

**SUBSTITUSI SILASE DAUN SINGKONG DENGAN SILASE RUMPUT PAKCHONG
TERHADAP KADAR LEMAK, BERAT JENIS, DAN BKTL SUSU KAMBING PE**

*Substitution of Cassava Leaves Silage with Pakchong Grass Silage of Fat Levels, Density, and SNF
In PE Goat Milk*

Yulia Lestari^{1*}, Veronica Wanniatie¹, Farida Fathul¹, dan Arif Qisthon¹

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

*Email: yuliaanggunlestari@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of substitution of Cassava leaves silage with Pakchong grass silage (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) on fat levels, density, and solid non-fat Etawah crossbreed goat milk and determine the best substitution of Cassava leaves silage with Pakchong grass silage (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) in the ration on fat levels, density, and solid non-fat Etawah crossbreed goat milk. This research was conducted in February-March 2022 at Asyifa Farm, Yosomulyo Village, Central Metro District, Metro City, Lampung. This study used a Randomized Block Design (RCBD) which consisted of 3 treatments and 3 groups so that there were 9 experimental units. The treatments used were P1 (70% concentrate + 30% Cassava leaves silage); P2 (70% concentrate + 15% Cassava leaves silage + 15% Pakchong grass silage); and P3 (70% concentrate + 30% Pakchong grass silage). The observation data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) with 5% significance levels. The result showed that substitution of Cassava leaves silage with Pakchong grass silage had no significant effect ($P>0,05$) on fat levels, density, and solid non-fat Etawah crossbreed goat milk. The average of fat levels, density, and solid non-fat PE goat milk in this research are 6,21--6,65%; 1,0296--1,0303g/mL; dan 7,37--7,69%. It was concluded that Pakchong grass silage could be used as an alternative feed to replace Cassava leaves silage, without reducing the quality of PE goat's milk. Provision of P3 treatment rations (70% concentrate and 30% Pakchong grass silage) tended to be good for improving the quality of PE goat milk, especially in fat levels.

Keywords: Density, Etawah crossbreed goat, Fat levels, Pakchong grass, Solid non-fat

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi silase daun Singkong dengan silase rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) terhadap kadar lemak, berat jenis, dan bahan kering tanpa lemak susu kambing Peranakan Etawah, dan mengetahui substitusi silase daun Singkong dengan silase rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) yang terbaik pada ransum terhadap kadar lemak, berat jenis, dan bahan kering tanpa lemak susu kambing Peranakan Etawah. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari-Maret 2022 bertempat di Asyifa Farm, Kelurahan Yosomulyo, Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro, Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 kelompok sehingga terdapat 9 satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (70% konsentrat + 30% silase daun Singkong); P2 (70% konsentrat + 15% silase daun Singkong + 15% silase rumput Pakchong); dan P3 (70% konsentrat + 30% silase rumput Pakchong). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam pada taraf nyata 5%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi silase daun Singkong dengan silase rumput Pakchong tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar lemak, berat jenis, dan bahan kering tanpa lemak susu kambing PE. Rata-rata kadar lemak, berat jenis, dan bahan kering tanpa lemak susu kambing PE pada penelitian ini yaitu 6,21--6,65%; 1,0296--1,0303g/mL; dan 7,37--7,69%. Disimpulkan bahwa silase rumput Pakchong dapat dijadikan sebagai alternatif pakan pengganti silase daun Singkong, tanpa mengurangi kualitas susu kambing PE. Pemberian ransum perlakuan P3 (70% konsentrat dan 30% silase rumput Pakchong) cenderung baik untuk peningkatan kualitas susu kambing PE terutama pada kadar lemak.

Kata kunci: Bahan kering tanpa lemak, Berat jenis, Kadar lemak, Kambing peranakan Etawah, Rumput Pakchong

