

## Pengaruh Imbangan Hijauan dan Konsentrat terhadap Kadar Protein dan Laktosa Susu Kambing Peranakan Etawa

Indri Sofi Nazifah<sup>1</sup>, Veronica Wanniatie<sup>1</sup>, Muhtarudin<sup>2</sup>, Arif Qisthon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*E-mail: [indrisofiazifah7@gmail.com](mailto:indrisofiazifah7@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh imbangan hijauan dan konsentrat terhadap kadar protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November--Desember 2023. Lokasi penelitian ini dilakukan di Peternakan Morgan, Desa Sukabanjar, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Analisis susu kambing dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan dan tiga kelompok sebagai ulangan, sehingga terdapat sembilan satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (25% hijauan limbah singkong + 75% konsentrat); P2 (50% hijauan limbah singkong + 50% konsentrat); dan P3 (75% hijauan limbah singkong + 25% konsentrat). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANARA) dengan taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa perlakuan ransum P1, P2 dan P3 tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawa.

**Kata kunci:** Hijauan, Kambing Peranakan Etawa, Konsentrat, Laktosa, Protein, Susu Kambing

Dikirim: 27 Maret 2025, Diperbaiki: 15 Mei 2025, Diterima: 25 Mei 2025

### 1. Pendahuluan

Kambing perah merupakan salah satu hewan ternak ruminansia kecil penghasil susu. Kambing perah sangat layak untuk dikembangkan karena sebagai salah satu sumber penyedia kebutuhan protein hewani. Salah satu jenis kambing perah lokal yang sudah lama beradaptasi di Indonesia adalah kambing Peranakan Etawa (PE) yang merupakan hasil persilangan kambing Etawa dengan kambing local (kacang). Kambing Peranakan Etawa (PE) karena merupakan ternak dwiguna yaitu sebagai penghasil susu dan daging. Bobot badan kambing Peranakan Etawa berkisar 32--37 kg dengan produksi susu kambing peranakan Etawa berkisar

antara 1,5--3L/ hari (Setiawan dan Tanius 2005). Sebagai jenis kambing yang potensial dikembangkan, keberhasilan dari budidaya kambing PE adalah tergantung dari manajemen pemeliharaannya. Salah satu yang menjadi faktor pendukung manajemen pemeliharaan pada kambing PE yaitu manajemen pemberian pakan.

Pakan merupakan segala sesuatu yang dapat dikonsumsi oleh ternak, dapat dicerna seluruhnya atau sebagian dan tidak mengganggu kesehatan ternak. Manajemen pemberian pakan merupakan salah satu aspek penting dalam mempengaruhi kualitas susu. Memberikan pakan yang berkualitas baik merupakan salah satu usaha untuk

memenuhi kebutuhan nutrisi pada ternak. Produksi susu kambing perah akan mencapai optimal jika jumlah pakan yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan kambing dan kualitasnya baik. Jenis pakan yang diberikan kepada ternak kambing perah biasanya adalah hijauan dan konsentrat.

Hijauan merupakan pakan utama ternak ruminansia yang berfungsi sebagai sumber gizi yaitu karbohidrat, protein, mineral dan vitamin. Sedangkan konsentrat merupakan pakan tambahan untuk melengkapi zat gizi yang diberikan dan juga berperan sebagai suplemen. Pemberian hijauan dan konsentrat harus diberikan dengan takaran yang sesuai. Pakan hijauan bila diberikan dengan jumlah yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan serat kasar sehingga pakan sulit dicerna (Utomo dan Miranti, 2010). Disamping itu pemberian konsentrat yang terlalu banyak juga tidak akan selalu dapat meningkatkan produksi susu dan kualitas susu, bahkan dapat menjerumuskan ke arah penggempukan. Imbangan hijauan dengan konsentrat memiliki pengaruh terhadap kuantitas dan kualitas susu seperti lemak, protein, laktosa serta berat jenis susu. Imbangan hijauan dan konsentrat akan sangat menentukan imbangan asetat dan propionat di dalam rumen. Hijauan yang diberikan berfungsi untuk meningkatkan kadar lemak susu (kualitas susu) karena pemberian hijauan akan meningkatkan asetat dalam rumen, sedangkan konsentrat berfungsi untuk memproduksi asam propionat yang cenderung untuk sintesis laktosa susu, meningkatnya laktosa susu maka produksi susu juga meningkat karena laktosa berperan sebagai osmoregulator pada kelenjar ambing

