berat badan, pertambahan lingkaran skrotum dan kualitas spermatozoa kambing peranakan etawa (PE) sebagai persiapan calon kambing pejantan unggul sumber spermatozoa berkualitas.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen di laboratorium dan lapangan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola satu arah dengan 4 kelompok perlakuan. Kelompok 1 sebagai kontrol (R_0) yaitu pemberian tepung daun katuk 0 %. Kelompok 2 sebagai perlakuan 1 (R_1) yaitu penambahan tepung daun katuk 5%. Kelompok

3 sebagai perlakuan 2 (R_2) yaitu penambahan tepung dan katuk 10 % dan kelompok 4 sebagai perlakuan 3 (R_3) yaitu penambahan tepung daun katuk 15%. Masing-masing kelompok perlakuan diulangi sebanyak 5 kali.

Persiapan Ransum Penelitian

Hasil analisis proksimat bahan pakan penelitian di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. tertera pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Hasil analisa proksimat dari masing-masing bahan pakan penyusun ransum

Bahan Pakan	Komposisi Nutrisi (%)				
	Bahan Kering	Serat kasar	Protein	Lemak	Abu
Rumput Lapang	24,08	26,50	14,70	9,50	11,00
Lamtoro	94,64	10,50	24,76	16,50	8,50
Tepung Daun katuk	84,43	9,50	13,02	21,00	15,00
Bungkil Kelapa	89,15	14,50	19,60	24,00	9,00
Ampas Tahu	90,81	23,50	18,49	17,50	3,50
Sagu	85,39	2,00	5,68	10,00	2,00
Dedak	90,23	6,50	11,77	21,00	11,50
Molases	89,57	0,50	4,46	15,00	18,00
Urea	90		281,00		

Berdasarkan hasil analisis proksimat bahan pakan penelitian, dilakukan penyusunan ransum pada masing-masing perlakuan. Formulasi ransum masing-masing perlakuan tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase ransum yang diberikan

Bahan Pakan (%)	R0	R1	R2	R3
	0%	5%	10%	15%
Rumput Lapang	55,00	50,00	45,00	40,00
Lamtoro	2,00	2,00	2,00	2,00
Tepung Daun katuk	0,00	5,00	10,00	15,00
Bungkil Kelapa	2,00	2,00	2,00	2,00
Ampas Tahu	1,50	1,50	1,50	1,50
Sagu	2,50	2,50	2,50	2,50
Dedak	30,00	30,00	30,00	30,00
Molases	5,00	5,00	5,00	5,00
Urea	2,00	2,00	2,00	2,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Protein	18,07	18,68	18,60	18,51
TDN	78,88	82,34	85,79	89,24

Bahan dan Alat Penelitian

Kambing yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas 20 ekor kambing peranakan etawa (PE) jantan berumur 18-24 bulan dengan berat badan awal antara 30-40 kg, yang ditempatkan pada kandang individu dengan ukuran panjang 105 cm, lebar 60 cm serta tinggi 110 cm, Timbangan dan pita ukur.

Parameter Penelitian

a. Pertambahan Berat Badan

Perhitungan pertambahan berat badan harian kambing diukur berdasarkan rumus :

$$PBB \text{ (gr/hari)} = \frac{BB \text{ akhir} - BB \text{ awal}}{\text{Lama hari pengamatan}}$$

b. Pertambahan Lingkar Skrotum (cm/ekor)

Pengukuran lingkar scrotum berdasarkan rumus di bawah ini.

$$PLS \text{ (cm/ekor)} = \text{Lingkar Scrotum akhir} - \text{Lingkar Scrotum}$$

Analisa Data

Data pertambahan berat badan dan lingkar scrotum yang diperoleh dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA), dan bila terdapat perbedaan, maka selanjutnya dilakukan Uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Ransum