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan jumlah penduduk ini diiringi dengan meningkatnya kebutuhan akan protein hewani, salah satunya dapat berasal dari susu kambing. Susu kambing dihasilkan dari sekresi kelenjar susu pada kambing yang sedang dalam masa laktasi dan dalam keadaan yang sehat. Keunggulan susu kambing ada pada kandungan gizinya yang sangat lengkap dengan perbandingan yang optimal, sehingga jika dikonsumsi akan sangat baik untuk kesehatan. Susu kambing juga memiliki keunggulan lain yaitu tidak mengandung *beta-lactoglobulin* atau senyawa yang dapat memicu reaksi alergi seperti gangguan pencernaan, gangguan saluran pernapasan serta efek merah pada kulit (Parakkasi, 1999). Peningkatan permintaan susu kambing di masyarakat dipenuhi dengan pemilihan jenis kambing perah yang berpotensi dikembangkan dan memiliki produksi susu yang baik. Kambing Peranakan Etawah (PE) merupakan salah satu jenis kambing penghasil susu yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Kambing jenis ini berpotensi untuk dikembangkan karena induk kambing PE mampu untuk berproduksi hingga 200 hari dalam satu tahun (Dewintha dan Kusnadi, 2009). Selain itu, kambing PE yang dipelihara dengan pengelolaan yang baik, akan menghasilkan rata-rata produksi susu kambing di Indonesia antara 2--3 liter/ekor/hari.

Pemberian pakan sumber protein dan sumber serat dengan kualitas baik pada kambing PE dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu kambing. Salah satu bahan pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi yaitu daun Singkong. Daun Singkong pada umumnya memiliki kandungan protein berkisar antara 20--27% dari bahan kering (Marhaenyanto, 2007). Limbah daun Singkong ketersediaannya sangat berlimpah apabila musim panen Singkong. Pemanfaatan daun Singkong sebagai pakan ruminansia khususnya ternak kambing sudah banyak dilakukan para peternak. Namun apabila telah melewati musim panen Singkong ketersediaan daun Singkong akan berkurang karena daun Singkong sebagai pakan kambing bersaing dengan daun Singkong sebagai makanan untuk dikonsumsi manusia. Pemberian daun Singkong juga terkendala oleh kandungan zat anti nutrisi yang berupa HCN dan tanin yang memiliki efek beracun jika diberikan melebihi batas toleransi. Penurunan kandungan HCN dan tanin dapat dilakukan dengan pengolahan ensilase pada daun Singkong.

Pengolahan daun Singkong menjadi silase daun Singkong juga masih terdapat kandungan HCN dan tanin walaupun telah diolah secara ensilase. Kemampuan tanin dalam pakan dapat membentuk kompleks dengan protein dan memberikan pengaruh negatif terhadap fermentasi dalam rumen. Tanin dapat berikatan dengan dinding sel mikroorganisme rumen dan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme atau aktivitas enzim dalam rumen (Smith *et al.*, 2005).

Keberadaan zat anti nutrisi pada daun Singkong yang menyebabkan efek negatif bagi ternak dan ketersediaan yang terbatas pada waktu tertentu membuat peternak mencari alternatif hijauan lain yang dapat menggantikan daun Singkong. Hijauan pengganti tersebut diharapkan menjadi jenis hijauan unggul dan masih memiliki harga yang relatif murah serta memiliki produktivitas yang tinggi. Salah satu jenis hijauan yang dapat menggantikan peran daun Singkong yaitu rumput Pakchong. Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) juga dapat dijadikan sebagai pakan berkualitas baik karena kandungan protein tinggi dan produktivitas tinggi untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu kambing PE. Rumput Pakchong merupakan salah satu jenis hibrida rumput Gajah unggul yang dapat meningkatkan produksi ternak ruminansia karena dapat menghasilkan jumlah panen tinggi dan nilai nutrisi yang tinggi (Cherdthong *et al.*, 2015). Menurut Sarian (2013), rumput Pakchong mengandung protein kasar sekitar 16--18%. Hal tersebut menjadi penting bagi ternak perah khususnya kambing perah yang sangat membutuhkan nutrisi yang cukup agar menghasilkan kualitas susu lebih tinggi.

Kualitas susu kambing sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan. Pemberian pakan substitusi silase daun Singkong dengan silase rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) diharapkan dapat berpengaruh baik terhadap kualitas susu kambing khususnya pada kadar lemak, berat jenis, dan bahan kering tanpa lemak susu kambing PE.

MATERI DAN METODE

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

Materi

Alat-alat yang digunakan dalam pemeliharaan meliputi kandang individu, tempat ransum, bak air minum, gelas ukur 1 liter, botol kaca 250 mL, *Lactoscan milk analyzer* (Milkotronic Ltd. SN: SP-CA-

010789), gelas piala, Lactodensimeter, gelas ukur 250 mL, *cooling box*, sekop, sapu, selang, ember, spidol, kertas, isolasi, dan timbangan pakan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing PE laktasi sebanyak 9 ekor, pakan sumber serat berupa silase daun Singkong dan silase rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand), dan pakan konsentrat yang terdiri dari tumpi jagung, ampas tahu, onggok dedak, dan premix. Air minum yang diberikan secara *ad libitum*.