Kualitas protein susu pada kambing dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsinya. Karena kadar protein

pada susu dipengaruhi oleh kadar protein yang ada pada pakan. Menurut Sukarini (2006), kombinasi pakan hijauan dan konsentrat menghasilkan susu dengan kadar protein yang tinggi dibandingkan kambing yang hanya mendapat hijauan tanpa konsentrat. Namun pemberian kombinasi pakan hijauan dan konsentrat harus dengan imbangan yang tepat agar diperoleh kuantitas maupun kualitas susu yang baik. Berdasarkan uraian di atas dilakukannya penelitian mengenai pengaruh imbangan hijauan dan konsentrat untuk mengetahui nilai kadar protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawa.

## 2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada November–Desember 2023 di Morgan *Farm*, Desa Sukabanjar, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Analisis susu kadar protein dan laktosa dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

### 2.1. Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor kambing Peranakan Etawa betina. Ransum yang digunakan terdiri dari hijauan limbah singkong dan konsentrat.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu berjumlah 9 unit, tempat ransum, bak air minum, botol kaca 300 ml, gelas piala, *cooling box*, skop, cangkul, sapu, selang, ember, spidol, kertas, isolasi, gelas ukur, *milk can* dan timbangan untuk mengukur bobot kambing dan ransum. Analisis kadar protein dan laktosa dilakukan dengan alat *Lactoscan Milk Analyzer*.

2.2. Metode

2.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eskperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan dan tiga kelompok sebagai ulangan. Pengelompokan yang digunakan yaitu dengan mengelompokkan kambing sesuai tingkat produksi susu terendah sampai tertinggi.

Adapun perlakuan dan kelompok yang digunakan adalah:

K1: produksi susu 300-400 ml/hari

K2: produksi susu 400-500 ml/hari

K3: produksi susu 500-600 ml/hari

P1: Hijauan Limbah Singkong 25% + Konsentrat 75%

P2: Hijauan Limbah Singkong 50% + Konsentrat 50%

P3: Hijauan Limbah Singkong 75% + Konsentrat 25%

Kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Adapun kandungan nutrisi susunan ransum pada perlakuan P1, P2, dan P3 dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 1. Kandungan nutrisi

Bahan Pakan	BK	PK	LK	SK	Abu	BETN
	----- (%) -----					
Hijauan Limbah Singkong	24,48	25,60	5,50	14,81	6,42	47,67
Konsentrat	92,24	18,75	8,03	18,17	7,60	47,45

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023)

Tabel 2. Susunan ransum P1

Jenis pakan	Imbangan	Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian					
		BK	PK	LK	SK	Abu	BETN
		----- (%) -----					
Hijauan Limbah Singkong	25	6,12	6,40	1,37	3,70	1,60	80,81
Konsentrat	75	69,18	14,06	6,02	13,62	5,70	60,6
Jumlah	100	75,30	20,46	7,39	17,32	7,30	141,41

Sumber: Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023)

Tabel 3. Susunan ransum P2

Jenis pakan	Imbangan	Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian					
		BK	PK	LK	SK	Abu	BETN
		----- (%) -----					
Hijauan Limbah Singkong	50	12,24	12,80	2,75	7,40	3,21	76,09
Konsentrat	50	46,12	9,37	4,01	9,10	3,80	73,72
Jumlah	100	58,36	22,17	6,76	16,50	7,0	149,81

Sumber: Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023)

Tabel 4. Susunan ransum P3

Jenis pakan	Imbangan	Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian					
		BK	PK	LK	SK	Abu	BETN
		----- (%) -----					
Hijauan Limbah Singkong	75	18,36	19,20	4,12	11,10	4,81	60,77
Konsentrat	25	23,10	4,68	2,00	4,54	1,90	86,88
Jumlah	100	41,46	23,88	6,12	15,64	6,71	147,65

Sumber: Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023)

2.2.2. Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu tahap pra penelitian, tahap pemeliharaan, tahap pengambilan sampel dan tahap pengukuran parameter.