Produktifitas ternak dipengaruhi oleh peningkatan konsumsi bahan kering pakan yang menjadi perhatian utama. Meningkatnya jumlah konsumsi memaksimalkan aktifitas mikroba rumen dalam menghasilkan nutrisi dan energi yang dibutuhkan ternak. Rata-rata jumlah konsumsi bahan kering ransum kambing PE selama penelitian ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Konsumsi ransum R₃ sebesar 3,75 ± 0,01 kg/hari merupakan jumlah konsumsi ransum tertinggi, kemudian diikuti oleh R₂ sebesar 3,56 ± 0,02 kg/hari, R₁ sebesar 3,39 ± 0,01 kg/hari dan konsumsi ransum terendah yaitu pada ransum kontrol R₀ sebesar 3,20 ± 0,01 kg/hari. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat

persentase penambahan tepung daun katuk dalam ransum meningkatkan palatabilitas dan konsumsi ransum. Tingginya kadar bahan kering dalam ransum mempengaruhi tingkat kecernaan pakan dalam rumen.

Tabel 3. Rata-rata konsumsi bahan kering ransum selama 60 hari (kg/ekor/hari)

Perlakuan	Rata-rata konsumsi bahan kering (kg/ekor/hari)	
	Total konsumsi (kg/60 hari)	Konsumsi Harian (kg/60 hari)
R ₀	192,08 ± 0,80	3,20 ± 0,01 ^a
R ₁	203,60 ± 0,92	3,39 ± 0,01 ^b
R ₂	213,94 ± 1,32	3,56 ± 0,02 ^c
R ₃	225,21 ± 1,27	3,75 ± 0,01 ^d

Keterangan : Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Sesuai dengan pendapat Tilman *dkk.* (1991) bahwa besarnya konsumsi pakan menunjukkan palatabilitas dan nilai kualitas pakan tersebut, serta sesuai dengan pendapat Prawirodigdo *dkk.* (1995) bahwa palatabilitas mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi. Tilman *dkk.* (1998) menyatakan bahwa peningkatan jumlah konsumsi bahan kering akan diikuti oleh peningkatan nutrisi ransum. Meningkatnya sumber nutrisi yang dikonsumsi terutama karbohidrat mudah larut akan dimanfaatkan oleh mikroba rumen sebagai sumber energi, sehingga populasi mikroba rumen meningkat yang menyebabkan enzim yang dikeluarkan untuk mencerna zat-zat makanan terutama serat akan meningkat pula.

Faktor lain yang mempengaruhi peningkatan konsumsi adalah kecepatan pencernaan serat kasar, kecepatan aliran bolus, dan kadar protein (Fuller, 1992). Meningkatnya konsumsi dipengaruhi juga oleh nutrisi yang tersedia dalam pakan. Nutrisi tersebut merupakan prekursor utama dari produk akhir (lemak, protein, laktosa) yang digunakan sebagai senyawa penghasil energi untuk hidup pokok atau sebagai senyawa glukosa yang dibutuhkan untuk pembentukan gliserol fosfat yang merupakan bagian dari prekursor lipogenik (Oldham and Emman, 1988).

Pertambahan Berat Badan Kambing PE Selama Perlakuan

Ransum yang memiliki nilai nutrisi tinggi dan tingkat palatabilitas yang baik, dapat dengan cepat meningkatkan pertambahan berat badan ternak selama penggemukan. Rataan pertambahan berat badan harian kambing PE pada setiap perlakuan tercantum pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-rata pertambahan berat badan kambing PE pada berbagai kelompok perlakuan penambahan tepung daun katuk dalam ransum selama 60 hari.

