

DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2019-p.500-508>

## Pengaruh Suplementasi Leguminosa dalam Pakan terhadap Kualitas Semen Dua Rumpun Kambing Perah

### (The Effect of Legume Supplementation in Feed on Semen Quality of Two Dairy Goat Breeds)

Adiati U, Yulistiani D, Kusumaningrum DA

Balai Penelitian Ternak, P.O. Box 221 Ciawi-Bogor  
[umiadiati@yahoo.co.id](mailto:umiadiati@yahoo.co.id)

#### ABSTRACT

The objective of this study is to improve sperm quality of Anglo Nubian (AN) and Peranakan Etawah (PE) buck by supplementation of concentrate and legumes foliage in elephant grass (EG) basal diet. The study used 16 head of bucks consisted of 8 head of AN bucks and 8 head of PE bucks. The experiment was arranged in a completely randomized factorial design with factor 1 (breed: AN and PE) and factor 2 (diet: 1. 5 kg EG + 500 g concentrate and 2. 4 kg EG + 1 kg mixture of gliricidia and calliandra foliage (1:1) + 500 g concentrate. Diet was offered for 6 weeks. Semen was collected before the beginning of feeding trial and every weeks routinely for twice ejaculation. Variable observed were volume per ejaculate, colour, pH, mass mobility, sperm motility and concentration, lived spermatozoa. Results shows that semen volume of the two breeds varied from 0.2-1.7 ml/ejaculation, with cream colour. Legumes and concentrate supplementation was able to improve the semen quality ( $P < 0.05$ ). Whereas different breeds affected on semen volume ( $P < 0.05$ ). The interaction between breed and diet was significant on ejaculate volume ( $P < 0.05$ ) but not on sperm motility, lived semen and semen concentration ( $P > 0.05$ ). Legumes supplementation increased ( $P < 0.05$ ) DM and CP consumption. Anglo Nubian bucks had higher ( $P < 0.05$ ) DM and CP consumption than PE bucks. However, no interaction effect on feed consumption. It is concluded that the giving of RL feed gave more volume of semen compared to that which was given R feed both on Anglo Nubian goats and PE goats.

**Key words:** Anglo Nubian, Peranakan Etawah, semen, buck, legume

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperbaiki kualitas sperma kambing perah Anglo Nubian (AN) dan Peranakan Etawah (PE) yang diberi pakan tambahan konsentrat dan leguminosa pada ransum basal rumput gajah (RG) segar yang dicacah. Jumlah ternak yang digunakan sebanyak 16 ekor kambing jantan dewasa yang terdiri dari 8 ekor kambing AN dan 8 ekor kambing PE. Penelitian ini dilakukan dalam Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dengan faktor 1 (rumpun: AN dan PE), faktor 2 (pakan: 1. R : 5 kg rumput + 500 gram konsentrat dan 2. RL : 4 kg rumput + 1 kg campuran daun Glirisidia dan Kaliandra (1:1) + 500 gram konsentrat). Ternak diberi pakan selama 6 minggu. Koleksi semen dilakukan sebanyak 2 kali ejakulasi di awal sebelum percobaan dimulai dan setiap minggu selama 6 minggu. Peubah yang diamati volume per ejakulat, warna, pH, gerakan massa, gerakan individu (motilitas), spermatozoa yang hidup dan konsentrasi sperma. Hasil menunjukkan volume semen dari kedua rumpun kambing bervariasi dari 0,2 sampai 1,7 ml/ejakulat dengan warna krem. Pemberian pakan tambahan konsentrat dan leguminosa dapat memperbaiki/berpengaruh ( $P < 0,05$ ) terhadap kualitas semen, sedangkan rumpun ternak kambing sangat berpengaruh terhadap kualitas semen terutama untuk volume semen ( $P < 0,05$ ).

Interaksi pemberian pakan dengan rumpun kambing perah berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap volume ejakulat tetapi tidak nyata pada gerakan individu, spermatozoa yang hidup dan konsentrasi semen ( $P > 0,05$ ). Tidak ada interaksi ( $P > 0,05$ ) antara rumpun kambing dengan perlakuan pakan dalam meningkatkan ( $P < 0,05$ ) konsumsi bahan kering dan konsumsi protein. Konsumsi bahan kering dan protein kasar lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) pada kambing AN dibanding kambing PE.