Metode

Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang didasarkan pada periode laktasi kambing dengan 3 perlakuan dan 3 kelompok sebagai ulangan sehingga terdapat 9 satuan percobaan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu:

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 4 tahap yaitu tahap pra penelitian (tahap pengadaan silase daun Singkong dan silase rumput Pakchong), tahap pemeliharaan, tahap pengambilan sampel susu, serta pengukuran parameter (analisis sampel susu).

1. Tahap Pra Penelitian

Tahap pra penelitian diawali dengan proses pengadaan silase daun Singkong dan silase rumput Pakchong. Proses pengadaan silase daun Singkong dan silase rumput Pakchong yaitu dengan menyiapkan bahan baku berupa daun Singkong dan rumput Pakchong, kemudian daun Singkong dan rumput Pakchong dilayukan hingga layu, daun Singkong dan rumput Pakchong yang sudah layu dicacah menggunakan mesin *chopper* dan dimasukkan ke dalam plastik secara terpisah, terakhir daun Singkong dan rumput Pakchong disimpan dengan keadaan anaerob di dalam plastik selama 3 minggu.

2. Tahap Pemeliharaan

Penelitian dilakukan dengan proses pra penelitian terlebih dahulu selama 14 hari untuk adaptasi terhadap ransum perlakuan dan mendata status laktasi kambing. Tahap pemeliharaan dalam penelitian ini dilakukan selama 7 hari. Pemberian ransum dilakukan 2 kali sehari pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB.

3. Tahap Pengambilan Sampel Susu

Pengambilan sampel susu kambing Peranakan Etawah dilakukan setelah 14 hari pemeliharaan. Pengambilan sampel susu ini dilakukan 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 sebelum diberikan pakan sesuai dengan ransum perlakuan. Sampel susu yang telah diperah disimpan dalam *cooling box* yang berisi es untuk menjaga suhu di dalamnya dan segera dibawa ke Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung untuk dilakukan analisis sampel susu.

4. Pengukuran Parameter

Sampel susu kambing Peranakan Etawah dianalisis parameternya dengan menggunakan alat *Lactoscan milk analyzer* (Milkotronic Ltd. SN: SP-CA-010789) untuk mengetahui kadar lemak dan bahan kering tanpa lemak susu kambing PE dan dilakukan secara duplo. Pada parameter berat jenis susu dianalisis menggunakan alat Lactodensimeter.

Analisis Data

Data kadar lemak, berat jenis, dan bahan kering tanpa lemak susu kambing Peranakan Etawah dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Lemak Susu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan P1, P2, dan P3 tidak

berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kadar lemak susu kambing PE. Rataan kadar lemak susu kambing PE pada penelitian ini yaitu 6,21--6,65%, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan kadar lemak susu kambing PE

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	------(%)-----		
K1	6,66	6,70	5,70
K2	6,38	5,31	7,43
K3	5,60	7,72	6,82
Total	18,63	19,73	19,95
Rerata	6,21 \pm 0,55	6,58 \pm 1,21	6,65 \pm 0,88

Keterangan:

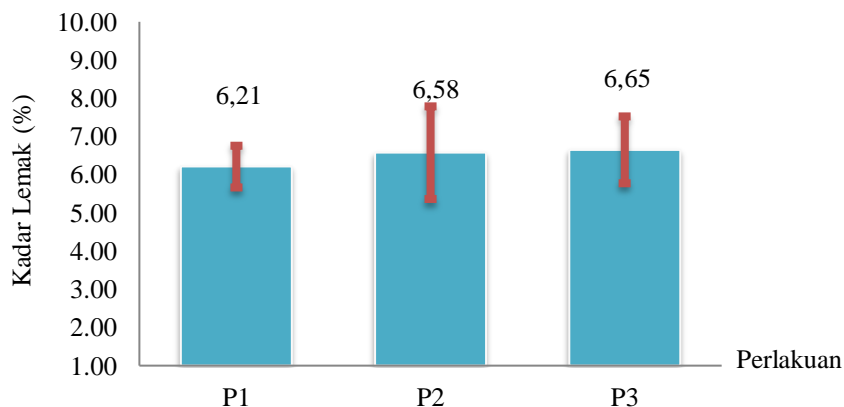
P1: 30% silase daun Singkong + 70% konsentrat

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

P3: 30% silase rumput Pakchong + 70% konsentrat

Tabel 1. menunjukkan rata-rata kadar lemak susu pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 6,21; 6,58; dan 6,65%. Hasil rata-rata kadar lemak pada penelitian ini masih berada pada kisaran normal. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Sumarmono (2012), kandungan lemak susu kambing perah sekitar 4,5--6,25%. Praharani *et al.* (2013) menambahkan bahwa hasil rata-rata kadar lemak susu yaitu 6,52%.