Perlakuan	Berat Badan Awal (kg)	Berat Badan Akhir (kg)	Pertambahan Berat Badan (kg/60 hari)	Pertambahan Berat Badan Harian (g/hari)
R ₀	29,25 ± 8,81	31,64 ± 8,87	2,39 ± 0,43 ^a	39,90 ± 7,18
R ₁	25,52 ± 0,52	28,36 ± 0,38	2,84 ± 0,36 ^{ab}	47,33 ± 6,08
R ₂	25,67 ± 0,97	28,53 ± 1,00	2,85 ± 0,20 ^{ab}	47,57 ± 3,47
R ₃	29,21 ± 10,27	32,64 ± 10,11	3,42 ± 0,78 ^b	57,10 ± 13,06

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Hasil analisis statistik menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) satu arah menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan kambing PE. Pertambahan bobot badan rata-rata sebesar $2,39 \pm 0,43$ sampai $3,43 \pm 0,78$ kg/60 hari. Pada ransum kontrol (R₀) rata-rata kenaikan pertambahan berat badan sebesar $2,39 \pm 0,43$ kg/60 hari dan pada ransum R₁ terjadi kenaikan pertambahan berat badan dengan rata-rata $2,84 \pm 0,36$ kg/60 hari. Perlakuan antara ransum R₀ dan R₁ tidak menunjukkan adanya perbedaan pertambahan berat badan yang signifikan. Sedangkan pada ransum R₂ terjadi kenaikan pertambahan berat badan sebesar $2,85 \pm 0,21$ kg/60 hari, namun tidak menunjukkan adanya perbedaan antara ransum R₁ dan ransum R₂. Pada perlakuan ransum R₃ terjadi kenaikan pertambahan berat badan sebesar $3,43 \pm 0,78$ kg/60 hari, serta menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata antara ransum R₀ dengan ransum R₃. Sedangkan antara ransum R₀, R₁ dan R₂ tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$), tetapi terjadi perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara perlakuan R₀ dengan perlakuan R₃.

Hasil analisis statistik terhadap pertambahan berat badan harian menunjukkan bahwa, perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan harian kambing PE. Rata-rata pertambahan berat badan harian kambing PE pejantan pada perlakuan R₀, R₁ dan R₂ tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0,05$) dengan rata-rata PBBH pada perlakuan R₀, R₁, dan R₂ adalah $39,90 \pm 7,18$; $47,33 \pm 6,08$ dan $47,57 \pm 3,47$ g/ekor/hari. Rata-rata pertambahan bobot badan harian keseluruhan perlakuan sebesar $39,90-57,10$ g/hari jauh lebih kecil dibandingkan penelitian Mulyaningsih (2006) dengan perlakuan 25% konsentrat + 75% rumput gajah, 50% konsentrat + 50% rumput gajah, 75% konsentrat + 25% rumput gajah, 100% konsentrat + 0% rumput gajah yang menghasilkan pertambahan bobot badan berturut-turut sebesar 24,80; 68,45; 64,49 dan 126,99 g/ekor/hari. Tingginya pertambahan bobot badan harian pada penelitian Mulyaningsih (2006) karena bahan pakan yang digunakan untuk penelitian tersebut (konsentrat dan rumput gajah) memiliki kecernaan lebih tinggi daripada ransum komplit yang dilengkapi tepung daun katuk dan rumput lapangan yang digunakan dalam penelitian ini, sehingga lebih banyak nutrisi yang diserap ternak untuk produksi. Selain itu, kambing yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai asal usul yang beragam yaitu dari peternak yang berbeda-beda tanpa adanya recording dan seleksi terlebih dahulu, sehingga dimungkinkan memiliki genetik yang beragam.