**Kata kunci:** Anglo Nubian, PE, pejantan, semen, leguminosa

## PENDAHULUAN

Kambing perah merupakan salah satu jenis ternak yang dibudidayakan untuk diambil susunya. Untuk mendapatkan produksi susu yang berkelanjutan maka diperlukan sistem perkawinan alami yang diatur sesuai dengan kebutuhan, dengan demikian maka diperlukan pejantan yang baik dalam segi kualitas spermanya agar siap dan bisa untuk mengawini betina dalam jumlah tertentu. Produksi sperma dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain: pakan, suhu, musim, frekuensi ejakulasi, libido, umur dan penyakit (Toelihere 1985). Salah satu faktor penting untuk mendapatkan produksi sperma yang berkualitas adalah kandungan nutrisi pakan, karena kualitas spermatozoa secara fisiologis sangat dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Pakan yang mengandung cukup keseimbangan nutrisi akan sangat membantu ternak untuk bisa tetap tumbuh dan memproduksi secara normal. Ternak dengan masa produksi tinggi seperti masa pertumbuhan mempunyai kebutuhan nutrisi yang lebih tinggi dibanding untuk kebutuhan hidup pokok. Ternak membutuhkan protein yang cukup di dalam ransum, apabila protein kurang dari 2% maka akan terjadi pengurangan konsumsi pakan, penurunan berat badan, kelemahan, penurunan libido dan produksi spermatozoa (Toelihere 1985). Kebutuhan nutrisi yang tinggi ini dapat dipenuhi melalui pemberian konsentrat dan leguminosa. Dengan pemberian protein dari leguminosa diharapkan produktivitas ternak dapat meningkat karena ini dapat langsung dimanfaatkan oleh ternak untuk memproduksi yang ditandai dengan peningkatan kualitas semen pada kambing perah jantan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperbaiki kualitas sperma kambing perah Anglo Nubian dan PE yang diberi pakan tambahan konsentrat, leguminosa Kaliandra dan *Gliricidia*.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di stasiun percobaan Balai Penelitian Ternak Ciawi, dengan menggunakan 2 rumpun ternak kambing perah jantan dewasa yang berjumlah 16 ekor yang terdiri dari 8 ekor kambing Anglo Nubian dan 8 ekor kambing PE. yang berumur 3-4 tahun dengan rata-rata bobot badan  $47,7 + 9,71$  kg. Ternak kambing diberi pakan: rumput, konsentrat pabrikan (protein 18-20%, fat 7%, fiber 15%, ash 10%, calcium 0,8-1,0% dan phosphor 0,6-0,8%) serta diberi tambahan legum (*Gliricidia* dan Kaliandra, 1:1). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial dan masing-masing dari rumpun ternak tersebut (faktor 1) dibagi menjadi dua kelompok perlakuan pakan (faktor 2) yaitu:

Pakan R : 5 kg rumput + 500 gram konsentrat

Pakan RL : 4 kg rumput + 500 gram konsentrat + 500 gram *Gliricidia* + 500 gram Kaliandra

Ternak jantan hanya diberi pakan rumput sebelum diberi perlakuan pakan, ternak kambing tersebut dilakukan pemeriksaan kualitas semen terlebih dahulu, kemudian

selama 6 minggu pemberian pakan perlakuan, dilakukan pemeriksaan kualitas semen kembali. Semen ditampung menggunakan vagina buatan sebanyak 2 kali ejakulasi. Segera setelah ditampung, semen dinilai secara makroskopik dan mikroskopik dari masing-masing individu. Penilaian makroskopik meliputi: volume, warna, konsistensi (kekentalan), dan derajat keasaman (pH). Penilaian mikroskopik meliputi: gerakan massa, motilitas, jumlah spermatozoa hidup dan konsentrasi sperma.