Substitusi silase daun Singkong dengan silase rumput Pakchong pada penelitian ini tidak mempengaruhi kadar lemak susu yang dihasilkan. Kadar lemak susu pada penelitian ini dipengaruhi oleh kandungan nutrisi ransum perlakuan terutama kadar protein kasar. Semakin tinggi kadar protein kasar dalam ransum perlakuan, semakin rendah kadar lemak susu kambing yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin rendah kadar protein kasar dalam ransum perlakuan maka semakin tinggi kadar lemak susu kambing PE. Kadar lemak susu kambing berbanding terbalik dengan kadar protein kasar dalam ransum perlakuan.



Gambar 1. Grafik kadar lemak susu kambing PE

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

Berdasarkan Gambar 1, pada perlakuan P1 menghasilkan kadar lemak terendah yaitu 6,21%. Hasil tersebut disebabkan oleh tingginya kadar protein kasar pada ransum perlakuan yaitu 18,48%. Semakin tinggi kadar protein kasar pada perlakuan P1, menyebabkan kadar lemak susu yang dihasilkan pada perlakuan P1 menjadi rendah. Selanjutnya, pada perlakuan P2 menghasilkan kadar lemak sebesar 6,58%. Hasil perlakuan P2 lebih tinggi dari perlakuan P1 namun lebih rendah dibandingkan perlakuan P3. Hasil kadar lemak susu pada perlakuan P2 disebabkan oleh kadar protein yang rendah dalam ransum yaitu 18,18%. Semakin rendah kadar protein kasar pada perlakuan P2, menyebabkan kadar lemak susu yang dihasilkan pada perlakuan P2 menjadi lebih tinggi dibandingkan perlakuan P1. Terakhir, pada perlakuan

P3 menghasilkan kadar lemak tertinggi yaitu 6,65%. Kadar lemak yang tinggi tersebut disebabkan oleh kadar protein yang terendah dalam ransum perlakuan yaitu 17,88%. Semakin rendah kadar protein kasar pada perlakuan P3, menyebabkan kadar lemak susu yang dihasilkan pada perlakuan P3 menjadi tinggi. Namun, hasil kadar lemak susu pada penelitian ini juga disebabkan oleh faktor lain.

Faktor lain yang mempengaruhi kadar lemak susu adalah kadar serat kasar pada ransum perlakuan. Kadar serat kasar dipengaruhi oleh jumlah hijauan yang digunakan dalam ransum perlakuan. Hijauan dalam ransum merupakan sumber serat yang dapat menghasilkan asam asetat, semakin banyak produksi asam asetat yang dihasilkan, maka semakin banyak sintesis asam lemak yang dapat menyebabkan peningkatan kadar lemak susu. Pemberian hijauan dalam jumlah yang tinggi dibandingkan konsentrat dapat meningkatkan kadar lemak susu. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sukmawati (2014), komposisi lemak susu akan semakin meningkat apabila pemberian hijauan lebih banyak daripada konsentrat didalam ransum, karena hijauan menghasilkan banyak asam asetat sebagai bahan baku sintesis lemak susu. Menurut Mutamimah *et al.* (2013), kandungan lemak susu kambing dipengaruhi oleh asam asetat yang berasal dari hijauan. Musnandar (2011) menambahkan bahwa asam asetat yang dihasilkan kemudian masuk dalam sel-sel sekresi ambing dan menjadi lemak susu.

Kadar lemak susu pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya di luar kandungan nutrisi dalam ransum perlakuan. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar lemak susu kambing PE adalah faktor genetik, masa laktasi, dan kesehatan kambing. Menurut Fitriyanto *et al.* (2013), faktor yang mempengaruhi kadar lemak susu adalah faktor genetik, pakan, cara pemeliharaan, iklim, masa laktasi, dan kesehatan hewan. Mutamimah *et al.* (2013) menambahkan bahwa faktor lain yang mempengaruhi kualitas susu yaitu faktor keturunan, kondisi lingkungan, waktu laktasi dan prosedur pemerahan.