Tingginya pertambahan berat badan harian pada perlakuan R₃ karena kandungan nutrisi ransum yang dimiliki R₃ lebih baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan pencernaan kambing dibandingkan dengan R₀. Hal ini disebabkan oleh kandungan TDN dalam ransum R₃ yang lebih tinggi dibandingkan R₀, R₁ dan R₂ sehingga memperlihatkan kenaikan pertambahan berat badan yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian tepung daun katuk 5 dan 10 %. Upaya yang mempengaruhi kenaikan pertambahan berat badan adalah konsumsi pakan. Menurut Tilman *et al.* (1991) konsumsi diperhitungkan sebagai jumlah pakan yang

dimakan oleh ternak, zat makanan yang dikandungnya digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok, maupun keperluan produksi ternak. Hal ini sesuai dengan pendapatan Tamminga dan Van Vuuran (1988), secara umum konsumsi dapat meningkat dengan semakin meningkatnya berat badan, karena pada umumnya kapasitas saluran pencernaan meningkat dengan semakin meningkatnya berat badan sehingga mampu menampung pakan dalam jumlah yang lebih banyak. Pertambahan berat badan merupakan hasil metabolisme zat-zat makanan yang dikonsumsi, makin baik kualitas pakan yang dikonsumsi ternak akan diikuti pertambahan berat badan yang lebih tinggi (Church and Pond, 1988).

Selain faktor konsumsi, kandungan nutrisi dalam ransum juga mempengaruhi pertambahan berat badan. Kandungan komposisi nutrisi yang terkandung didalam ransum R₃ terdiri dari kandungan protein 18,07%, bahan kering 62,82%, serat kasar 14,90% dan TDN 89,24%. Kandungan nutrisi yang paling tinggi dalam daun katuk yaitu vitamin C. Menurut Higdon (2004) yang disitasi oleh Helmi *et al* (2007) menyatakan bahwa vitamin C mempunyai sifat sebagai antioksidan yang melindungi molekul-molekul yang sangat diperlukan oleh tubuh, seperti protein, lipid, karbohidrat, dan asam nukleat, dari kerusakan oleh radikal bebas. Kandungan protein dalam tubuh ternak sangat berperan dalam kenaikan pertambahan berat badan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, kandungan vitamin C yang terkandung di dalam tepung daun katuk sebesar 15% dalam ransum R₃ mempunyai kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan 5 dan 10 % dalam ransum untuk melindungi molekul-molekul protein sebagai penyusun nutrisi utama dalam meningkatkan pertambahan berat badan.

Lingkar Scrotum

Ukuran lingkar scrotum adalah lingkar tengah kedua testis ke dalam kantong scrotum dan diukur pada bagian tengah yang terbesar. Rata-rata lingkar skrotum kambing PE setelah

perlakuan pemberian tepung daun katuk dalam ransum tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata lingkar skrotum kambing PE setelah perlakuan pemberian tepung daun katuk dalam ransum selama 60 hari.

Perlakuan	Rata-rata pertambahan lingkar skrotum (cm)		
	Lingkar skrotum awal (cm)	Lingkar skrotum Akhir (cm)	Pertambahan lingkar skrotum (cm)
R ₀	25,04 ± 0,67	25,78 ± 0,65	0,74 ± 0,10 ^a
R ₁	21,88 ± 2,77	23,12 ± 2,99	1,24 ± 0,26 ^b
R ₂	20,12 ± 0,74	21,38 ± 0,50	1,26 ± 0,40 ^b
R ₃	21,26 ± 0,85	22,58 ± 1,13	1,32 ± 0,38 ^b

Keterangan : Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Hasil analisis statistik menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) satu arah terhadap pertambahan lingkar skrotum menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) antara kelompok perlakuan. Hasil ini membuktikan bahwa, penambahan tepung daun katuk dalam ransum berpengaruh nyata terhadap pertambahan lingkar skrotum kambing PE. Hasil uji berganda Duncan menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun menunjukkan pertambahan lingkar scrotum yang secara nyata lebih besar (P<0,05) dibandingkan perlakuan kontrol. Hasil ini membuktikan bahwa, penambahan tepung daun katuk dalam ransum dapat meningkatkan lingkar skrotum Kambing PE. Konsentrasi penambahan tepung daun katuk dalam ransum tidak berpengaruh secara nyata (P<0,05) terhadap pertambahan lingkar skrotum kambing PE. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ferasyi *et al.* (2012) bahwa pemberian tepung daun katuk dosis 7,44 – 14,88 g/ekor/hari selama 35 hari dapat meningkatkan lingkar skrotum kambing kacang.