**Gerakan massa.** Untuk penilaian gerakan massa digunakan mikroskop dengan pembesaran 100 kali. Kualitas semen ditentukan dengan kriteria sangat baik, baik dan lumayan (Toelihere 1993b). Untuk kualitas semen yang sangat baik mendapat nilai +++, untuk kualitas yang baik ++, sedangkan yang lumayan diberi nilai +.

**Motilitas.** Penilaian motilitas diamati dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 400 kali. Gerakan individu ini dinilai dengan persentase yaitu dengan cara melihat spermatozoa yang bergerak progresif dan gesit.

**Jumlah Spermatozoa hidup.** Penghitungan persentase hidup spermatozoa dapat dilakukan melalui pewarnaan diferensial. Zat warna yang digunakan adalah eosin. Zat warna eosin akan mewarnai spermatozoa yang mati menjadi merah atau merah muda sedangkan spermatozoa yang hidup tidak berwarna.

**Konsentrasi spermatozoa.** Konsentrasi spermatozoa adalah jumlah spermatozoa per ml sperma. Perhitungan secara langsung dengan *hemocytometer* yaitu dengan menggunakan metode kamar hitung *Neubauer*. Cara yang dilakukan adalah menggunakan pipet *hemocytometer* untuk mengencerkan sperma segar. Sperma dihisap dengan pipet sampai skala 0,5, kemudian ditambah dengan larutan hayem's dihisap sampai skala 101, larutan berfungsi untuk pengencer dan juga mematikan spermatozoa. Campuran tersebut kemudian dikocok selama 2 sampai 3 menit agar homogen. Beberapa tetes dibuang dan setetes ditempatkan di bawah gelas penutup pada kamar hitung *Neubauer*. Konsentrasi spermatozoa pada lima bilik dihitung menurut arah diagonal menggunakan mikroskop dengan pembesaran 40 x 10.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan alat bantu SAS ver 6.12. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan pakan dan rumpun kambing digunakan uji beda nyata Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil evaluasi kualitas semen kambing Anglo Nubian baik sebelum dan setelah mendapat pakan tambahan leguminosa dapat dilihat pada Tabel 1. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pemberian pakan tambahan leguminosa dapat meningkatkan volume semen pada kambing Anglo Nubian walaupun hasil rata-rata volume semen tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), akan tetapi berbeda nyata dari volume awal yang belum mendapat perlakuan pakan tambahan. Hasil penelitian lebih rendah dari yang dilaporkan Husin et al. (2007) yang mendapatkan kualitas semen segar kambing Anglo Nubian volume 1,5 ml; spermatozoa yang hidup 80% dan konsentrasi 2.546,67 juta/ml, akan tetapi untuk warna dan gerakan massa memberikan hasil yang sama. Untuk warna dan konsistensi semen dengan pemberian pakan yang berbeda ternyata memberikan hasil yang sama yaitu warna krem dengan konsistensi kental. Warna krem semen hasil penampungan memperlihatkan bahwa viskositas semen yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa semen yang diperoleh pada penelitian ini dalam keadaan normal.

**Tabel 1.** Pengaruh pemberian Leguminosa terhadap kualitas semen kambing Anglo Nubian

Peubah	Jenis pakan		
	Awal	R	RL
Volume (ml)	0,53±0,33 <sup>b</sup>	0,74±0,36 <sup>a</sup>	0,85±0,40 <sup>a</sup>
Warna	Krem	Krem	Krem
Bau	Khas	Khas	Khas
Konsistensi	Kental	Kental	Kental
Derajat keasaman (pH)	7	7	7
Gerakan massa	+++	+++	+++
Motilitas (%)	47,67±22,92 <sup>b</sup>	59,75±17,47 <sup>a</sup>	63,48±9,82 <sup>a</sup>
Spermatozoa hidup (%)	68,27±8,77 <sup>b</sup>	76,66±16,10 <sup>a</sup>	77,15±11,46 <sup>a</sup>
Konsentrasi (...x 10 <sup>7</sup> )/ml	113,00±39,64 <sup>a</sup>	114,18±48,31 <sup>a</sup>	119,96±25,58 <sup>a</sup>

Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

Derajat keasaman semen kambing Anglo Nubian yang diberi pakan tambahan leguminosa adalah sekitar 7, dengan pH tersebut menunjukkan bahwa semen tersebut derajat keasamannya netral. Gerakan massa dari semen yang diberi pakan tambahan leguminosa memberikan hasil kualitas semen yang sangat baik yang ditandai dengan +++, ini terlihat dari gerakan massa dari spermatozoa tersebut yang mempunyai kecenderungan untuk bergerak bersama-sama ke satu arah membentuk gelombang yang tebal dan bergerak cepat. Walaupun ternak diberi pakan yang berbeda, motilitas dan spermatozoa yang hidup memberikan hasil yang sama ( $P>0,05$ ).