Tahap pra penelitian diawali dengan mempersiapkan peralatan, sanitasi kandang, memasang sekat pakan, menimbang kambing dan memasukkan kambing ke dalam kandang individu sesuai dengan rancangan percobaan dan tata letak yang ditentukan. Tahap pengadaan ransum perlakuan yaitu menyiapkan bahan baku berupa limbah daun singkong dan konsentrat. Limbah daun singkong dilayukan hingga layu, setelah itu dipotong menggunakan mesin pencacah rumput atau *chopper*.

Tahap pemeliharaan dalam penelitian ini dilaksanakan selama dua minggu. Pemberian ransum terhadap ternak dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada pagi hari pukul 07.00 diberikan pakan konsentrat dan pada sore hari pukul 16.00 diberikan hijauan limbah daun singkong.

Pengambilan sampel susu dilakukan setelah 14 hari masa prelium. Pengambilan sampel susu dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada hari ke-15, 18, dan 21. Sampel susu diperoleh

dengan melakukan pemerahan secara manual pada pagi hari kemudian susu dimasukkan ke dalam *cooling box* setelah itu sampel dibawa ke Laboratorium Produksi Ternak Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Sampel susu yang diperoleh dilakukan analisis menggunakan alat Lactoscan Milk Analyzer untuk mengetahui kadar protein dan laktosa pada susu kambing Peranakan Etawa dan dilakukan secara duplo

2.2.3. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan apabila berbeda nyata.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Protein Susu Kambing Peranakan Etawa

Hasil penelitian terhadap kadar protein susu kambing Peranakan Etawa menunjukkan bahwa perlakuan imbangan hijauan dan konsentrat pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 3,68; 3,77; dan 3,92%. Data rata-rata kadar protein dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kadar protein susu kambing PE

Kelompok	Kadar Protein		
	P1	P2	P3
	------(%)-----		
1	3,66	3,71	3,77
2	3,64	3,85	3,98
3	3,75	3,76	4,03
Jumlah	11,05	11,32	11,78
Rata-Rata	3,68 ± 0,05	3,77 ± 0,07	3,92 ± 0,13

Keterangan:

P1: Hijauan Limbah Singkong 25% + Konsentrat 75%;

P2: Hijauan Limbah Singkong 50% + Konsentrat 50%;

P3: Hijauan Limbah Singkong 75% + Konsentrat 25%.

Hasil analisis sidik ragam (ANARA) menyatakan bahwa perlakuan ransum P1, P2 dan P3 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein susu kambing Peranakan Etawa ( $P > 0,05$ ). Hal ini dapat disebabkan keeratan hubungan antara konsumsi protein kasar dan protein susu. Menurut Prihatminingsih *et al.* (2015) konsumsi protein kasar dan protein susu memiliki hubungan keeratan yang sedang yaitu, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh sebesar 0,064 yang berarti 6,4% konsumsi protein pakan memiliki pengaruh terhadap kadar protein susu. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi yaitu masa laktasi pada kambing yang digunakan pada penelitian, menurut Zaidermano *et al.* (2016) faktor yang dapat mempengaruhi kualitas susu antara lain yaitu genetik, pemeliharaan, kondisi lingkungan, umur, lama masa laktasi, masa birahi dan kebuntingan, prosedur perawatan, prosedur pemerahan dan penanganan susu yang baik agar kualitas susu tidak mengalami penurunan. Ditambahkan oleh Zakaria (2012) bahwa pengaruh pakan terhadap kadar protein susu dianggap minim, sehingga tidak ada dampak signifikan dari perlakuan yang diberikan. Meskipun konsumsi pakan meningkat, tidak terlihat perubahan yang nyata dalam kadar protein susu. Variabilitas kadar protein susu lebih kecil dibandingkan dengan kadar lemak susu, yang cenderung sensitif terhadap perubahan pakan. Hal ini disebabkan oleh pengaruh genetik pada ternak yang lebih dominan dalam menentukan kadar protein susu daripada faktor lingkungan, termasuk jenis pakan yang diberikan.

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 3141.1:2011 kadar protein pada susu segar yaitu 2,8%. Thai Agricultural Standard (2008) menambahkan nilai kadar protein pada susu kambing dengan kualitas premium

yaitu diatas 3,7% dan memiliki kualitas yang cukup baik sebesar 3,4--3,7%. Sehingga nilai kadar protein pada penelitian ini lebih tinggi dan tergolong memiliki susu dengan kualitas yang baik. Kandungan protein susu pada penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan kandungan protein susu dari hasil penelitian Atabany (2001) yaitu 2,93%. Hasil kadar protein pada penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Asminaya (2007) yaitu 3,43--3,78%. Hasil penelitian (Arora *et al.*, 2013) juga menyatakan bahwa kandungan protein susu kambing PE berkisar 3--4,5%. Dalam jurnal penelitian lain, kandungan protein susu pada penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian Dung *et al.* (2008) berkisar antara 4,24 %--4,50 %.

Kandungan protein dalam pakan akan mempengaruhi kandungan protein pada susu, semakin tinggi kandungan protein dalam pakan maka kandungan protein pada susu akan tinggi pula (Ratya *et al.*, 2017). Didukung dengan pendapat Alim *et al.* (2002) kandungan protein pada pakan dapat mempengaruhi proses sintesis susu, karena protein pakan digunakan oleh tubuh untuk proses pembentukan komponen susu. Perbedaan kadar protein disebabkan oleh beberapa faktor yaitu bangsa dan jenis kambing yang digunakan berbeda serta kualitas pakan yang berbeda pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Asminaya (2007) menyatakan bahwa kandungan pada protein susu itu tergantung pada genetik, bangsa, produksi susu, fase laktasi, kualitas pakan serta kandungan kadar protein pada ransum yang diberikan. Dalam hal lain kadar protein susu dipengaruhi oleh produksi susu. Produksi susu yang meningkat dapat menyebabkan penurunan pada kadar protein susu. Pada awal laktasi protein

air susu akan meningkat, kemudian akan menurun dengan cepat dan mencapai minimum pada 2-3 bulan laktasi, hingga akan mengalami peningkatan kembali pada akhir masa laktasi (Qisthon dan Husni, 2007). Persentase kandungan protein dan lemak akan memiliki nilai yang relatif kecil pada awal laktasi dan akan mengalami peningkatan pada akhir laktasi.

Hasil pemeriksaan sampel susu menunjukkan bahwa dari tiga perlakuan, kadar protein susu kambing pada P1 yaitu sebesar 3,68%, pada P2 yaitu sebesar 3,77% dan pada P3 sebesar 3,92% (Tabel 7). Pada perlakuan ransum P3 memiliki kadar protein yang relatif lebih tinggi, bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal tersebut dikarenakan kualitas ransum pada P3 menunjukkan nilai kadar protein kasar yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Nilai protein kasar pada P3 yaitu sebesar 23,88%. Sedangkan nilai protein kasar pada P1 dan P2 berturut-turut yaitu 20,46% dan 22,17%.

Maka dapat disimpulkan diantara ketiga perlakuan, P3 memiliki nilai kadar protein susu yang tinggi dan kadar protein kasar yang tinggi pula. Sehingga semakin tinggi konsumsi protein pakan maka akan semakin

meningkatkan jumlah prekursor pembentukan protein susu, asam amino esensial dan non esensial plasma darah. Dengan demikian darah akan disintesis oleh sel epitel kelenjar susu untuk meningkatkan kadar protein susu yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan Utari *et al.* (2012) bahwa protein susu terbentuk dari pakan yang dikonsumsi oleh ternak kemudian akan disintesis oleh mikroba rumen menjadi asam amino dan asam amino akan diserap oleh usus halus dan dialirkan ke dalam darah dan akan masuk ke sel-sel sekresi kelenjar susu yang nantinya akan jadi protein susu. Ditambahkan oleh McDonald *et al.* (2010) asam amino yang diserap di saluran pencernaan akan diangkut oleh darah ke seluruh jaringan tubuh, termasuk kelenjar susu, di mana akhirnya akan membentuk protein susu.

### 3.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Laktosa Susu Kambing Peranakan Etawa

Hasil penelitian terhadap kadar laktosa susu kambing Peranakan Etawa menunjukkan bahwa perlakuanimbangan hijauan dan konsentrat pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 3,48; 3,61; dan 3,63%. Data rata-rata kadar laktosa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kadar laktosa susu kambing PE

Kelompok	Kadar Laktosa		
	P1	P2	P3
	------(%)-----		
1	3,45	3,56	3,54
2	3,44	3,76	3,80
3	3,56	3,54	3,55
Jumlah	10,44	10,85	10,89
Rata-Rata	3,48 ± 0,06	3,61 ± 0,12	3,63 ± 0,15

Keterangan:

P1: Hijauan Limbah Singkong 25% + Konsentrat 75%;

P2: Hijauan Limbah Singkong 50% + Konsentrat 50%;

P3: Hijauan Limbah Singkong 75% + Konsentrat 25%.

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANARA) diketahui bahwa perlakuan ransum P1, P2 dan P3 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar laktosa susu kambing Peranakan Etawa ( $P > 0,05$ ). Hal ini dapat disebabkan keeratan hubungan antara konsumsi protein dan laktosa susu. Menurut Prihatminingsih *et al.* (2015) Tingkat korelasi antara konsumsi protein dan kandungan laktosa dalam susu menunjukkan hubungan keeratan yang sedang. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,07 yang berarti hanya sekitar 7% konsumsi protein berpengaruh terhadap laktosa susu. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil konsumsi protein pakan dapat berpengaruh terhadap laktosa dalam susu, sisanya dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti genetik, kondisi kesehatan ternak, lingkungan, dan bulan laktasi. Selain pakan, bulan laktasi juga berperan penting dikarenakan jika ternak sudah memasuki masa akhir laktasi maka pada masa tersebut kandungan laktosa sudah menurun.

Kadar laktosa pada penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian Setiawan *et al.* (2013) yaitu sebesar 2,76%. Hasil kadar laktosa pada penelitian ini hampir sama dengan penelitian Christi dan Rohayati (2017) yaitu diatas 3,52%. Hasil penelitian Ikhwanti (2014) juga menyatakan bahwa kadar laktosa susu kambing Peranakan Etawa yaitu berkisar antara 3,37%-3,57%. Kandungan laktosa penelitian ini juga lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian Utari *et al.* (2012) yang mendapatkan nilai kadar laktosa yaitu sebesar 4,05%. Hal tersebut dikarenakan kandungan dan jumlah konsumsi protein pakan yang dikonsumsi ternak dalam penelitian ini berbeda. Menurut pendapat Prihatminingsih *et al.* (2015) hubungan antara konsumsi protein dan laktosa

dalam susu menunjukkan korelasi positif linier, yang berarti semakin tinggi asupan protein, semakin tinggi pula kandungan laktosa dalam susu. Selain itu menurut Kurnianto (2010) kualitas genetik juga berpengaruh terhadap produktivitas ternak. Bila genetiknya rendah maka akan didapatkan pula produktivitas yang rendah karena adanya korelasi genetik maupun fenotipik pada ternak. Adanya perbedaan pada setiap kualitas pada susu kambing Peranakan Etawa yaitu karena beberapa faktor seperti bangsa, bulan laktasi, masa laktasi dan kualitas pakan (Sidik, 2003).