Terjadinya peningkatan ukuran lingkar skrotum kambing PE setelah perlakuan penambahan tepung daun katuk dalam ransum, kemungkinan disebabkan oleh adanya pengaruh bahan aktif yang terkandung dalam daun katuk seperti protein, lemak, vitamin, mineral dan karbohidrat yang penting untuk pertumbuhan dan reproduksi. Menurut Hotzel *et al.* (1998) pada domba merino yang diberi

ransum berprotein tinggi, terjadi peningkatan panjang dan diameter testis. Sesuai dengan pendapat Carrijo *et al.* (2008), rata-rata ukuran testis pada domba muda Santa Ines yang menggunakan perlakuan ransum berprotein tinggi, memberikan respon yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap ukuran lingkaran skrotum, panjang, lebar dan volume testis daripada yang menggunakan perlakuan ransum berprotein rendah. Selain itu, dalam tepung daun katuk banyak terkandung senyawa fitosterol yang penting untuk fungsi reproduksi.

Wu *et al.* (2005) dan Al Zyood and Shawakfa (2006) melaporkan bahwa, konsumsi senyawa fitosterol seperti senyawa *17-ketosteroid*, *androstan-17-one,3-ethyl-3-hydroxy-5alpha* dapat meningkatkan konsentrasi *androgen binding protein* (ABP) melalui peningkatan konsentrasi hormon steroid, terutama testosteron dalam plasma darah. Munell *et al.* (2002) menemukan terjadinya peningkatan daerah pengikatan ABP pada tikus dewasa terhadap pemberian hormon steroid (testosteron, 5α -gihidrottestosteron, dan prekursoranya), baik secara *in vivo* maupun *in vitro*. Hasil tersebut diperkuat oleh Danzo *et al.* (1990) yang menyatakan bahwa testosteron merupakan hormon primer yang poten dalam menstimulasi ABP pada tikus dewasa. Peningkatan ABP testosteron akan meningkatkan konsentrasi testosteron dan DHT meningkat dalam testis dan epididimis. Testosteron berperan dalam menstimulasi tahap akhir spermatogenesis dan memperpanjang masa hidup spermatozoa epididimis (Hafez, 2000).

Pada penelitian ini juga terlihat peningkatan pertambahan lingkaran skrotum pada perlakuan penambahan tepung daun katuk dalam ransum, seiring dengan peningkatan pertambahan berat badan kambing. Menurut Lubis dan Winugroho (1984) berat badan memiliki hubungan yang sangat erat dengan lingkaran skrotum. Dengan demikian, jika terjadi peningkatan pertambahan berat badan setelah perlakuan penambahan tepung daun katuk, maka juga akan diikuti dengan pertambahan ukuran lingkaran skrotum. Sebagaimana dilaporkan oleh beberapa peneliti terdahulu bahwa, pertambahan lingkaran skrotum dan berat

badan dipengaruhi oleh nutrisi dan juga peranan hormon testosteron.