**Tabel 2.** Pengaruh pemberian leguminosa terhadap kualitas semen kambing PE

Peubah	Jenis Pakan		
	Awal	R	RL
Volume (ml)	0,67±0,29 <sup>b</sup>	0,82±0,56 <sup>b</sup>	1,09±0,38 <sup>a</sup>
Warna	Krem	Krem	Krem
Bau	Khas	Khas	Khas
Konsistensi	Kental	Kental	Kental
Derajat keasaman (pH)	7	7	7
Gerakan massa	+++	+++	+++
Motilitas (%)	40,00±23,36 <sup>b</sup>	58,75±17,91 <sup>a</sup>	64,86±11,72 <sup>a</sup>
Spermatozoa hidup (%)	62,00±11,37 <sup>b</sup>	75,80±12,02 <sup>a</sup>	80,97±7,84 <sup>a</sup>
Konsentrasi (...x 10 <sup>7</sup> )/ml	116,56±40,30 <sup>a</sup>	119,88±60,07 <sup>a</sup>	124,41±44,14 <sup>a</sup>

Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa peubah warna, bau, konsistensi, derajat keasaman, gerakan massa, motilitas, spermatozoa yang hidup dan konsentrasi dari ternak kambing PE yang mendapat perlakuan R dan RL memberikan hasil yang sama ( $P>0,05$ ), kecuali dalam hal volume semen. Peningkatan volume semen kambing PE yang diberi pakan

tambahan leguminosa (RL) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan yang hanya diberi tambahan konsentrat (R) dan volume awal sebelum mendapat perlakuan pakan tambahan, sedangkan volume semen perlakuan pakan R memberikan hasil yang sama ( $P > 0,05$ ) dengan volume awal sebelum mendapat perlakuan pakan.

Hasil rata-rata evaluasi kualitas semen segar dari dua rumpun kambing perah (kambing Anglo Nubian dan PE) dalam penelitian ini secara makroskopis menunjukkan volume per ejakulat sebanyak  $0,88 \pm 0,43$  ml dengan kisaran 0,2 – 1,7 ml/ejakulat, warna semen krem, pH 7 dengan konsistensi kental, sedangkan secara mikroskopis yang diperoleh berturut-turut yakni gerakan massa sangat baik (+++), motilitas  $61,96 \pm 14,57$  %, spermatozoa yang hidup  $78,03 \pm 12,37$  % dan konsentrasi  $119,27 \times 10^7$ /ml. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis statistik pada Tabel 3. menunjukkan bahwa volume semen pada ke dua rumpun kambing perah menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara kambing Anglo Nubian ( $0,79 \pm 0,38$  ml) dengan kambing PE ( $0,99 \pm 0,46$  ml). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan leguminosa dalam pakan sangat berpengaruh terhadap volume semen ternak kambing. Seperti dilaporkan oleh Danaa et al. (2000), peningkatan kualitas pakan terutama kandungan protein melalui pemberian suplementasi daun lamtoro kering sebanyak 300g/hr mampu meningkatkan produksi dan kualitas semen pada domba highland di Etiopia Hasil ini sebanding dengan hasil yang diperoleh oleh Sekosi dkk. (2016) yang menyatakan bahwa volume semen kambing setiap kali ejakulasi berkisar antara 0,5 - 1,5 ml. Sedangkan menurut Hafez & Hafez (2008), volume semen kambing berkisar antara 0,5 - 1,2 ml/ejakulat.