Hasil pemeriksaan sampel susu menunjukkan bahwa kadar laktosa susu kambing Peranakan Etawa pada P1 yaitu sebesar 3,480%, pada P2 yaitu sebesar 3,616% dan pada P3 sebesar 3,630%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa pada perlakuan ransum P3 memiliki kadar laktosa yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal tersebut dikarenakan pada perlakuan ransum P3 memiliki nilai kandungan protein kasar yang lebih tinggi dibanding kedua perlakuan yang lain yaitu sebesar 23,88%. Sesuai dengan pendapat Christi dan Rohayati (2017) bahwa ransum yang memiliki nilai kadar protein yang tinggi akan menyebabkan asam amino yang ada akan terserap di dalam usus yang kemudian akan diubah menjadi gula sederhana yang di dalam hati dimana proses tersebut disebut dengan glukoneogenesis. Menurut Nurhayati *et al.* (1991), glukoneogenesis merupakan suatu proses di mana glukosa dibentuk dari sumber selain komponen non-karbohidrat, seperti protein. Dari proses glukoneogenesis tersebut akan mengakibatkan kadar glukosa dalam darah meningkat serta kadar laktosa pada susu pun ikut meningkat. Peningkatan konsumsi karbohidrat yang

mudah larut menyebabkan ketersediaan substrat yang diperlukan dalam proses sintesis laktosa susu, yaitu glukosa. Glukosa merupakan prekursor utama dalam pembentukan laktosa pada susu (Suhardi, 2011).

Pada perlakuan ransum P2 memiliki nilai kadar laktosa sebesar 3,61%. Pada perlakuan ransum P2 terlihat kadar laktosa susu kambing Peranakan Etawa tidak lebih tinggi bila dibandingkan dengan P3, namun lebih tinggi dari P1. Hal tersebut dikarenakan pada kandungan protein pakan, pada perlakuan P2 memiliki nilai kandungan protein kasar yang tinggi yaitu sebesar 22,17. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prihatminingsih *et al.* (2015) yaitu bahwa semakin tinggi nilai kandungan dan konsumsi protein kasar pada ransum, maka kadar laktosa akan semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan protein pakan membentuk glukosa di dalam proses glukogenesis dan proses tersebut menghasilkan asam amino yang diubah menjadi glukosa. Sedangkan pada P1 memiliki nilai kadar laktosa yang paling rendah bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, karena kandungan protein kasar pada ransum P1 hanya sebesar 20,46%.

#### 4. Simpulan dan Saran

##### 4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengaruh imbalan hijauan dan konsentrat pada setiap perlakuan P1 (25% hijauan limbah daun singkong dan 75% konsentrat), P2 (50% hijauan limbah daun singkong dan 50% konsentrat) dan P3 (75% hijauan dan 25% konsentrat) tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawa.

##### 4.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai level kombinasi imbalan hijauan dan konsentrat untuk mengetahui imbalan ransum yang tepat serta penggunaan variasi hijauan berbeda yang dapat berpengaruh terhadap kualitas susu kambing Peranakan Etawa.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Winarno yang telah memfasilitasi kegiatan ini serta atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan.

#### Daftar Pustaka

- Alim, A.F dan T. Hidaka. 2002. Pakan dan Tata Laksana Sapi Perah. Dairy Technology Improvement Project In Indonesia. PT Sonysugema Pressindo, Bandung.
- Arora, R., N. Bhojak and R. Joshi. 2013. Comparative aspects of goat and cow milk. *Journal Engineering Science*. 2 (1): 7-10.
- Asminaya, N.S. 2007. Penggunaan Ransum Komplit Berbasis Sayuran Pasar Untuk Produksi dan Komposisi Susu Kambing Perah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arora, S.P. 1996. Pencernaan Mikroba pada Rumen Ruminansia. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Atabany, A. 2003. Strategi Pemberian Pakan Induk Kambing Sedang Laktasi dari Sudut Neraca Energi. Makalah Pengantar Filsafat Sains. Program Pascasarjana IPB. Bogor. 1(1): 1—7.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Standar Nasional Indonesia. Susu Segar. Jakarta.
- Christi, R.F., dan T. Rohayati. 2017. Penggunaan Ransum Komplit

- Berbasis Sampah Sayuran Pasar untuk Produksi dan Komposisi Susu Kambing Perah. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ikhwanti, A. 2014. Efek Pemberian Biskuit Biosuplemen Terhadap Daya Cerna Ransum, Kadar Laktosa dan Kalsium Susu Kambing Peranakan Etawah. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Kurnianto, E. 2010. Buku Ajar Ilmu Pemuliaan Ternak. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nurhayati, R., dan N.F. Everiandi. Penggunaan antikoagulan NaF pada pengukuran kadar glukosa darah selama 2 jam. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*. 1(1): 33–39.
- Mcdonald, P., R. A., Edward, J. F.D., Greenhalgh, C.A., Morgan, L.A., Sinclair, R.G., Wilkinson, M., Edwards, G., Morgan, S., dan Wilkinson. 2010. *Animal nutrition Seventh Edition (Seventh Ed)*. Pearson.
- Prihatminingsih, G.E., A. Purnomoadi, dan D.W. Harjanti. 2015. Hubungan antara konsumsi protein dengan produksi, protein, dan laktosa susu kambing Peranakan Ettawa. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 25(2): 20--27.
- Qisthon, A dan A. Husni. 2007. *Produksi Ternak Perah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Ratya, N., E. Taufik., dan I.I. Arief. 2017. Karakteristik kimia, fisik, dan mikrobiologis susu Kambing Peranakan Etawa di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 05(1): 1--4.
- Schmidt, G. H., L.D. Van Vleeck., dan M.F. Hutjens. 1988. *Principles of Dairy Science*. Zed Practise Hall. Englewood Cliff. New Jersey.
- Setiawan, J., R.R.A Maheswari., dan B.P Purwanto. 2013. Sifat fisik dan kimia, jumlah sel somatik dan kualitas mikrobiologis susu kambing peranakan etawa. *Jurnal Acta Veterinaria Indonesiana* 1(1):32--43.
- Setiawan, T. dan A. Tanius. 2005. *Beternak Kambing Perah Peranakan Etawa*. Edisi 1. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sidik, R. 2003. Estimasi Kebutuhan Net Energi Laktasi Sapi Perah Produktif yang diberi Pakan Komplit Vetunair. *Media Kedokteran Hewan*. 19(3): 135--138.
- Suhardi. 2011. Pengaruh Penggantian Rumput Gajah dengan Jerami Padi Amoniasi terhadap Kualitas Susu Sapi Perah. Tesis. Fakultas Peternakan, Universitas Boyolali, Boyolali.
- Sukarini, I.A.M. 2006. Produksi dan Komposisi Air Susu Kambing Peranakan Etawah Yang Diberi Tambahan Konsentrat Pada Awal Laktasi. *Majalah Ilmiah Peternakan*.
- Thai Agricultural Standard. 2008. TAS 606-2008: Raw Goat Milk. National Bureai of Agricultural Commodity and Food Standards. Ministry of Agricultural and Coorpetatives. Thailand.
- Utari, F. D., B. W.H.E. Prasetyono dan A. Muktiani. 2012. Kualitas susu kambing perah Peranakan Etawa yang diberi suplementasi protein terproteksi dalam wafer pakan komplit berbasis limbah agroindustri. *Animal Agriculture Journal* 1 (1): 427 – 441.
- Zaidermarmo, N., Husni, A., Sulastri. 2016. Kualitas kimia susu kambing Peranakan Etawa pada berbagai periode laktasi di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten

Pesawaran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(4): 307-312

Zakaria, F. 2012. Pengaruh Daun Torbangun (*Coleus Amboinicus* Lour) dan Daun Katuk (*Sauropus*

*Androgynus* L. Merr) Pada Ransum Kambing Peranakan Etawah (PE) Laktasi Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Susu. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.