Hormon testosteron dapat mempengaruhi pertambahan bobot badan, karena hormon testosteron dapat menstimulasi sintesis protein otot dan hal ini dapat terjadi langsung dalam otot karena terdapat reseptor androgen (Buttery and Smith, 1981). Kambing jantan yang memiliki agresivitas yang tinggi memiliki ukuran lingkaran skrotum dan bobot testis yang besar, karena sifat agresif dipengaruhi oleh hormon testosteron yang dihasilkan oleh testis (Lumbritz *et al.*, 1991). Ukuran lingkaran skrotum dan bobot testis secara positif berhubungan dengan produksi spermatozoa dan kualitas semen. Meningkatnya ukuran lingkaran skrotum dan bobot badan juga akan meningkatkan konsentrasi spermatozoa, persentase motilitas dan morfologi normal spermatozoa (Mustari, 1988; Brito *et al.*, 2002; Sander *et al.*, 2005). Ukuran lingkaran skrotum termasuk bobot testis tidak hanya berpengaruh terhadap sifat agresivitas, ukuran badan dan produksi spermatozoa namun juga sebagai tolak ukur dalam seleksi terhadap sifat kesuburan pejantan. Berdasarkan hal tersebut, dewasa ini ukuran lingkaran skrotum dan bobot testes dapat dijadikan pendugaan dalam menentukan kesuburan pejantan, sehingga ukuran testis dapat dijadikan kriteria dalam seleksi (Dwiyanto, 1991; Nataatmaja dan Arifin, 2005).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penambahan tepung daun katuk sebanyak 5 sampai 15 persen dalam ransum dapat meningkatkan konsumsi, pertambahan berat badan dan lingkaran skrotum kambing jantan peranakan etawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, H R. (1980). *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Brito, L. F. C., Silva, A. E. D. F., Rodriguez, L. H., Vieira, V. F., Deragon L. A. G and Kastelic, J. P. (2002). Effects of

- Environmental Factors. Age and Genotype on Sperm Production and Semen Quality in *Bos indicus* and *Bos taurus* AI Bulls in Brazil. *Animal Reproduction Science* 70 : 181-190.
- Buttery, P. J., and A. S. Smith. (1984). *The Mode of Action of Anabolic Agent. In : Manipulation of Growth in Farm Animal*. J.F. Rovhe and D. O'Challaghan (Eds.). Martinus Nijhoff Publisher. Boston.
- Carijo Junior, O. A. C. M. Lucci, C. McManus, H. Louvandini, R.D Martines, and C.A. Amorim, (2008). Morphological evaluation of testicles of young santa Ines rams submitted to different regimes of protein supplementation and drenching. *Ciencia Animal Brasileira* 9 (2) :433-411.
- Church, D. C. and W. G. Pond. (1988). *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 3rd Edition. John Willey and Sons. New York.
- [DISNAK] Dinas Peternakan (2011) *Laporan Tahunan. Data Populasi Ternak Ruminansia Kecil. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Prov. Aceh.
- Danzo B.J, S.N. Pavlou and H.L. Anthony (1990). Hormonal regulation of androgen-binding protein in the rat. *Endocrinology* 127, 2829-2838.
- Dwiyanto, K. (1991). *Program penelitian di bidang pemuliaan ternak serta permasalahannya*. (Makalah Seminar). Pusat antar universitas Bioteknologi, Institut pertanian Bogor. Fakultas peternakan IPB. Bogor.
- Ferasyi, R., H. Budiman dan A. Suprayogi. (2012). *Pemanfaatan Sediaan Ekstrak Daun Katuk Sebagai Suplemen Perangsang Aktifitas Testis Untuk Meningkatkan Kemampuan Reproduksi Kambing Kacang Jantan Lokal*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun ke 2. Puslit Unsyiah Banda Aceh.
- Fuller R. (1992). *Probiotics, The Scientific Basis*. Chapman and Hall, London.
- Garner and E.S.E, Hafez, (2004). *Reproduction in Farm Animals*. 7th Edition. Philadelphia. Baltimore. New York London.
- Hafez, E.S.E. (2000). *Reproduction in Farm Animal*. 6th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Hotzel, M.J, C.M. Markey, S.W. Walkden-Brown, M.A. Blackberry and G.B. Martin, (1998). Morphometric and endocrine analysis of the effect of nutrition on the testis of mature Merino rams. *Journal of Reproduction and Fertility* 113: 217-230.
- Helmi, A., A. Almahdy dan Vivi Delvita. (2007). Pengaruh Pemberian Vitamin C Terhadap Fetus Pada Mencit Diabetes. Skripsi. Jurusan Farmasi. Univ. Andalas Padang. Sumatera Barat.
- Higdon, J., (2004). *Vitamin C*, Linus Pauling Institute, Oregon State University, Oregon.
- Lubis, A. and M. Winugroho, (1984). *Testis development in growing Indonesia goats*. In Sheep and goats in Indonesia. Proceeding Scientific meeting on Small Animal Ruminant Research, 22-23 November 1983. PPPT, Ciawi, Bogor, Indonesia.
- Lumbritz, D., B. Johnson and O. W. Robinson. (1991). Genetic parameters for testosterone production in boars. *J. Anim.Sci.* 69: 3220-3224.
- Mulyaningsih, T. (2006). Penampilan domba ekor tipis (*Ovis aries*) jantan yang digemukakan dengan beberapa imbalanced konsentrat dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Prodi Produksi Ternak.
- Munell, F, C.A.Suarez-Quian, D.M. Selva, O.M. Tirado, J. Reventos. (2002) Androgen-binding protein and reproduction: where do we stand? *Journal of Andrology*. (23):598-609.
- Mustikasari, D.R., Tjandrakirana, dan Nur Qomariyah. (2013). Pengaruh