**Tabel 3.** Pengaruh rumpun kambing perah terhadap kualitas semen

Peubah	Rumpun ternak		
	AN	PE	Rataan
Volume (ml)	$0,79 \pm 0,38^b$	$0,99 \pm 0,46^a$	$0,88 \pm 0,43^a$
Warna	Krem	Krem	Krem
Bau	Khas	Khas	Khas
Konsistensi	Kental	Kental	Kental
Derajat keasaman (pH)	7	7	7
Gerakan massa	+++	+++	+++
Motilitas (%)	$61,11 \pm 15,15^a$	$63,06 \pm 13,88^a$	$61,96 \pm 14,57^a$
Spermatozoa hidup (%)	$76,86 \pm 14,30^a$	$79,48 \pm 9,42^a$	$78,03 \pm 12,37^a$
Konsentrasi (...x $10^7$ )/ml	$116,51 \pm 40,56^a$	$122,90 \pm 49,45^a$	$119,27 \pm 44,53^a$

Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Pada Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa volume semen kambing PE nyata lebih tinggi dibanding kambing Anglo Nubian ( $P < 0,05$ ). Sedangkan Warna, bau, konsistensi, derajat keasaman (pH) dan gerakan massa dari ke dua rumpun kambing perah memberikan hasil yang sama.

Warna semen yang diperoleh pada penelitian ini adalah krem, hal ini sesuai dengan Sekosi et al. (2016) yang mengemukakan bahwa warna semen segar kambing yang normal adalah putih hingga krem. Semen pada penelitian ini dapat dikatakan normal dikarenakan tidak ada campuran warna kemerahan dan warna coklat yang menandakan

semen terkontaminasi darah, ataupun warna kehijauan yang merupakan tanda adanya bakteri pembusuk dalam semen.

Bau semen yang dihasilkan adalah bau khas sperma yaitu berbau amis khas sperma. Hal ini sesuai dengan Kusumawati et al. (2016b) yang mengemukakan bahwa semen yang normal umumnya memiliki bau amis khas disertai bau dari hewan itu sendiri. Konsistensi (kekentalan) pada semen yang diamati adalah baik, ini menunjukkan bahwa semen yang diteliti masih dalam taraf kekentalan yang normal karena sedikit lebih kental dari susu. Hasil ini sama dengan pendapat Zenichiro et al. (2002) bahwa semen yang baik derajat kekentalannya hampir sama atau sedikit lebih kental dari susu, sedangkan yang jelek baik warna maupun kekentalannya sama dengan air kelapa.

Derajat keasaman memegang peranan sangat penting karena dapat mempengaruhi viabilitas spermatozoa, apabila pH tinggi/rendah akan menyebabkan spermatozoa mati. Perubahan pH ke arah yang lebih asam (angka lebih kecil dari 7) akibat penimbunan asam laktat hasil metabolisme anaerob dapat menurunkan tingkat kelangsungan hidup spermatozoa (Toelihere 1993). Derajat keasaman (pH) hasil penelitian ini adalah 7, dan masih termasuk pada kisaran pH netral, demikian pula dengan derajat keasaman semen pada umumnya pada kisaran pH netral, sama seperti yang diutarakan (Kartasudjana 2001) yang menyatakan bahwa pengukuran pH semen perlu dilakukan untuk memastikan cairan semen hasil penampungan memiliki karakteristik yang normal. Hasil penelitian ini masih lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Sekosi et al. (2016) yang menyebutkan derajat keasaman (pH) semen umumnya pada kisaran 6,4 - 6,8. Hal ini menunjukkan bahwa pH hasil penelitian lebih baik daripada hasil penelitian Sekosi et al. (2016).

Hasil pengamatan gerakan massa pada kambing Anglo Nubian dan kambing PE adalah sangat bagus (+++). Gelombang yang terlihat berbentuk besar-besar dan bergerak sangat cepat dan padat. Menurut Tambing et al. (2000), gerakan massa memberikan gambaran tentang daya gerak spermatozoa, dimana semakin tebal dan besar gelombang serta pergerakannya yang semakin cepat menandakan kualitasnya baik. Demikian pula yang dikatakan Pamungkas et al. (2008) bahwa gerakan massa dari spermatozoa mempunyai kecenderungan untuk bergerak bersama-sama ke satu arah membentuk gelombang yang tebal dan tipis, bergerak cepat atau lambat, tergantung konsentrasi spermatozoa hidup.

