

**SUBSTITUSI SILASE DAUN SINGKONG DENGAN RUMPUT PAKCHONG
(*Pennisetum purpureum* cv Thailand) TERHADAP KADAR PROTEIN DAN LAKTOSA SUSU
KAMBING PERANAKAN ETAWAH**

*Substitution Of Cassava Leaves Silage With Pakchong Grass (*Pennisetum Purpureum* Cv Thailand)
On The Protein Levels And Lactose Of Crossbred Etawah Goat Milk*

Debi Putra Ramadhan^{1*}, Veronica Wanniatie¹, Liman Liman¹, Fitria Tsani Farda¹

¹Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

*E-mail: debiramadhan99@gmail.com

ABSTRACT

This research is aimed to find out the effect of cassava leaves silage with pakchong grass silage (*Pennisetum Purpureum* cv Thailand) in rations on the protein levels and lactose levels of Crossbred Etawah goat milk and to find out which one shows the best effect from of cassava leaves silage with pakchong grass silage (*Pennisetum Purpureum* cv Thailand) in rations on the protein levels and lactose levels of Crossbred Etawah goat milk. This research was Asyifa Farm, Yosomulyo Village, Center Metro District, Metro City. Goat milk analysis was conducted in Livestock Production Laboratory, Animal Husbandry Department, Faculty of Agriculture, Lampung University. Experimental design used in this research was Group Randomized Trials (GRTs) with three treatments and three groups as repetition. The treatments that given were P1: 30% cassava leaves silage + 70%, P2: 15% cassava leaves silage + 15% pakchong grass silage + 70%, and P3: 30% pakchong grass silage + 70%. Observation data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) with 5 % levels. The result from this research found that rations treatments P1, P2, and P3 had no significant effect ($P>0.05$) on the protein levels and lactose levels of Crossbred Etawah goat milk. The research's average protein and lactose level are 3,409--4,627% and 3,217--3,425%, respectively. The results of the research that has been carried out can be concluded that The quality of fresh goat's milk based on protein content has met the standards of fresh milk according to the National Standardization Agency and *Thai Agricultural Standard*. The highest levels of protein and lactose were found in the treatment without silage of pakchong grass with protein and lactose levels being $3,627 \pm 0,331$ % dan $3,425 \pm 0,312$ % respectively.

Keywords: Lactose, Pakchong, PE, Protein, Cassava.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi silase daun Singkong dengan rumput Pakchong (*Pennisetum Purpureum* cv Thailand) pada ransum terhadap kadar protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawah dan mengetahui pengaruh substitusi silase daun Singkong dengan rumput Pakchong (*Pennisetum Purpureum* cv Thailand) yang terbaik pada ransum terhadap kadar protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari--Maret 2022. Lokasi penelitian ini dilakukan di Asyifa Farm, Kelurahan Yosomulyo, Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro. 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 dapat terdapat sembilan satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan yaitu P1: 30% silase daun Singkong + 70% konsentrat, P2: 15% silase daun Singkong + 15% silase rumput Pakchong + 70% konsentrat dan P3: 30% silase rumput Pakchong + 70% konsentrat. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dengan taraf 5%. 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 Etawah. Rata-rata kadar protein dan laktosa pada penelitian ini yaitu 3,409--4,627% dan 3,217--3,425%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kualitas susu kambing segar berdasarkan kadar protein telah memenuhi standar susu segar menurut Badan Standarisasi Nasional 01-3141-2011 dan *Thai Agricultural Standard*. Kadar protein dan laktosa tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa pemberian silase rumput pakchong dengan kadar protein dan laktosa secara berturut- turut adalah $3,627 \pm 0,331$ % dan $3,425 \pm 0,312$ %.

Kata kunci: Laktosa, Pakchong, PE, Protein, Singkong.

PENDAHULUAN

Kambing perah adalah salah satu ternak lokal Indonesia yang dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan dan agroekosistem (Octavia, 2010). Salah satu jenis kambing perah yang ditenak di Indonesia adalah kambing Peranakan Etawah atau PE yang merupakan penghasil susu dan memiliki daya adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan panas atau tropis (Subandriyo, 2008). Kambing PE merupakan hasil persilangan kambing asal India dengan kambing lokal Indonesia. Induk kambing PE mampu memproduksi hingga 200 hari dalam satu tahun (Dewintha dan Kusnadi, 2009), sedangkan menurut Utama *et al.* (2011) produksi susu kambing PE bervariasi antara 0,5--1,5 liter/ekor/hari. Berdasarkan hal tersebut, kambing PE memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan guna menghasilkan keuntungan yang prospektif.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa susu kambing cukup digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Kandungan protein susu kambing perah sekitar 3,30--4,90% (Sukarini, 2006; Sumarmono, 2012) sedangkan kandungan lemak susu kambing sekitar 4--7,30% (Utama, 2007). Menurut para ahli, susu kambing memiliki morfologi dan komposisi yang sangat unik, karena adanya butiran lemak susu yang homogen dan berdiameter sangat kecil (mikro) sehingga akan mudah diserap oleh organ pencernaan (Mohammed *et al.*, 2007). Keunikan dari susu kambing tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan permintaan akan penyediaan susu kambing di masyarakat sehingga susu kambing memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Pemanfaatan daun singkong sebagai pakan ruminansia sudah lazim dilakukan para peternak di Indonesia, namun hal ini terkendala oleh kandungan zat antinutrient yang berupa HCN atau tanin yang memiliki efek beracun jika diberikan melebihi batas toleransi. *Pennisetum purpureum* cv Thailand merupakan hasil persilangan antara rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Schumac) dengan Pearl millet (*Pennisetum purpureum glaucum*) yang dapat menyediakan hijauan pakan ternak sepanjang tahun, bergizi tinggi dan sangat disukai ternak ruminansia maupun non ruminansia (Pitaksinsuk *et al.*, 2010). *Pennisetum purpureum* cv Thailand diklaim memiliki kandungan protein kasar sekitar 16--18% yang diperkirakan sangat tinggi dibandingkan tanaman rumput lainnya (Sarian, 2013). Sejalan dengan itu pula Cherdthong *et al.* (2015), menyatakan bahwa *Pennisetum purpureum* cv Thailand adalah salah satu jenis hibrida rumput gajah yang sangat menjanjikan bagi peningkatan produksi ternak ruminansia karena hasil panen dan nilai nutrisinya yang tinggi. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian substitusi dari silase daun singkong dengan rumput *Pennisetum purpureum* cv Thailand terhadap kadar protein dan laktosa pada susu kambing PE.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2022 yang berlokasi di Asyifa Farm, Kelurahan Yosomulyo, Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro. Analisis susu kambing dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing perah laktasi sebanyak 9 ekor dengan bobot antara 40--60 kg dengan jumlah laktasi ke-2 sampai laktasi ke-5, pakan konsentrat serta sumber serat berupa silase daun singkong dan silase rumput *Pennisetum purpureum* cv Thailand. Pemberian air minum secara *ad libitum*. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kandang individu, tempat ransum, bak air minum, teko, botol kaca 300 ml, gelas piala, *colling box*, skop, cangkul, sapu, selang, ember, spidol, kertas, isolasi, gelas ukur dan timbangan untuk menimbang ransum, *lactoscan milk analyzer* untuk menganalisis susu dan alat-alat kebersihan untuk membersihkan selama penelitian.

Metode

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan dan tiga kelompok sebagai ulangan, sehingga terdapat 9 satuan percobaan.

P1: 70% konsentrat + 30% silase daun singkong

P2: 70% konsentrat + 15% silase daun singkong + 15% silase rumput Pakchong

P3: 70% konsentrat + 30% silase rumput Pakchong

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan/pranelitian, tahap

pemeliharaan, tahap pengambilan sampel dan pengukuran parameter. Tahap pra penelitian dilaksanakan selama empat belas hari meliputi adaptasi terhadap ransum perlakuan. Tahap pemeliharaan dilaksanakan selama tujuh hari. Tahap pengambilan sampel susu dilaksanakan sebanyak 3 kali pada hari ke-15, 18, dan 21 pemeliharaan, dan dilanjutkan dengan melakukan pengujian kualitas susu berupa pengukuran kadar protein dan kadar laktosa.

1. Tahap Pra Penelitian

Tahap pra penelitian diawali dengan proses pengadaan silase daun Singkong dan silase rumput Pakchong. Langkah-langkah tahap pengadaan silase daun Singkong dan silase rumput Pakchong yaitu dengan menyiapkan bahan baku berupa limbah daun Singkong dan rumput Pakchong, lalu limbah Pakchong dan rumput Pakchong dilayukan hingga layu, setelah itu limbah daun Singkong dan rumput Pakchong yang sudah layu dipotong menggunakan mesin pencacah rumput atau *chopper*, limbah daun Singkong dan rumput Pakchong yang sudah dicacah dimasukan ke dalam plastik secara terpisah, selanjutnya limbah daun Singkong dan rumput Pakchong disimpan dengan keadaan anaerob di dalam plastik selama 3 minggu.

2. Tahap Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dalam penelitian ini dilakukan selama 3 minggu. Frekuensi pemberian ransum terhadap ternak sebanyak dua kali selama dua 21 hari, dan untuk adaptasi terhadap ransum perlakuan selama 14 hari. Pemberian ransum dilakukan 2 kali sehari pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB. Setiap perlakuan terdiri dari 3 satuan percobaan sehingga dalam penelitian ini membutuhkan 9 ekor kambing.

3. Tahap Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan setelah 14 hari pemeliharaan sebanyak tiga kali. Pengambilan sampel pertama pada hari ke-15, pengambilan sampel kedua pada hari ke-18 dan pengambilan sampel ketiga pada hari ke-21. Sampel susu diperah secara manual pada pagi hari pukul 06.00 WIB, sampel yang sudah diambil dibawa ke Laboratorium Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung menggunakan *colling box*.

4. Pengukuran Parameter

Sampel susu kambing yang telah diperah kemudian dianalisis dengan menggunakan alat *Lactoscan milk analyzer* (Milkotronic Ltd. SN: SP-CA-010789) untuk mengetahui kadar protein dan laktosa yang terkandung didalamnya dan dilakukan secara duplo.

Analisis Data

Data kadar protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawah dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein Susu Kambing Peranakan Etawah (PE)

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukan perlakuan ransum P1, P2 dan P3 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein susu kambing PE ($P>0,05$). Hal ini diduga terjadi karena menurut Prihatminingsih *et al.* (2015) hubungan antara konsumsi protein kasar dengan kadar protein susu kambing memiliki hubungan keeratan yang sedang, yaitu sebesar 6,4%. Peningkatan kandungan protein kasar antar ransum perlakuan pada penelitian ini sebesar 0,3%, sehingga hal tersebut yang diduga menjadi penyebab tidak ada pengaruh yang nyata pada perlakuan ransum P1, P2, dan P3 terhadap kadar protein susu kambing PE. Hal ini juga sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Jamarun *et al.* (2020) bahwa pengaruh pakan terhadap kadar protein dalam susu relatif kecil, meskipun protein pakan setiap perlakuan berbeda dan meningkat dari satu perlakuan dengan perlakuan yang lain. Dalam hal lain, protein dalam susu kambing memiliki respon perubahan yang rendah terhadap pemberian suplemen protein kasar pada ransum (Chowdhury *et al.*, 2002).

Hasil analisis kadar protein susu kambing PE pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Rata-rata kadar protein susu kambing PE pada penelitian ini adalah 3,409--3,627%. Kadar protein susu kambing PE pada penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Asminaya (2007) yaitu 3,22—3,89%, akan tetapi lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Adriani *et al.* (2003) yaitu 4,4—4,6%. Kadar protein susu kambing PE dalam penelitian ini tidak berkualitas premium berdasarkan Thai

Agricultural Standard (2008) karena < 3,7% tetapi dapat diterima oleh masyarakat dan juga industri yang mengacu pada syarat mutu susu segar Badan Standarisasi Nasional (2011) yaitu minimum 2,8%.

Tabel 1. Kadar protein susu kambing PE

Kelompok	Kadar protein (%)		
	P1	P2	P3
1	3,983	3,440	3,380
2	3,567	3,715	3,538
3	3,330	3,073	3,540
Rerata	3,627 ± 0,331	3,409 ± 0,322	3,486 ± 0,092

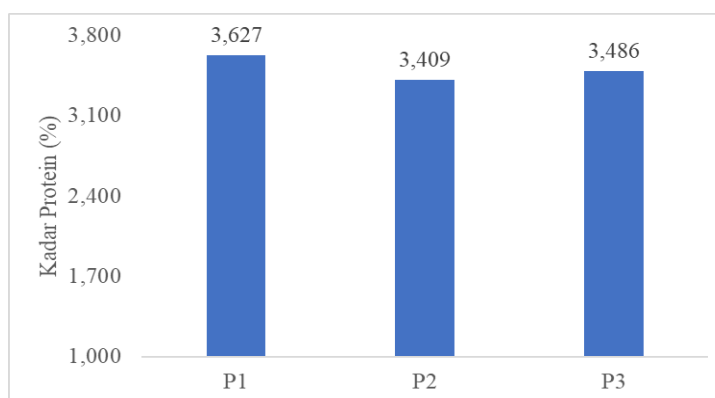
Keterangan:

P1: 30% silase daun Singkong + 70% konsentrat

P2: 15% silase daun Singkong + 15% silase rumput Pakchong + 70% konsentrat

P3: 30% silase rumput Pakchong + 70% konsentrat

Hubungan antara kadar protein susu kambing PE dengan kadar protein kasar pakan dapat dilihat pada Gambar 1. Kadar protein susu kambing paling tinggi terjadi pada perlakuan ransum P1 sebesar 3,627% dengan kadar protein kasar tertinggi yaitu 18,48%. Dalam hal lain, pada perlakuan ransum P3 susu kambing PE memiliki kadar protein sebesar 3,486% dengan kadar protein kasar sebesar 17,88%, sehingga terdapat penurunan kadar protein kasar pada ransum perlakuan sebesar 0,6%. Keadaan ini menunjukkan bahwa ketersediaan asam amino berpengaruh terhadap sintesis protein di dalam kelenjar mammae. Menurut Leng dan Preston (1986), peningkatan ketersediaan asam-asam amino akan meningkatkan sintesis protein susu. Lebih lanjut, Suherman (2005) menambahkan bahwa infusi asam propionat dalam rumen meningkatkan protein susu dan energi dalam asam propionat ini yang akan meningkatkan protein dalam susu. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Ratya *et al.* (2017) bahwa semakin tinggi kandungan protein dalam pakan maka akan semakin tinggi pula kandungan protein yang disekresikan kedalam susu. Selanjutnya, pada perlakuan ransum P2 memiliki kadar protein paling rendah yaitu sebesar 3,409% dengan kandungan protein kasar 18,18%, jika dibandingkan dengan kandungan protein kasar pada ransum P1 hanya memiliki selisih 0,3% lebih rendah. Namun pada penelitian ini perlakuan ransum P2 memiliki kadar protein susu terendah, hal tersebut diduga karena periode laktasi pada ternak kambing yang digunakan memasuki periode laktasi ke-5 dan bulan laktasi 6. Menurut pendapat Zeng *et al.* (1997), periode laktasi pada ternak akan mempengaruhi perubahan komponen pada susu seperti komposisi bahan kering, lemak, protein dan bahan kering tanpa lemak paling tinggi, yaitu dalam jangka waktu satu bulan setelah melahirkan dan perlahan berkurang pada bulan selanjutnya. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kandungan protein yaitu masa laktasi ternak. Menurut Qisthon dan Husni (2007), kadar protein pada susu mempunyai hubungan terbalik pada produksi susu. Pada awal laktasi kadar lemak dan protein susu cukup tinggi, selanjutnya akan menurun dengan cepat dan mencapai minimum pada laktasi 2--3 dan kemudian akan mengalami peningkatan lagi pada masa akhir laktasi.



Gambar 7. Kadar protein susu kambing PE

Perbedaan komposisi susu kambing disebabkan oleh beberapa faktor pengontrol produksi susu baik secara kualitas maupun kuantitas. Menurut Sodiq dan Abidin (2002), beberapa faktor yang memengaruhi kualitas dan kuantitas produksi susu kambing antara lain bangsa kambing, genetik, musim, umur, lama masa laktasi, faktor perawatan dan perlakuan, masa birahi dan kebuntingan, frekuensi

pemerahan, lama masa kering, faktor hormonal, faktor pakan dan pengaruh penyakit. Dalam hal lain, produksi susu dan kualitas susu yang berbeda antar wilayah disebabkan karena adanya perbedaan kualitas genetik kambing Etawa pada setiap populasi wilayah (Winaya, *et. al.*, 2019). Kadar protein dalam susu kambing PE pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan dalam susu kambing PE pada penelitian Praharani *et al.* (2013) yang mendapatkan kadar protein sebesar 4,42% karena perbedaan wilayah sampel penelitian. Hal ini juga didukung oleh pendapat Kurnianto (2010), bahwa kualitas genetik yang rendah akan menyebabkan rendahnya produktivitas ternak karena adanya korelasi genetik maupun korelasi fenotipik ternak.

Kadar Laktosa Susu Kambing Peranakan Etawah (PE)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan P1, P2 dan P3 tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar laktosa susu kambing PE. Hal ini terjadi karena kadar laktosa pada susu kambing PE dengan konsumsi protein kasar pakan memiliki hubungan keeratan yang sedang yaitu sebesar 7%, sedangkan sisanya akan dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti lingkungan, genetik, kondisi ternak dan juga disebabkan oleh bulan laktasi ternak itu sendiri (Prihatminingsih *et. al.*, 2015). Peningkatan kadar protein kasar pada pada setiap ransum perlakuan pada penelitian ini sebesar 0,3% sehingga hal tersebut diduga menjadi penyebab tidak ada pengaruh yang nyata pada ransum perlakuan terhadap kadar laktosa susu kambing PE. Dalam hal lain, kadar laktosa susu juga dapat dipengaruhi oleh bulan laktasi ternak yang sudah memasuki akhir masa laktasi, dimana pada akhir masa laktasi tersebut kadar laktosa menurun. Hal ini sesuai dengan Arief dan Satria (2019), bahwa kadar laktosa susu berhubungan dengan produksi susu dimana peningkatan kadar laktosa menunjukkan peningkatan produksi susu karena laktosa berperan dalam osmoregulator di kelenjar susu.

Tabel 2. Kadar laktosa susu kambing PE

Kelompok	Kadar laktosa (%)		
	P1	P2	P3
1	3,762	3,248	3,192
2	3,368	3,507	3,338
3	3,145	2,895	3,338
Rerata	3,425 ± 0,312	3,217 ± 0,307	3,289 ± 0,084

Keterangan:

P1: 30% silase daun Singkong + 70% konsentrat

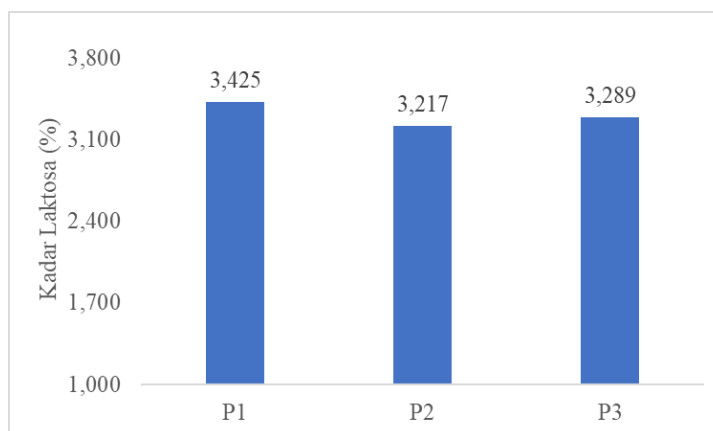
P2: 15% silase daun Singkong + 15% silase rumput Pakchong + 70% konsentrat

P3: 30% silase rumput Pakchong + 70% konsentrat

Hasil analisis kadar laktosa susu kambing PE pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata kadar laktosa susu kambing PE pada penelitian ini adalah 3,217--3,425%. Kadar laktosa susu kambing PE pada penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikhwanti (2014) yaitu 3,37% --3,57%, namun lebih rendah dibandingkan penelitian Moeljanto dan Bernardius (2002) sebesar 3,4%--3,6%.

Hubungan antara kadar laktosa susu kambing PE dengan kadar protein kasar pakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2. Kadar laktosa susu kambing PE paling tinggi terjadi pada perlakuan ransum P1 yaitu sebesar 3,425% dengan kadar protein kasar tertinggi yaitu 18,48%. Selanjutnya, pada perlakuan ransum P3 susu kambing PE memiliki kadar laktosa sebesar 3,289% dengan kadar protein kasar lebih rendah yaitu 17,88%, sehingga terdapat penurunan kandungan protein kasar pada ransum perlakuan P1 dengan P3 sebesar 0,6%. Menurut Christi dan Rohayati (2017) ransum yang memiliki kadar protein kasar tinggi akan menyebabkan asam amino yang terserap dalam usus dirombak menjadi gula sederhana melalui proses glukoneogenesis di dalam hati, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat dan kadar laktosa susu meningkat pula. Hal ini mengingat bahwa definisi laktosa menurut Ensminger merupakan karbohidrat susu yang terdiri dari glukosa dan galaktosa (Arief dan Satria, 2019). Dalam hal lain, pada perlakuan ransum P2 memiliki kadar laktosa paling rendah yaitu sebesar 3,217% dengan kandungan protein kasar 18,18% dan memiliki selisih 0,3% lebih rendah dibandingkan dengan protein kasar perlakuan ransum P1. Pada perlakuan ransum P2 kandungan susu kambing PE memiliki kadar laktosa dan kadar protein terendah. Hal tersebut dikarenakan kandungan protein dan laktosa memiliki korelasi yang positif (Prihatminingsih *et. al.*, 2015). Penurunan kadar laktosa pada perlakuan ransum P2 diduga karena bulan dan masa laktasi kambing dalam penelitian ini yang memasuki bulan laktasi 6 dengan periode laktasi ke-5. Hal ini sesuai dengan pendapat Sidik (2003) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kualitas susu adalah bangsa, bulan laktasi, masa laktasi dan kualitas

pakan. Dalam hal lain, Schmidt *et al.* (1988) menyatakan bahwa laktosa merupakan salah satu indikator untuk meningkatkan jumlah susu yang dihasilkan, semakin tinggi kandungan laktosa dalam susu maka semakin tinggi pula daya serap air untuk pembentukan susu, sehingga terjadi peningkatan produksi susu tanpa mengubah kandungan laktosa dalam susu.



Gambar 2. Kadar laktosa susu kambing PE

Dalam hal lain menurut Larson (1985), tingginya konsumsi BETN akan menyebabkan tersedianya substrat yang dibutuhkan untuk sintesis laktosa susu yaitu berupa glukosa. Kadar BETN pada ransum perlakuan P3 pada penelitian ini tertinggi dibandingkan dengan ransum perlakuan P1 dan P2 yaitu sebesar 41,17%, dalam hal ini kadar BETN yang terdapat pada ransum perlakuan P3 menjadi faktor pembentukan laktosa susu kambing PE. BETN atau karbohidrat mudah dicerna yang ada di dalam rumen difermentasi menjadi asam lemak terbang (VFA) salah satunya yaitu propionat, asam propionat tersebut akan mengalami proses glukoneogenesis di hati sehingga terbentuk glukosa dan dibawa ke sel sekretoris kelenjar ambing untuk digunakan sebagai bahan baku sintesis laktosa susu (Yusuf, 2010).

SIMPULAN

Kualitas susu kambing segar berdasarkan kadar protein telah memenuhi standar susu segar menurut Badan Standarisasi Nasional 01-3141-2011 dan *Thai Agricultural Standard*. Kadar protein dan laktosa tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa pemberian silase rumput pakchong dengan kadar protein dan laktosa secara berturut-turut adalah $3,627 \pm 0,331$ % dan $3,425 \pm 0,312$ %.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., Sudono, T. Sutardi, W. Manalu, dan I. K. Utama. 2003. Optimalization of kids and milk yield of etawah-grade does by superovulation and zinc supplementation. *Jurnal Forum Pascasarjana IPB*. 26 (4):335--352.
- Arief, N., Jamarun, dan B. Satria. 2019. Response of etawa dairy goat to provision of probiotics in ration containing by-product of palm oil industry. *Advance Animal Veterinary Science*. 7(11): 999--1005.
- Asminaya, N. S. 2007. Penggunaan Ransum Komplit Berbasis Sampah Sayuran Pasar untuk Produksi dan Komposisi Susu Kambing Perah. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Susu Segar. Jakarta.
- Cherdthong, A., D. Rakwongrit, C. Wachirapakorn, T. Haitook, S. Khantharin, G. Tangmutthapattarakun, dan T. Saising. 2015. Effect of leucaena silage and Napier Pakchong 1 silage supplementation on feed intake, rumen ecology and growth performance in Thai Native Cattle. Khon Kaen. *Jurnal Agriculture*. 43(1):484--490.
- 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.
- Chowdhury, S., A. H. Rexroth, C. Kijora, dan K. J. Peters. 2002. Lactation performance of German fawn goat in relation to feeding level and dietary protein protection. *Asian-Australasian Jurnal Animal Science*. 15(2): 222--237.
- Dewintha, S. dan N. Kusnadi. 2009. Analisis Struktur Biaya Usaha Ternak Kambing Perah (Kasus: Tiga

- Skala Pengusahaan di Kabupaten Bogor). Skripsi. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ikhwanti, A. 2014. Efek Pemberian Biskuit Biosuplemen Terhadap Daya Cerna Ransum, Kadar Laktosa dan Kalsium Susu pada Kambing Peranakan Etawah. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jamarun, N., R. Pazla, M. Zain dan A. Arief. 2020. Milk quality of Etawa crossbred dairy goat fed combination of fermented oil palm fronds, Tithonia (*Tithonia diversifolia*) and Elephant Grass (*Pennisetum Purpureum*). International Conference on Innovation in Research. West Sumatera. Indonesia. pp 1--8.
- Kurnianto, E. 2010. Buku Ajar Ilmu Pemuliaan Ternak. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Larson, B. L. 1985. Biosynthesis and Cellular Secretion of Milk. Iowa State University Press. Iowa.
- Leng, R. A dan T. R. Preston. 1986. Constraints to the Efficient Utilization of Sugar cane and its By-Products as Diets for Production of Large Ruminants. In Ruminant Feeding System Utilizing Fibrous Agricultural Residues. pp: 27--48.
- Moeljanto, R. D. dan Bernardius, T. W. W. 2002. Khasiat dan Manfaat Susu Kambing Susu Terbaik dari Hewan Ruminansia. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Mohammed, S. A., A. H. Suleiman, M. E. Mohammed, dan F. S. E. Siddig. 2007. A study on the milk yield and compositional characteristics in the Sudanese Nubian goat under farm conditions. *Jurnal of Animal and Veterinary Advances*. 6(3): 328--334.
- Octavia, I. 2010. Analisis Kelayakan Finansial dan Strategi Pemasaran Susu Kambing (Studi Kasus: CV Ettawa Dairy Farm, Kecamatan Megamendung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat). Skripsi. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pitaksinsuk, C., J. Boonjaracha, dan J. Wongpipat. 2010. Data Collection of Fodder Nutritional. Bureau of Animal Nutrition. Department of Livestock Development.
- Praharani, L., K. Rantan, dan Budiharsana. 2013. Evaluasi Performa Produksi dan Kebutuhan Nutrisi Kambing Perah Persilangan (F-1 anglo nubian x PE) dan Pembandingnya (AN, PE, dan sapera). Laporan Penelitian. Loka Penelitian Kambing Deli Serdang. Sumatera Utara.
- 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 Tenak Perah. Universitas Lampung. Lampung.
- Ratya, N., E. Taufik., dan I. I. Arief. 2017. Karakteristik kimi, fisik, dan mikrobiologis susu Kambing Peranakan Etawa di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 05(1): 1-4.
- Sarian, Z. B. 2013. Asuper Grass from Thailand. <http://zacsarian.com/2013/06/01/a-super-grass-from-thailand/>. diakses pada 15 November 2021.
- Schmidt, G. H., L. D Van Vleeck., dan M. F. Hutjens. 1988. Principles of Dairy Science. Zed Practise Hall. Englewood Cliff. New Jersey.
- Sidik, R. 2003. Estimasi kebutuhan net energi laktasi sapi perah produktif yang diberi pakan komplet vetunair. *Media Kedokteran Hewan*. 19(3): 135--138.
- Sodiq, A. dan Z. Abidin. 2002. Mengenal Lebih Dekat Kambing Peranakan Etawah Penghasil Susu Berkhasiat Obat. PT AgroMedia Pustaka. Depok.
- Subandriyo. 2008. Goat breeding and genetic resources in Indonesia. Proceeding. International Seminar on Dairy and Meat goat production. Bogor. Indonesian Research Institute for Animal Production. pp176--178.
- Suherman, D. 2005. Imbangan rumput lapangan dan konsentrat terhadap kualitas produksi susu sapi perah Holstein. *Journal Animal Production*. 7(1): 14--20.
- Sukarini. 2006. Produksi dan kualitas air susu kambing peranakan ettawa yang diberi tambahan urea molases blok dan dedak padi pada awal laktasi. *Journal Animal Production*. 8 (3): 196--205.
- Sumarmono, J. 2012. Komposisi dan processability susu kambing Peranakan Etawah. *Jurnal Pascasarjana Peternakan*. 1(1): 1--8.
- Sutama, I. K. 2007. Petunjuk Teknis Beternak Kambing Perah. Balai Penelitian Ternak. Ciawi. Bogor.
- Sutama, I.K., I. G. M. Budiarsana, dan Supriyati. 2011. Perakitan Kambing Sapera dengan Produksi Susu 2 Liter dan Pertumbuhan Pascasapih >100 g/hari. Laporan Akhir Program Insentif Riset Terapan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Litbang Pertanian. Kementrian Pertanian. Bogor.
- Thai Agriculture Standard. 2008. Raw Goat Milk. National Bureau of Agriculture Commodity and Food Standards. Ministry of Agriculture and Cooperatives. Thailand.
- Winaya A., Suyatno, P. Coy, dan N Fauzi. 2019. The evaluation of estimated breeding value and the most probable producing ability for the basis selection of Ettawa crossbred goat (*Capra hircus* sp.).

- Earth Environmental Science. Malang. East Java. Indonesia Pp1--9.
- Yusuf, R. 2010. Kandungan protein susu sapi perah friesien holstein akibat pemberian pakan yang mengandung tepung katu yang berbeda. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar.
- Zeng, S. S., E. N. Escobar, dan T. Popham. 1997. Daily variation in somatic cell count, composition, and production of Alpine goat milk. *Small Ruminant Research*. 26(3): 253--260.