- Pemberian Filtrat Daun Katuk terhadap Konsentrasi dan Morfologi Normal Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*) yang Terpapar Asap Rokok. *Lentera*. (2): 155–158.
- Nataatmaja, D. M. dan J. Arifin. (2005). Karakteristik ukuran tubuh dan reproduksi jantan pada kelompok populasi domba di Kabupaten Pandeglang dan Garut. *Anim. Prod.*(3):140-146.
- Oldham J.D., and G.C. Emmens. (1988). *Prediction of Responses to Protein and Energy Fielding Nutrients*. In Garnsworthy PC to P.C. Nutrition and Lactation in The Dairy Cow Butterworths. London, Boston, Singapore, Sydney, Toronto, Wellington.
- Puspaningtyas, D.M., Sutrisno, S. B. Susetyo. (1997). Usaha tani katuk di Desa Cilebut Barat Kabupaten Bogor. *Warta Tanaman Obat Indonesia*.(3): 9-10.
- .Prawirodigdo, S.,D.M dan D. Andayani. (1995). Substitusi Bungkil Kedelai dengan Bungkil Biji Kapok (*Ceip petandra*) dalam Ransum Kelinci Sedang Tumbuh. *Jurnal Ilmiah ternak. Balitbag Pertanian. Deptan 1* (3). 26-31.
- Sander, D., D. Grandjean and K.R. Scherer. (2005). A systems approach to appraisal mechanisms in emotion. *Neural Networks* (18): 317– 352.
- Saragih, D.T.R. (2005). Daun Katuk dalam Ransum Ayam Petelur dan Pengaruhnya terhadap Kandungan Vitamin A, Kolesterol pada Telur dan Karkas serta Estradiol Darah. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subekti, (2007). Komponen Sterol Dalam Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus L.merr*) Dan Hubungannya Dengan System Reproduksi Puyuh. Tesis. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Steel, R.G.D. and J. H. Torries. (1990). *Principles and procedures of statistic. Biometrical Approach. 2nd Ed.* Mc Grawhile International Book Co., London.
- Tamminga, S. and A. M. Van Vuuran. (1988). Formation and utilization of end products of lignocellulose degradation in ruminants. *J. Anim. Feed Sci. Tech.* (21): 141-159.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. (1991). *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. (1998). *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Toelihere, M.R. (1985). *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Angkasa. Bandung.
- Wu, W.H., L.Y. Liu, C.J. Chung, HJ. Jou and T.A. Wang. (2005). Estrogenic effect of yamingestion in healthy post menopausal woman. *J. Am. Coll. Nutr.*(24):235-243.
- Zyood T Al, K. Shawakfa (2006). *Phytosterols*. Jordan: Jordan University of Science of Technology.