Motilitas spermatozoa atau daya gerak spermatozoa adalah merupakan salah satu penentu keberhasilan spermatozoa untuk mencapai ovum pada saluran tuba Fallopi dan cara yang paling sederhana dalam penilaian sperma untuk inseminasi buatan (Hafez 1987). Demikian pula menurut Pamungkas et al. (2008) yang menyatakan bahwa persentase spermatozoa motil (bergerak progresif) dapat digunakan sebagai ukuran kesanggupan untuk membuahi ovum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata gerakan individu (sperma motil) kambing Anglo Nubian dan kambing PE tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), meskipun motilitas semen kambing PE ( $63,06 \pm 13,88$  %) lebih tinggi dibandingkan dengan kambing Anglo Nubian ( $61,11 \pm 15,15$  %). Menurut Ax et al. (2008) faktor-faktor yang mempengaruhi motilitas sperma adalah metode penampungan semen, lingkungan, penanganan dan perawatan semen sesudah penampungan, interval antara penampungan dan evaluasi semen, variasi pejantan serta variasi musim. Faktor-faktor tersebut yang menyebabkan adanya perbedaan hasil motilitas sperma dari setiap pejantan kambing dan ternak pejantan lain.

Pengamatan persentase spermatozoa hidup dilakukan bersamaan dengan evaluasi daya gerak/motilitas spermatozoa karena ada korelasi positif antara motilitas dan spermatozoa hidup. Dalam penelitian ini diperoleh rata-rata persentase spermatozoa hidup tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) antara kambing Anglo Nubian (76,86%) dengan kambing

PE (79,48%). Hasil ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh Hafez (1987), dimana ditemukan rata-rata 75% spermatozoa hidup dalam sperma kambing.

Rataan konsentrasi semen pada kambing Anglo Nubian ( $116,51 \times 10^7/\text{ml}$ ) dan kambing PE ( $122,90 \times 10^7/\text{ml}$ ) secara statistik tidak ada perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ), walaupun konsentrasi semen pada kambing PE lebih tinggi dibandingkan dengan kambing Anglo Nubian. Perbedaan nilai konsentrasi tersebut dapat dipengaruhi karena perbedaan rumpun dan habitat (Mahmilia et al. 2006).

**Tabel 4.** Pengaruh interaksi pakan dan rumpun kambing perah terhadap volume semen

Pakan	Rumpun kambing	
	AN	PE
R	0,74±0,36 <sup>a</sup>	0,81±0,56 <sup>b</sup>
RL	0,86±0,40 <sup>a</sup>	1,08±0,38 <sup>b</sup>

Huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Hasil pengujian Interaksi perlakuan pakan dengan rumpun kambing pada kualitas semen baik secara makroskopis dan mikroskopis menunjukkan bahwa interaksi antara pakan yang diberikan dengan genotip domba negatif, kecuali pada volume semen per ejakulat yang positif (Tabel 4), artinya banyak tidaknya volume ejakulat yang dihasilkan pada rumpun kambing tertentu tergantung dari pakan yang diberikan.

Konsumsi bahan kering (BK) dan protein kasar (PK) pada kambing PE dan AN tercantum pada Tabel 5. Tidak ada interaksi ( $P > 0,05$ ) antara perlakuan pakan dan bangsa kambing, namun ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) perlakuan pakan terhadap konsumsi BK dan PK dan pengaruh nyata bangsa kambing terhadap konsumsi BK dan PK. Meningkatnya konsumsi BK pada suplementasi leguminosa mengindikasikan adanya peningkatan pencernaan pakan karena adanya peningkatan suplementasi protein dari gliricidia dan kaliandra, peningkatan pencernaan ini mengakibatkan peningkatan konsumsi pakan. Dengan lebih tingginya kandungan PK pada legume juga menghasilkan peningkatan konsumsi protein kasar. Kambing pejantan AN mempunyai konsumsi BK dan CP yang lebih tinggi dibandingkan pejantan PE hal ini disebabkan oleh bobot badan kambing AN lebih besar dibanding PE, sedangkan konsumsi pakan dipengaruhi oleh bobot badan.