Hasil kadar lemak penelitian ini antara perlakuan P1, P2, dan P3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga pemberian silase daun Singkong maupun silase rumput Pakchong dapat menghasilkan kandungan lemak susu yang hampir setara. Hasil tersebut menjelaskan bahwa rumput Pakchong dapat menggantikan peran silase daun Singkong sebagai bahan pakan hijauan untuk kambing perah.

Berat Jenis Susu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai berat jenis susu kambing PE. Rataan berat jenis susu kambing PE pada penelitian ini yaitu 1,0296--1,0303 g/mL, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan berat jenis susu kambing PE

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	(g/mL)		
K1	1,0309	1,0295	1,0281
K2	1,0314	1,0337	1,0310
K3	1,0278	1,0258	1,0320
Total	3,0901	3,0889	3,0910
Rerata	1,0300 \pm 0,0019	1,0296 \pm 0,0040	1,0303 \pm 0,0020

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

Tabel 2. menunjukkan rata-rata berat jenis susu kambing PE pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 1,0300; 1,0296; dan 1,0303 g/mL. Hasil rata-rata berat jenis pada penelitian ini masih berada pada kisaran normal. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2011), syarat mutu susu segar memiliki berat jenis pada suhu 27°C minimum sebesar 1,0270 g/mL. Hasil rata-rata berat jenis susu penelitian ini juga relatif sama dengan penelitian Adriani *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa berat jenis susu kambing 1,0270--1,0350 g/mL dengan rata-rata 1,0296 g/mL.

Hasil berat jenis susu pada penelitian ini antar perlakuan P1, P2 dan P3 tidak memiliki pengaruh nyata, hal ini terjadi karena kadar protein kasar dalam ransum perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berbeda jauh. Dapat dilihat pada Tabel 3, kadar protein ransum antar perlakuan hanya memiliki perbedaan sebesar 0,30%. Kadar protein kasar ransum perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 18,48; 18,18; dan 17,88%. Kadar protein kasar dalam ransum perlakuan dapat mempengaruhi bahan padat susu yaitu kadar

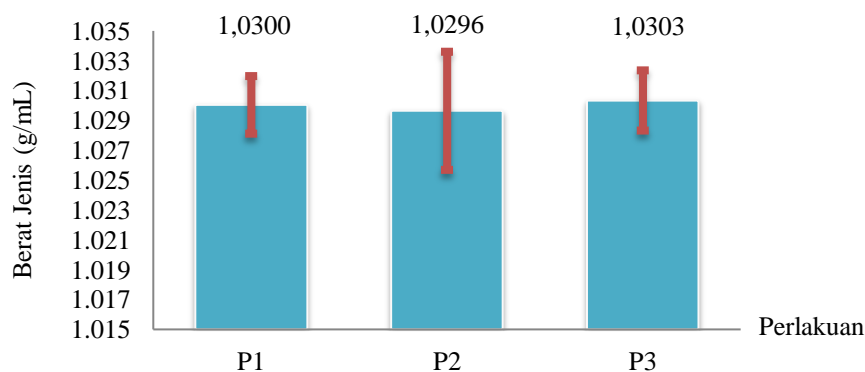
protein dan laktosa, yang dimana kadar protein dan laktosa pada susu dapat mempengaruhi berat jenis susu.

Tabel 3. Kandungan nutrisi konsentrat dan ransum perlakuan

Kandungan Nutrien	Konsentrat	Ransum		
		P1	P2	P3
		------(%)-----		
BK	66,18	93,06	93,55	94,05
PK	11,28	18,48	18,18	17,88
LK	7,95	11,18	11,03	10,88
SK	13,77	23,94	23,56	23,18
Abu	4,57	6,44	6,66	6,87
BETN	32,42	39,95	40,56	41,17
TDN	53,23	73,05	72,09	71,12

Sumber: Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak (2022).

Kadar serat kasar juga dapat mempengaruhi kadar berat jenis susu kambing PE. Kadar serat kasar dalam ransum perlakuan P1, P2, dan P3 (Tabel 3) berturut-turut yaitu 23,94; 23,56; dan 23,18%. Kadar serat kasar tersebut tiap perlakuan hanya berbeda 0,38%, sehingga kadar lemak yang dihasilkan tiap perlakuan tidak berbeda jauh, dan menyebabkan pemberian ransum perlakuan tidak berpengaruh terhadap berat jenis susu. Menurut Julmiaty (2002), terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perubahan berat jenis pada susu yaitu butiran-butiran lemak (globula), laktosa, protein dan mineral. Kadar lemak susu berpengaruh negatif terhadap berat jenis susu yang dihasilkan, hal itu dikarenakan berat jenis lemak lebih rendah dibandingkan berat jenis air atau plasma susu. Sehingga berat jenis susu berbanding terbalik dengan kadar lemak susu dimana semakin tinggi kadar lemak susu semakin rendah berat jenis susu.



Gambar 2. Grafik berat jenis susu kambing PE

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

Berdasarkan Gambar 2, pada perlakuan P1 dengan penambahan 30% silase daun Singkong dan 70% konsentrat didapatkan berat jenis sebesar 1,0300 g/mL, hasil tersebut lebih tinggi dari perlakuan P2 dan lebih rendah dibandingkan perlakuan P3. Pada perlakuan P2 dengan penambahan 15% silase daun Singkong, 15% silase rumput Pakchong dan 70% konsentrat menghasilkan berat jenis terendah yaitu sebesar 1,0296 g/mL. Selanjutnya, pada perlakuan P3 dengan penambahan 30% silase rumput Pakchong dan 70% konsentrat menghasilkan berat jenis tertinggi yaitu sebesar 1,0303 g/mL.

Tinggi rendahnya berat jenis yang dihasilkan dari penelitian ini disebabkan karena perbedaan komposisi ransum perlakuan P1, P2, dan P3, terutama pada kadar protein kasar dan kadar serat kasar. Kadar protein kasar yang tinggi dalam ransum dapat meningkatkan kadar protein dan laktosa pada susu, sedangkan serat kasar yang rendah dalam ransum dapat menurunkan kadar lemak susu, sehingga berat jenis susu akan mengalami peningkatan. Begitu juga sebaliknya, kadar protein kasar yang rendah dalam ransum dapat menurunkan kadar protein dan laktosa pada susu, sedangkan tingginya serat kasar dalam ransum dapat meningkatkan kadar lemak susu, sehingga berat jenis susu akan mengalami penurunan.

Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Rachmawan (2001), semakin besar berat jenis susu maka semakin bagus karena kandungan dari susu tersebut masih pekat, persentase bahan padat bukan lemak tinggi, dan kadar air pada susu lebih rendah, sedangkan semakin banyak lemak pada susu maka semakin rendah berat jenisnya.

Perbedaan suhu pada saat pengujian berat jenis juga dapat mempengaruhi berat jenis susu. Suhu panas dapat menyebabkan berat jenis susu menjadi rendah, sedangkan suhu dingin dapat menyebabkan berat jenis susu menjadi tinggi. Menurut Siregar (1982), suhu dapat berpengaruh terhadap berat jenis susu. Suhu yang panas dapat menyebabkan susu menjadi lebih ringan atau encer, sedangkan pada suhu dingin akan menghasilkan susu yang lebih padat dan lebih berat.

Hasil berat jenis pada penelitian ini antara perlakuan P1, P2, dan P3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga pemberian silase daun Singkong maupun silase rumput Pakchong dapat menghasilkan hasil berat jenis susu yang hampir setara. Hasil tersebut menjelaskan bahwa rumput Pakchong dapat menggantikan peran silase daun Singkong sebagai bahan pakan hijauan untuk kambing perah.

Kadar Bahan Kering tanpa Lemak Susu

Hasil analisis ragam pada Tabel 11 menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kadar bahan kering tanpa lemak susu kambing PE. Rataan kadar bahan kering tanpa lemak susu kambing PE pada penelitian ini yaitu 7,37-7,69%, yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan bahan kering tanpa lemak susu kambing PE

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	------(%)-----		
K1	8,45	7,47	7,06
K2	7,59	8,12	7,77
K3	7,05	6,66	7,28
Total	23,08	22,25	22,11
Rerata	7,69 \pm 0,71	7,42 \pm 0,73	7,37 \pm 0,37

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

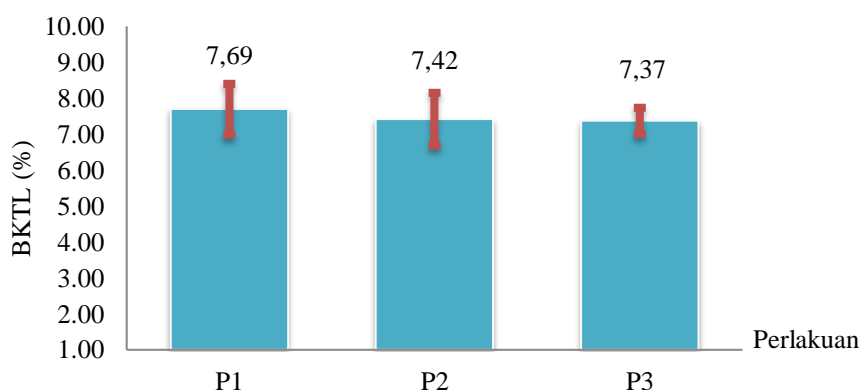
Tabel 4. menunjukkan rata-rata kadar bahan kering tanpa lemak susu kambing PE pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 7,69; 7,42; dan 7,37%. Hasil rata-rata berat jenis pada penelitian ini berada di bawah kisaran normal. Jumlah kisaran normal kadar BKTL susu minimal sebesar 7,8%. Hal ini sesuai dengan pendapat Badan Standarisasi Nasional (2011) yang menyatakan bahwa syarat mutu susu segar adalah kandungan BKTL minimal 7,8%. Praharani *et al.* (2013) menambahkan bahwa kandungan bahan kering tanpa lemak susu kambing PE sebesar 12,82%.

Hasil pada penelitian ini terjadi karena kadar protein kasar dalam ransum perlakuan P1, P2, dan P3 (Tabel 3) tidak berbeda jauh yaitu hanya memiliki perbedaan sebesar 0,30%. Kadar protein kasar ransum perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 18,48; 18,18; dan 17,88%. Kadar protein kasar dalam ransum dapat mempengaruhi bahan padat susu yaitu kadar protein dan kadar laktosa, sedangkan kadar protein dan laktosa pada susu merupakan bahan penyusun BKTL susu. Rendahnya kadar protein kasar dalam ransum menghasilkan kadar BKTL yang rendah, sedangkan tingginya kadar protein kasar dalam ransum menghasilkan kadar BKTL yang tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Utari *et al.* (2012), BKTL dipengaruhi oleh kadar laktosa dan protein susu.

Berdasarkan Gambar 3, pada perlakuan P1 menghasilkan kadar BKTL tertinggi yaitu 7,69%. Kadar BKTL yang tinggi disebabkan karena ransum perlakuan P1 memiliki kadar protein kasar tinggi yaitu 18,48%. Kadar protein kasar yang tinggi dalam ransum dapat menghasilkan kadar protein dan kadar laktosa susu tinggi, yang dimana protein dan laktosa susu ini merupakan bahan penyusun BKTL susu kambing, sehingga protein kasar tinggi dalam ransum dapat menghasilkan BKTL susu tinggi.

Selanjutnya pada Gambar 3, perlakuan P2 menghasilkan kadar BKTL sebesar 7,42%. Hasil perlakuan P2 diduga lebih rendah dari perlakuan P1 dan lebih tinggi dari perlakuan P3. Kadar BKTL yang rendah tersebut disebabkan oleh ransum perlakuan P2 memiliki kadar protein kasar yang rendah dibandingkan perlakuan P1 yaitu 18,18%. Kadar protein kasar yang rendah dalam ransum dapat

menghasilkan kadar protein dan kadar laktosa susu yang rendah, yang dimana protein dan laktosa susu ini merupakan bahan penyusun BKTL susu kambing, sehingga protein kasar yang rendah dalam ransum dapat menghasilkan BKTL susu yang rendah.



Gambar 3. Grafik bahan kering tanpa lemak susu kambing PE

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

Terakhir pada Gambar 3, perlakuan P3 menghasilkan kadar BKTL terendah sebesar 7,37%. Hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh kadar protein kasar yang terendah dalam ransum perlakuan P3 yaitu sebesar 17,88%. Rendahnya kadar protein kasar pada perlakuan P3 dapat mempengaruhi kadar protein dan kadar laktosa susu yang dihasilkan akan menjadi rendah, yang dimana protein dan laktosa susu ini merupakan bahan penyusun BKTL susu kambing, sehingga protein kasar yang rendah dalam ransum dapat menghasilkan BKTL susu yang rendah. Sesuai dengan pendapat Mutamimah *et al.* (2013), semakin tinggi protein dan laktosa maka semakin tinggi bahan kering tanpa lemak pada susu

Perbedaan jumlah BKTL susu kambing juga disebabkan oleh beberapa faktor lain seperti faktor genetik, periode laktasi, dan faktor kesehatan kambing. Menurut Fitriyanto *et al.* (2013), faktor yang mempengaruhi kadar lemak susu adalah faktor genetik, pakan, cara pemeliharaan, iklim, masa laktasi, dan kesehatan hewan. Mutamimah *et al.* (2013) menambahkan bahwa faktor lain yang mempengaruhi kualitas susu yaitu faktor keturunan, kondisi lingkungan, waktu laktasi dan prosedur pemerahan.

Hasil kadar bahan kering tanpa lemak pada penelitian ini antara perlakuan P1, P2, dan P3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga pemberian silase daun Singkong maupun silase rumput Pakchong menghasilkan kandungan BKTL susu yang hampir setara. Hasil tersebut menjelaskan bahwa rumput Pakchong dapat menggantikan peran silase daun Singkong sebagai bahan pakan hijauan untuk kambing perah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa substitusi silase daun Singkong dengan rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, berat jenis, dan kadar bahan kering tanpa lemak susu kambing PE. Artinya silase rumput Pakchong dapat dijadikan sebagai alternatif pakan pengganti silase daun Singkong, tanpa mengurangi kualitas susu kambing PE. Pemberian ransum perlakuan P3 (70% konsentrat dan 30% silase rumput Pakchong) cenderung baik untuk peningkatan kualitas susu kambing PE terutama pada kadar lemak.

Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan persentase penggunaan silase rumput Pakchong dalam ransum perlakuan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas susu kambing PE.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. dan A. Sodik. 2008. Meningkatkan Produksi Susu Kambing. Peranakan Etawa. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Adriani, A., Latif, S. Fachri, dan S. Sulaksana. 2003. Optimalisasi Produksi Anak dan Susu Kambing Peranakan Etawa dengan Superovulasi dan Suplementasi Seng. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 01-3141-2011. Susu Segar. BSN. Jakarta.
- Cherdthong, A., D. Rakwongrit, C. Wachirapakorn, T. Haitook, S. Khantharin, G. Tangmutthapattarakun, and 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 Agriculture Journal*. 43(1): 484—490.
- 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.
- Fitriyanto, Y., A. Triana, dan U. Sri. 2013. Kajian viskositas dan berat jenis susu kambing peranakan etawah pada awal, puncak, dan akhir laktasi. *Journal Ilmiah Peternakan*. 1: 299—306.
- Julmiaty. 2002. Perbandingan Kualitas Fisik Susu Pasteurisasi Konvensional dan Mikroware dengan Lama Penyimpanan yang berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Marhaeniyanto, E. 2007. Pemanfaatan silase daun umbi kayu untuk pakan ternak kambing. *Buana Sains*. 7(1): 71—82.
- Musnandar, E. 2011. Efisiensi energi pada sapi perah Holstein yang diberi berbagai imbalan rumput dan konsentrat. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 16(2): 53—58.
- Mutamimah, L., S. Utami, dan A. T. A. Sudewo. 2013. Kajian kadar lemak dan bahan kering tanpa lemak susu kambing Sapera di Cilacap dan Bogor. *J. Anim. Sains*. 1(3): 27—31.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- 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. hlm. 1—44.
- Rachmawan, O. 2001. Penanganan Susu Segar. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Sarian, Z. B. 2013. Asuper Grass from Thailand. At <http://zacsarian.com/2013/06/01/a-super-grass-from-thailand/>. Diakses pada 20 November 2021.
- Sarwiyono, P., Surjowardojo, dan T. E. Susilorini. 1990. Manajemen Produksi Ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Siregar, S. B. 1982. Pengaruh Daerah Ketinggian terhadap Penggunaan Makanan, Status Faali, dan Pertumbuhan Kambing Lokal. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Smith, A.H., E. Zoetendal, and R.I. Mackie. 2005. Bacterial mechanisms to overcome inhibitory effects of dietary tannins. *Microb. Ecol*. 50: 197—205.
- Standarisasi Nasional Indonesia (SNI). 2011. Susu Segar. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Sumarmono, J. 2012. Komposisi dan processability susu kambing peranakan etawa. *Jurnal Pascapanen Peternakan*. 1(1): 1—8.
- Sukmawati N. M. S. 2014. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Susunan dan Keadaan Air Susu. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Denpasar.
- Tanner, G. J., A.E. Moore, and P.J. Larkin. 1994. Proanthocyanidins inhibit hydrolysis of leaf proteins by rumen microflora in vitro. *British Journal of Nutrition*. 71(6): 947—958.
- 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. *Anim. Agric. J*. 1(1): 426—447.