**Tabel 5.** Pengaruh perlakuan pakan dan rumpun terhadap konsumsi bahan kering dan protein kasar

	Konsumsi	
	Bahan kering	Protein kasar
Pengaruh pakan		
RL	1363 <sup>a</sup>	197,3 <sup>a</sup>
R	1232 <sup>b</sup>	153,0 <sup>b</sup>
Pengaruh bangsa		
PE	1212 <sup>b</sup>	144,7 <sup>b</sup>
AN	1514 <sup>a</sup>	161,3 <sup>a</sup>

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Interaksi pemberian pakan dengan rumpun kambing tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap gerakan individu, spermatozoa yang hidup dan konsentrasi semen, namun berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) pada volume ejakulat. Pemberian pakan RL memberikan hasil volume semen yang banyak dibandingkan yang diberi pakan R baik pada kambing Anglo Nubian maupun kambing PE. Rataan volume semen dari ke dua rumpun kambing perah  $0,88\pm 0,43$  ml dengan kisaran 0,2 – 1,7 ml/ejakulat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alizadeh AR, Esmaeili V, Shahverdi A, Rashidi L. 2014. Dietary fish oil can change sperm parameters and fatty acid profiles of ram sperm during oil consumption period and after removal of oil source. *Cell J.* 16:289-298.
- Ax RL, Dally MR, Didion BA, Lenz RW, Love CC, Varner DD, Hafez B, Bellin ME. 2008. Artificial insemination. In: Hafez ESE, Hafez B, editors. *Reproduction in farm animals.* 7th ed. Melbourne (Australia): Australia Blackwell Publishing. p. 365-375.
- Danaa N, Tegegneb A, Shenkoru T. 2000. Feed intake, sperm output and seminal characteristics of Ethiopian highland sheep supplemented with different levels of leucaena (*Leucaena leucocephala*) leaf hay. *Anim Feed Sci Technol.* 86:239-249.
- Hafez ESE 1987. *Reproduction in farm animals.* 5th ed. Philadelphia (USA): Lea & Febiger.
- Hafez ESE, Hafez B. 2008. X and Y chromosome-bearing spermatozoa. In: Hafez ESE, Hafez B, editors. *Reproduction in farm animals.* 7th ed. Melbourne (Australia): Australia Blackwell Publishing. p. 390-394.
- Kartasudjana R. 2001. Teknik inseminasi buatan pada ternak. Jakarta (Indonesia): Departemen Pendidikan Nasional.
- Kusumawati ED, Leondro H, Krisnaningsih ATN, Susilawati T, Isnaini N, Widhad R. 2016b. Pengaruh suhu dan lama simpan semen segar terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa kambing peranakan etawa (PE). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian.* 4:199-208.
- Mahmilia F, Doloksaribu M, Pamungkas FA. 2006. Karakteristik semen kambing boer. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Pamungkas FA, Mahmilia F, Elieser S. 2008. Perbandingan karakteristik semen kambing boer dengan kacang. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Sekosi PPP, Kusumawati ED, Krisnaningsih ATN. 2016. Motilitas dan viabilitas semen segar kambing peranakan etawa (PE) dengan menggunakan pengencer cauda epididymal plasma (CEP-2) pada lama dan suhu simpan yang berbeda. *J Sains Peternakan.* 4:34-49.
- Tambing SN, Toelihere MR, Yusuf TL, Utama IK. 2000. Motilitas daya hidup dan tudung akrosom utuh semen kambing peranakan etawah pada berbagai suhu *thawing*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Toelihere. 1985. *Fisiologi reproduksi ternak.* Cetakan keenam. Bandung (Indonesia): Penerbit Angkasa.
- Toelihere MR. 1993. *Inseminasi buatan pada ternak.* Bandung (Indonesia): Penerbit Angkasa.

Zenichiro K, Herliantien, Sarastina. 2002. Teknologi prosesing semen beku pada sapi. Malang (Indonesia): Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari.