

Pengaruh Imbangan Hijauan dan Konsentrat terhadap Produksi, Berat Jenis, dan Kadar Lemak Susu Kambing Perah Peranakan Etawa (Studi Kasus Di CV. Morgan Farm Kabupaten Pesawaran, Lampung)

Fiola Andini Putri^{1*}, Veronica Wanniatie¹, Liman Liman¹, Arif Qhiston¹

¹Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*E-mail: fiolaputri652@gmail.com

ABSTRACT

Kambing perah Peranakan Etawa (PE) merupakan kambing persilangan antara kambing Etawa dan kambing Kacang yang merupakan jenis ternak dwiguna, yaitu dapat dimanfaatkan sebagai ternak penghasil susu dan daging. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan mengetahui proporsi pakan terbaik dari imbangan pucuk pohon singkong dan konsentrat terhadap produksi, berat jenis, dan kadar lemak pada susu kambing PE. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November--Desember 2023 bertempat di Morgan Farm, Desa Sukabandar, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Analisis dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan menggunakan 9 ekor kambing. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (25% pucuk singkong + 75% konsentrat); P2 (50% pucuk singkong + 50% konsentrat); dan P3 (75% pucuk singkong + 25% konsentrat). Data yang diperoleh dianalisis ragam (Anova) pada taraf nyata 5%. Hasil analisis ragam menunjukkan imbangan hijauan dan konsentrat tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap produksi susu dan berat jenis susu kambing PE. Namun, berpengaruh nyata terhadap kadar lemak susu kambing PE ($P<0,05$). Imbangan antara hijauan dan konsentrat tidak meningkatkan produksi susu dan berat jenis susu kambing perah PE, tetapi mempengaruhi kadar lemak susu kambing perah PE.

Kata kunci: Berat Jenis Susu, Imbangan Pakan, Kadar Lemak Susu, Kambing Perah PE, Produksi Susu

Dikirim: 17 April 2025, Diperbaiki: 29 Mei 2025, Diterima: 30 Mei 2025

1. Pendahuluan

Kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi yang berasal dari hewani terus meningkat. Susu merupakan salah satu bahan makanan mengandung protein yang berasal dari hewani. Menurut Zakaria *et al.* (2011), susu mengandung semua zat yang dibutuhkan oleh tubuh, bahan makanan yang mudah dicerna, bernilai gizi tinggi, dan sangat dibutuhkan oleh manusia berbagai umur. Pemenuhan kebutuhan gizi yang berasal dari sapi perah masih kurang, maka dari itu masyarakat mulai memperkenalkan

susu kambing sebagai sumber nutrient. Susu kambing merupakan produk hewani yang mengandung sumber zat gizi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral, selain itu susu kambing juga memiliki kandungan vitamin A dan vitamin B (*Riboflavin* dan *Niacin*) yang lebih banyak dari susu sapi perah. Susu kambing juga mengandung asam lemak rantai pendek, zinc, besi, dan magnesium (Paz *et al.*, 2014).

Populasi ternak kambing di Indonesia semakin meningkat karena mendapatkan keuntungan yang besar

berasal dari susu dan daging. Pemeliharaan kambing perah banyak di jumpai di berbagai wilayah di Indonesia. Kambing yang banyak di kembangkan di Indonesia yaitu kambing perah Peranakan Etawa (PE), karena kambing PE mudah di ternak dan kemampuan untuk beradaptasi sangat baik, serta dapat bertahan hidup dengan baik di Indonesia. Kambing perah PE merupakan hasil persilangan antara kambing Kacang dengan kambing Etawa. Kambing perah PE memiliki karakteristik bulu badannya belang karena hasil persilangan warna bulu kambing Kacang dan kambing Etawa, memiliki badan yang besar seperti kambing Etawa dengan bobot mencapai 90 kg kambing jantan, 60 kg kambing betina, bentuk dahi, hidung, dan tanduk sama persis dengan kambing Etawa. Kambing perah PE memiliki produksi susu yang baik yaitu 2--3 liter/ekor/hari. Banyak peternak kambing perah yang belum mengetahui tentang kualitas susu yang baik berdasarkan standar. Hal ini karena keterbatasan pengetahuan peternak. Kualitas susu kambing merupakan aspek penting bagi konsumen untuk dapat dikonsumsi secara baik dan sehat. Faktor yang mempengaruhi kualitas susu salah satunya yaitu pemberian pakan. Pakan yang dapat mempengaruhi kualitas susu adalah hijauan dan bahan campuran lainnya.

Pakan ternak ruminansia dibagi menjadi dua yaitu hijauan dan konsentrat. Hijauan merupakan dasar utama pakan ruminansia, kemudian konsentrat ditambahkan untuk melengkapi gizi bahan pakan hijauan. Pemberian pakan sumber protein dan sumber serat dengan kualitas baik pada kambing perah Peranakan Etawa dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu kambing. Salah satu bahan pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang

tinggi yaitu daun singkong. Limbah daun singkong merupakan sumber hayati yang berpotensi sebagai bahan baku pakan ternak. Menurut Mulyasari (2011), daun singkong memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi yaitu BK 23,36%; PK 29%; SK 19,06%, LK 9,41%, BETN 34,08%; Abu 8,83%. Kandungan nutrisi daun singkong disebut setara dengan sumber protein seperti *DDGS (Dried Distillers Grains with Solubles)* hasil produksi *ethanol*. Daun singkong mengandung *flavonoid* yang bermanfaat untuk meningkatkan nafsu makan, Selain itu daun singkong memiliki kandungan vitamin A, B1, dan C yang cukup tinggi serta mengandung kalsium, fosfor dan zat besi (Amarwati *et al.*, 2015).

Imbangan pakan hijauan dan konsentrat berpengaruh terhadap produksi susu, berat jenis susu dan kadar lemak susu. Hijauan diberikan akan meningkatkan kadar lemak susu karena pemberian hijauan akan meningkatkan asetat dalam rumen, sedangkan pemberian konsentrat akan meningkatkan propionat dalam rumen (Ramadhan *et al.*, 2013). Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan dengan penambahan jenis hijauan lain dan imbangan pakan yang berbeda untuk mengetahui kualitas dan kuantitas susu kambing perah PE. Namun penambahan jenis hijauan lain dan imbangan pakan tersebut belum mendapatkan hasil yang maksimal. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang kuantitas dan kualitas susu kambing PE dengan pemberian hijauan (pucuk singkong) dan konsentrat pada imbangan yang berbeda, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas susu kambing perah PE.

2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada

November--Desember 2023 di peternakan Morgan *Farm*, Desa Sukabanjar, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Analisis susu untuk berat jenis susu dan kadar lemak susu dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

2.1. Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 9 ekor kambing perah PE betina periode laktasi ke-2, ke-3 dan ke-4 serta bulan laktasi ke-6. Bahan lain yang digunakan yaitu ransum berupa hijauan (pucuk singkong bagian daun dan batang sepanjang 50 cm dari pucuk bagian atas) dan konsentrat.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu berjumlah 9 unit, tempat ransum dan bak air minum. Untuk penimbangan bahan pakan menggunakan timbangan digital. Penimbangan bobot awal dan bobot akhir kambing menggunakan timbangan gantung. Peralatan kandang lainnya yang digunakan yaitu gelas ukur 1 liter, botol kaca 250 mL, *cooling box*, ember, sapu, lakban, spidol, kertas dan pena. Analisis susu dilakukan dengan menggunakan gelas piala, *beaker glass*, *lactoscan* dan *lactodensimeter*.

2.2. Metode

2.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 9 ekor kambing perah PE betina periode laktasi ke-2, ke-3 dan ke-4 serta bulan laktasi ke-6 dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Menggunakan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Metode pengelompokan yang digunakan yaitu dengan mengelompokkan kambing sesuai tingkat produksi susu terendah sampai tertinggi. Adapun perlakuan

yang digunakan adalah:

P1: Hijauan (Pucuk Singkong) 25% + Konsentrat 75%

P2: Hijauan (Pucuk Singkong) 50% + Konsentrat 50%

P3: Hijauan (Pucuk Singkong) 75% + Konsentrat 25%

2.2.2. Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan mempersiapkan kandang dan kambing yang akan diteliti serta mempersiapkan ransum penelitian. Pemeliharaan dilaksanakan selama 30 hari dengan tahap awal prelium dilakukan selama 2 minggu, kambing percobaan sudah diberi ransum perlakuan. Ransum yang diberikan pada kambing dengan tiga perlakuan yaitu P1(hijauan limbah daun singkong 25% + konsentrat 75%); P2(hijauan limbah daun singkong 50% + konsentrat 50%); P3(hijauan limbah daun singkong 75% + konsentrat 25%). Pemberian ransum perlakuan diberikan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pagi hari pukul 07.00 WIB, dan sore hari pukul 16.00 WIB. Produksi susu kambing pada setiap unit percobaan dicatat pada setiap hari, sampel susu untuk pengujian berat jenis susu dan kadar lemak susu di ambil selama 3 kali/bulan. Kemudian diakhir dilakukan analisis susu untuk mengetahui kandungan nilai berat jenis susu dan kadar lemak susu kambing perah PE.

2.2.3. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah produksi susu, berat jenis susu, dan kadar lemak susu kambing perah PE.

2.2.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan

uji lanjut Duncan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Produksi Susu Kambing Perah Peranakan Etawa (PE) Hasil penelitian terhadap produksi

susu kambing perah PE menunjukkan bahwa perlakuan imbangan pakan hijauan dan konsentrat pada P1, P2, dan P3 berkisar antara 353--491 ml/ekor/hari, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata produksi susu kambing perah PE

Kelompok	Perlakuan Ransum		
	P1	P2	P3
	------(ml/ekor/hari)-----		
1	387	340	324
2	558	407	405
3	528	490	330
Jumlah	1,473	1,237	1,059
Rata-Rata	491,00±91,3	412,33±64,3	353,00±45,1

Keterangan:

P1: Hijauan (pucuk singkong) 25% + Konsentrat 75%;

P2: Hijauan (pucuk singkong) 50% + Konsentrat 50%;

P3: Hijauan (pucuk singkong) 75% + Konsentrat 25%.

Hasil analisis ragam (Anara) menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap produksi susu harian kambing PE. Tabel 1 menyajikan rata-rata produksi susu pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 491; 412,33 dan 353 ml/ekor/hari. Hasil produksi susu pada penelitian ini antar perlakuan P1, P2 dan P3 tidak memiliki pengaruh nyata. Diduga terjadi beberapa faktor yang mempengaruhi produksi susu yaitu; pakan, kondisi iklim, daya adaptasi ternak dan aktivitas pemerahan, ukuran dimensi ambung, bobot hidup, masa laktasi dan kesehatan ternak (Phalepi, 2004).

Hasil rata-rata produksi susu pada penelitian ini masih berada pada kisaran rendah sesuai dengan pendapat Tahahar *et al.* (1996), produksi susu kambing perah PE di Indonesia masih sangat bervariasi berkisar antara 0,5--1,5 liter/ekor/hari. Sodik dan Abidin (2009) juga menyatakan bahwa produksi susu kambing PE yaitu 0,452--2,2

liter/ekor/hari dengan masa laktasi cukup beragam yaitu antara 92--256 hari dengan rata-rata 156 hari. Perlakuan P1 dengan pemberian imbangan pakan 25% hijauan + 75% konsentrat didapatkan produksi harian 491 ml/ekor/hari, hasil tersebut tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P2 dan P3. Pada perlakuan P2 dengan pemberian imbangan pakan 50% hijauan + 50% konsentrat menghasilkan produksi harian rendah yaitu 412,33 ml/ekor/hari. Selanjutnya, pada perlakuan P3 dengan pemberian imbangan pakan 75% hijauan+25% konsentrat menghasilkan produksi terendah dibandingkan perlakuan yang lain yaitu 353 ml/ekor/hari. Tinggi rendahnya produksi susu harian yang dihasilkan dari penelitian ini disebabkan perbedaan imbangan pakan yang diberikan pada ransum perlakuan P1, P2 dan P3. Perlakuan P1 menghasilkan produksi tertinggi karena dipengaruhi oleh pemberian konsentrat yang lebih tinggi dibandingkan P2 dan P3. Pakan yang diberikan pada penelitian ini

kandungan nutrisinya tidak berbeda jauh yaitu 1--2%.

Pakan yang diberikan pada penelitian ini dapat mempengaruhi produksi susu kambing perah PE, karena banyaknya nutrisi yang akan terserap oleh darah menuju kelenjar ambing yang mempengaruhi produksi susu. Pemberian hijauan dan konsentrat yang terlalu banyak ataupun terlalu sedikit akan sangat berpengaruh pada produksi susu kambing perah PE. Imbangan hijauan dan konsentrat berperan penting untuk menentukan imbangan asetat dan propionat di dalam rumen. Hijauan mengarah untuk meningkatkan kadar lemak susu, karena pemberian hijauan akan meningkatkan asetat dalam rumen. Sedangkan konsentrat untuk meningkatkan kuantitas produksi susu karena pemberian konsentrat akan meningkatkan propionate dalam rumen. Maka dari itu pemberian imbangan pakan dengan konsentrat yang lebih besar menghasilkan produksi susu yang lebih tinggi.

Kondisi iklim di peternakan Morgan *Farm* termasuk daerah yang iklim tropis, sehingga produktivitas susu kambing perah PE menjadi rendah. Iklim di daerah tropis

berperan penting terhadap kemampuan berproduksi susu. Payne (1962) menyatakan bahwa salah satu aspek langsung dari iklim tropis terhadap produksi ternak perah pada umumnya adalah ketidakmampuan ternak mencukupi kebutuhan untuk berproduksi, sebagai akibat dari menurunnya nafsu makan dan rendahnya kualitas hijauan. Selain itu juga disebabkan oleh pemerahan susu pada penelitian ini dilakukan oleh lebih dari satu orang sehingga akan mengakibatkan kambing stres, maka produksi susu juga akan menurun.

Ukuran dimensi ambing pada

ternak kambing perah di peternakan Morgan *Farm* memiliki ukuran yang berbeda-beda, maka dari itu mempengaruhi produksi susu, karena semakin besar volume ambing maka semakin besar pula produksi susunya. Ukuran ambing yang semakin besar memberikan indikasi peningkatan produksi susu. Menurut Habib *et al.* (2014), volume ambing yang besar di dalamnya mengandung sel sekretori yang besar juga yang berfungsi untuk mensekresikan susu.

Bobot hidup kambing perah PE yang dipakai pada penelitian memiliki bobot hidup yang tidak sama rata sehingga berpengaruh terhadap produksi susu kambing perah PE. Kambing perah dengan bobot hidup yang lebih besar akan memiliki tingkat produksi susu yang lebih tinggi dibandingkan dengan kambing dengan bobot badan rendah, sehingga bobot badan memiliki pengaruh terhadap produksi susu yang dihasilkan, hal ini karena bobot badan menentukan kematangan dan kesiapan sel-sel kelenjar ambing untuk memproduksi susu dan menentukan ragam produksi susu di awal laktasi (Morand-Fehr, 1991).

Masa laktasi kambing perah di Morgan *Farm* sudah mendekati masa kering yaitu berada pada masa laktasi bulan ke 6, maka produksinya menurun. Secara umum produksi susu kambing perah akan meningkat terus dari awal laktasi hingga mencapai laktasi ketiga yang setara dengan umur 2,5--3,5 tahun dan kemudian akan menurun, namun, masih layak dipertahankan hingga ternak umur 5--6 tahun (Sutama, 2007).

Produksi susu dengan kadar lemak susu kambing perah PE yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki hubungan. Produksi susu masih dalam kisaran rendah (491,00--353,00 ml/ekor/hari) sedangkan kadar lemak

susu yang dihasilkan tinggi (7,61--6,88%). Akers (2002) menyatakan bahwa apabila produksi susu meningkat maka kadar lemak susu akan menurun, begitupun sebaliknya jika produksi susu menurun maka kadar lemak susu meningkat. Menurut Sudono (1999), hubungan hijauan dan konsentrat juga berpengaruh terhadap ketersediaan lemak di dalam lambung, melalui perubahan keseimbangan glukogenik tingginya proporsi glukosa dan asam amino merangsang lemak ke dalam

jaringan adiposa dan mengurangi ketersediaan prekursor lemak ke dalam kelenjar ambing.

3.2. Berat Jenis Susu Kambing Peranakan Etawa (PE)

Hasil penelitian terhadap berat jenis susu kambing perah PE menunjukkan bahwa perlakuanimbangan pakan hijauan dan konsentrat pada P1, P2 dan P3 berkisar antara 1,027--1,028 g/ml, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata berat jenis susu kambing perah perah PE

Kelompok	Perlakuan Ransum		
	P1	P2	P3
	------(g/ml)-----		
1	1,027	1,027	1,028
2	1,026	1,028	1,027
3	1,028	1,027	1,028
Jumlah	3,082	3,081	3,083
Rata-Rata	1,0270±0,0010	1,0280±0,0006	1,0280±0,0006

Keterangan:

P1: Hijauan (pucuk singkong) 25% + Konsentrat 75%;

P2: Hijauan (pucuk singkong) 50% + Konsentrat 50%;

P3: Hijauan (pucuk singkong) 75% + Konsentrat 25%.

Hasil analisis ragam (Anara) menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan P1, P2 dan P3 tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai berat jenis susu kambing perah PE. Rataan berat jenis susu pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 1,0270; 1,0280 dan 1,0280 g/ml. Nilai rata-rata berat jenis penelitian ini pada perlakuan P1, P2 dan P3 berada pada kisaran normal sesuai dengan standar SNI-01-3141-2011 yaitu minimal 1,0270 pada susu segar. Sedangkan, menurut Adriani *et al.* (2003), berat jenis susu kambing 1,0270--1,0350 g/ml dengan rata-rata 1,0296 g/ml.

Berat jenis susu sangat erat kaitannya dengan bahan kering (BK) hijauan dan konsentrat dalam ransum (Firman, 2010). Bahan kering terdiri

atas karbohidrat, kadar lemak, kadar protein, vitamin, dan mineral. Hal ini sesuai dengan hasil uji proksimat dalam ransum yang digunakan pada penelitian ini, bahan kering antar perlakuan tidak berbeda jauh. Kandungan nutrisi dalam ransum inilah yang membuat kondisi berat jenis pada penelitian ini tidak berbeda jauh dan masih standar mutu berat jenis yang baik. Zuriyati (2011) menyatakan berat jenis susu dipengaruhi oleh kandungan bahan kering pakan, sehingga kenaikan bahan kering akan meningkatkan berat jenis susu. Kandungan bahan kering susu tergantung pada kandungan nutrisi dalam pakan yang dikonsumsi oleh ternak, kemudian nutrisi tersebut akan digunakan sebagai prekursor pembentukan bahan kering atau padatan

dalam susu (Wibowo, 2013). Tinggi rendahnya nilai berat jenis dipengaruhi oleh komponen kadar lemak susu sebagai komposisi nutrisi terbesar dalam susu. Legowo *et al.* (2009) menyatakan bahwa berat jenis susu tergantung dari kandungan lemak dan bahan padat susu.

Tinggi rendahnya berat jenis yang dihasilkan dari penelitian ini disebabkan perbedaan imbalan pakan dan komposisi nutrisi dalam ransum yang diberikan pada perlakuan P1, P2 dan P3, terutama pada komposisi ransum dengan kadar protein kasar dan kadar serat kasar. Kadar protein yang tinggi dalam ransum dapat meningkatkan kadar protein dan laktosa pada susu, sedangkan serat kasar yang rendah dalam ransum dapat menurunkan kadar lemak pada susu. Sehingga berat

jenis akan mengalami peningkatan. Menurut 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 dalam susu lebih rendah, sedangkan semakin tinggi lemak pada susu maka semakin rendah berat jenisnya. Kadar lemak sangat berpengaruh pada berat jenis susu, karena berat jenis lemak lebih rendah dibandingkan berat jenis air ataupun plasma susu. (Legowo *et al.*, 2009). Faktor lain yang mempengaruhi yaitu pada suhu analisis sampel. Menurut Siregar (1982), suhu dapat mempengaruhi berat jenis susu, suhu panas dapat menyebabkan susu berkembang dan jadi lebih ringan, sedangkan susu dengan suhu dingin akan lebih padat dan lebih berat.

Berat jenis susu dengan kadar lemak susu kambing perah PE yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki hubungan. Berat jenis susu masih tergolong normal (1,027--1,028 g/ml)

sedangkan kadar lemak susu yang dihasilkan berada kisaran tinggi (7,61--6,44%). Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan berat jenis pada susu yaitu butiran-butiran lemak (globula), laktosa, protein dan mineral (Julmiaty, 2002). Berat jenis susu berbanding terbalik dengan lemak susu dimana semakin tinggi lemak susu maka semakin rendah berat jenis susu. Kandungan lemak sangat mempengaruhi berat jenis, karena berat jenis lemak lebih rendah dibandingkan berat jenis air ataupun plasma susu.

3.3. Kadar Lemak Kambing Perah Peranakan Etawa (PE)

Hasil penelitian terhadap kadar lemak susu kambing perah PE menunjukkan bahwa perlakuan imbalan pakan hijauan dan konsentrat pada P1, P2 dan P3 berkisar antara 7,56--6,44 g/ml, yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis ragam (Anara) menunjukkan kadar lemak susu pada pemberian ransum antar perlakuan P1, P2 dan P3 berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Rataan kadar lemak susu pada perlakuan P1, P2 dan P3 berturut-turut adalah 7,56; 6,44 dan 6,88 %. Hasil rata-rata kadar lemak susu pada penelitian ini berada pada kisaran tinggi sesuai dengan pendapat Sumarmono (2012), kandungan lemak susu kambing perah sekitar 4,5%--6,25%. Sedangkan menurut Setyaningsih *et al.* (2013), kadar lemak susu kambing yaitu 6,5%--7,3%.

Kadar lemak pada perlakuan P1 lebih tinggi, diduga pemberian ransum dengan kadar serat kasar yang lebih tinggi yaitu 17,32%. Semakin tinggi kadar serat kasar pada perlakuan P1, menyebabkan kadar lemak susu yang dihasilkan pada perlakuan P1 tinggi, dibandingkan dengan perlakuan P3 dan P2 untuk pembentukan lemak susu.

Semakin tinggi kadar serat kasar dalam ransum, maka semakin tinggi kadar lemak susu kambing yang dihasilkan. 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 dengan 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 dalam ransum, karena hijauan menghasilkan banyak asam asetat sebagai bahan sintesis lemak susu.

Tabel 3. Rata-rata kadar lemak susu kambing perah PE

Kelompok	Perlakuan Ransum		
	P1	P2	P3
	------(%)-----		
1	7,56	7,12	7,06
2	7,74	6,46	7,00
3	7,39	5,73	6,58
Jumlah	22,69	19,31	20,64
Rata-Rata	7,56±0,18 ^a	6,44±0,70 ^c	6,88±0,26 ^b

Keterangan:

P1: Hijauan (pucuk singkong) 25% + Konsentrat 75%;

P2: Hijauan (pucuk singkong) 50% + Konsentrat 50%;

P3: Hijauan (pucuk singkong) 75% + Konsentrat 25%.

Tinggi rendahnya kadar lemak yang dihasilkan dari penelitian ini disebabkan perbedaan imbalanced pakan dan komposisi nutrisi dalam ransum yang diberikan pada perlakuan P1 (25% hijauan+75% konsentrat), P2 (50% hijauan+50% konsentrat) dan P3 (75% hijauan+25% konsentrat). Namun hasil kadar lemak susu pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh faktor lain. Kadar lemak susu pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor di luar kandungan nutrisi dalam ransum perlakuan. Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar lemak susu yaitu pakan, faktor genetik, manajemen pemeliharaan, iklim, masa laktasi, dan kesehatan hewan (Fitriyanto *et al.*, 2013). Abidin dan Sodik (2008) menambahkan bahwa perbedaan kualitas susu disebabkan oleh genetik,

musim, umur, lama masa laktasi, faktor perawatan dan perlakuan, pengaruh masa birahi dan kebuntingan, frekuensi pemerahan, jumlah anak dalam sekali melahirkan, pergantian pemerahan, lama masa kering, faktor hormonal, faktor pakan, dan pengaruh penyakit.

Kadar lemak susu kambing perah PE yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki hubungan dengan produksi susu dan berat jenis susu kambing perah PE. Akers (2002) menyatakan bahwa apabila produksi susu meningkat maka kadar lemak susu akan menurun, begitupun sebaliknya jika produksi susu menurun maka kadar lemak susu meningkat. Sedangkan pada berat jenis susu berbanding terbalik dengan lemak susu dimana semakin tinggi lemak susu maka semakin rendah berat jenis susu. Kandungan lemak sangat

mempengaruhi berat jenis susu, karena berat jenis lemak lebih rendah dibandingkan berat jenis air ataupun plasma susu.

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: imbalan pakan hijauan dan konsentrat tidak berpengaruh nyata terhadap produksi susu dan berat jenis susu kambing perah PE ($P>0,05$). Namun, berpengaruh nyata terhadap kadar lemak susu kambing perah PE ($P<0,05$). Pemberian ransum perlakuan P1(25% hijauan limbah daun singkong + 75% konsentrat) dan P3(75% hijauan limbah daun singkong + 25% konsentrat) cenderung baik untuk peningkatan kualitas susu kambing perah PE terutama pada kadar lemak.

4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jenis hijauan lainnya dalam ransum, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu kambing perah PE.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak Winarno yang telah memfasilitasi penelitian ini serta atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan.

Daftar Pustaka

Aka, R., I.G.S. Budisatria, dan N. Ngadiyono. 2008. Kinerja induk kambing Peranakan Ettawah pada pola pemeliharaan sistem kandang kelompok dan kandang individu di kecamatan Turi kabupaten Sleman. *Buletin Peternakan*, 32(3): 191-201.

Akers, R.M. 2002. Lactation and The Mammary Gland. 1st Ed. Iowa State Press. Iowa.

Adriani, A., Latif, S. Fachri, dan S. Sulaksana. 2003. Optimalisasi Produksi Anak dan Susu Kambing Peranakan Ettawa dengan Superovulasi dan Suplementasi Seng. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Amarwati, H. 2015. Pemanfaatan tepung daun singkong (*Manihot utilissima*) yang difermentasi dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan nila merah (*Oreochromis Niloticus*). *Journal of aquaculture management and technology*, 4(2): 51-59.

Arifin, M., A.Y. Oktaviana, R.R.S. Wihansah, M. Yusuf, R. Rifkhan, J.K. Negara, dan A.K. Sio. 2016. Kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi susu kambing pada waktu pemerahan yang berbeda di peternakan Angkurawok Balumbang Jaya Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2): 291-295.

Badan Standar Nasional Indonesia (SNI). Standar Mutu Susu Segar No. 01-3141-2011. Jakarta.

Bartle, S.J., R.L. Preston, and M.F. Miller. 1994. Dietary energy source and density: effects of roughage source, roughage equivalent, tallow level, and steer type on feedlot performance and carcass characteristics. *Journal of Animal Science*, 7(2): 1943-1953.

Blaxter, K.L. 1969. The Energy Metabolism of Ruminants. Hutchinson Scientific and Technical. London.

Budiana, N.S., dan D. Susanto. 2005. Susu Kambing. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Cheng, K.J., T.A. McAllister, J.D. Popp, A.N. Hristov, Z. Mir. and H.T. Shin. 1998. A review of bloat in feedlot cattle. *Journal of Animal Science*, 76: 299-308.
- Devendra, C., dan M. Burns. 1994. Produksi Kambing Di Daerah Tropis. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Eckles, C.H., W.B. Combs, and H. Macy. 1957. Milk and Milk Products. Tata McGraw Hill Publ. New Delhi.
- Edelstein, D., H.R. Cross, and A.J. Overby. 1988. Composition of Milk. Meat Science, Milk Science and Technology. Interstate Publishing Inc. Illinois. US.
- Ensminger, M. E. 2002. Sheep and Goat. Interstate Publishers. Inggris.
- Fitriyanto, Y.A., dan S.U. Triana. 2013. Kajian kualitas susu pada awal, puncak dan akhir laktasi. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1): 299-306.
- Firmansyah, F. 2010. Performa Produksi dan Kualitas Susu Sapi FH pada Laktasi, Waktu Pemerahan, dan Genotipe Kappa Kasein (*K-kasein*) Berbeda di Lembang Bandung. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Frandsen, R.D. 1993. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Habib, I., T.H. Suprayogi, dan P. Sambodho. 2014. Hubungan antara volume ambing, lama massage dan lama pemerahan terhadap produksi susu kambing Peranakan Ettawa. *Animal Agriculture Journal*, 3(1): 8-16.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, A.D. Tillman. 1986. Tabel Komposisi Pakan Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, dan A.D. Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, S. Lebdosukojo, A.D. Tilman, L.C. Kearl, and L.E. Harris. 1980. Tables of Feed Composition for Indonesia. International Feedstuffs Institute. Utah.
- Hijriah, P.F., P.E. Santoso, dan V. Wanniatie. 2016. Status mikrobiologi (total plate count, coliform, dan *Escherichia Coli*) susu kambing Peranakan Etawa (PE) di Desa Sungai Langka kecamatan Gedong Tataan kabupaten Pesawaran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3): 217-221.
- Infovet. 2009. Majalah Peternakan dan Kesehatan Hewan. Edisi 104. Jakarta.
- Isnaini, W. 2006. Fisiologi Hewan. Kanisius. Yogyakarta.
- Isnel, N.B., and K. Sukru. 2012. Isolation of microorganism from goats with subclinical mastitis and detection of antibiotics susceptibility. *J Anim Health Prod Hyg*, 1(2):106-112.
- Jaman, M.F.V., I.K. Suada, dan I.P. Sampurna. 2013. Kualitas susu kambing Peranakan Etawa selama penyimpanan suhu ruang ditinjau dari rasa, pH dan uji alkohol. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 2(5): 469-478.
- Judkins, H.F. 1951. The Principles of Dairy. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Julmiaty. 2002. Perbandingan Kualitas Fisik Susu Pasteurisasi Konvensional dan Mikroware dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Legowo, A.M., Kusrahayu, dan S. Mulyani. 2009. Ilmu dan Teknologi Susu. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Manalu. W., W.Y. Sumaryadi, Sudjatmoko, and A.S. Satyaningtyas. 2000. Effect of superovulation prior to mating on milk production performance during lactation in ewes. *Journal Dairy Sci*, 83: 477-83.
- Marhaeniyanto, E. 2007. Pemanfaatan silase daun ubi kayu untuk pakan ternak kambing. *Jurnal Buana Sains*, 7(1): 71-82.
- Marwah, M.P., Y.Y. Suranindyah, dan T.W. Murti. 2010. Produksi dan komposisi susu kambing peranakan etawa yang diberi suplemen daun katu (*Sauropus and Roginus(L) merr*) pada awal masa laktasi. *Buletin Peternakan*, 34(2) : 94- 102.
- McKusick, B.C., D.L. Thomas, Y.M. Berger, and P.G. Marnet. 2002. Effect of milking interval on alveolar versus cisternal milk accumulation and milk production and composition in dairy ewes. *J Dairy Sci*, 8(5): 2197-2206.
- Mohammed, S.A., A.H. Suleiman, M.E. Mohammed, and F.S.E. Siddig. 2007. A study on the milk yield and compositional characteristics in the Sudanese Nubian goat under farm conditions. *J Anim Vet*, 6(3): 328-334.
- Muljana, W. 1982. Pemeliharaan dan Ternak Kegunaan Sapi Perah. Aneka Ilmu. Semarang.
- Mulyasari. 2011. Potensi daun ketela pohon sebagai salah satu sumber bahan baku ikan. Prosiding. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor. pp.4.
- Mulyono, S., dan B. Sarwono. 2010. Penggemukan Kambing Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munier, F.F. 2007. Bobot hidup kambing Peranakan Etawah (PE) betina yang diberikan kulit buah kakao (*The Obroma Cocoa L*). Prosiding. Teknologi Peternakan dan Veteriner. 410-416.
- Murtidjo, B.A. 1993. Memelihara Kambing Sebagai Ternak Potong Dan Perah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Murtidjo. 2001. *Pedoman Meramu Pakan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Morand-Fehr, P. 1991. Goat Nutrition. Pudoc Publisher Wageningen. The Netherlands.
- Nugraha, B.K., L.B. Salman, dan E. Hernawan. 2016. Kajian kadar lemak, protein dan bahan kering tanpa lemak susu sapi perah Fries Holland pada pemerahan pagi dan sore di KPSBU Lembang. *Jurnal Universitas Padjajaran*, 5(4): 1-15.
- Nurgiartiningsih, V.M.A. 2011. Evaluasi genetik pejantan boer berdasarkan performans hasil persilangannya dengan kambing lokal. *Jurnal Ternak Tropik*, 12(1): 82-88.
- Tanius, A., dan T. Setiawan. 2005. Beternak Kambing Perah Peranakan Ettawa. Penebar Swadaya. Depok.
- Park, Y.W., M. Ju'arez, M. Ramos, and G.F.W. Haenlein. 2007. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Journal Small Ruminant Research*, 6(8): 88-113.
- Payne, W.J.A., and R.T Wilson. 1999. An introduction to animal husbandry in the tropics. *Journal of Animal Sciences*, 6(4): 177-221.
- Paz, N.F., E.G. D. Oliveira, M.S.N. D. Kairuz, and A.N. Ramon. 2014. Characterization of goat milk and potentially symbiotic non-fat

- yogurt. *Food Science And Technology*, 34(3): 629-635.
- Phalepi, M.A. 2004. Performa kambing Peranakan Etawah (Studi kasus di peternakan Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya Citarasa). Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- 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 Saper). Laporan Penelitian. Loka Penelitian Kambing Deli Serdang. Sumatera Utara.
- Prawirokusumo, S. 1993. Ilmu Gizi Komparatif. Badan Penerbitan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rachmawan, O. 2001. Modul Keahlian Teknologi Hasil Pertanian Penanganan Susu Segar. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Ramadhan, B.G., T.H. Suprayogi, dan A. Sustiyah. 2013. Tampilan produksi susu dan kadar lemak susu kambing Peranakan Ettawa akibat pemberian pakan dengan imbalanced hijauan dan konsentrat yang berbeda. *Journal Animal Agriculture*, 2(1): 353-361.
- Rianto, E., D. Anggalina, S. Dartosukarno, dan A. Purnomoadi. 2006. Pengaruh metode pemberian pakan terhadap produktivitas domba ekor tipis. Prosiding. Puslitbang Peternakan Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Saifuddin, I.A. 2003. Pertumbuhan Pra Sapih Anak Kambing Pada Zona Ketinggian Yang Berbeda Di Kabupaten Kulon Progo daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Setiawan, A.I. 2002. Beternak Kambing Perah Peternakan Etawa. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan, T., dan T. Arsa. 2005. Beternak Kambing Perah Peranakan Etawa. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyaningsih, W., C. Budiarti, dan T.H. Suprayogi. 2013. Peran massage dan pakan terhadap produksi dan kadar lemak susu kambing peranakan Ettawa. *Animal Agriculture Journal*, 2(1): 329-335.
- Siregar, S.B. 1982. Pengaruh Daerah Ketinggian terhadap Penggunaan Makanan, Status Faali, dan Pertumbuhan Kambing Lokal. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sodiq, A. dan Z. Abidin. 2002. Mengenal Lebih Dekat Kambing Peranakan Etawah. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sodiq, A. dan Z. Abidin. 2009. Meningkatkan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sofriani, N. 2012. Pengaruh Pemberian Silase Daun Singkong (*Manihot Esculenta*) terhadap Penggunaan Nutrien Pakan, Produksi, dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah (PE). Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Standar Nasional Indonesia. 2011. SNI 3141.1.2011. Susu Segar Sapi. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Sudono, A., I.K. Abdulgani, dan H. Nadjib. 1989. Diktat Ilmu Produksi Ternak Perah. Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudono, A. 1999. Modul Ilmu Produksi

- Ternak Perah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suhendra, D., W.T. Nugraha, Y.L. Nugraheni, dan L. Hartati. 2020. Korelasi kadar lemak dan laktosa dengan berat jenis susu sapi friesian holstein di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, 8(2): 88-91.
- Sukarni. 2006. Produksi dan kualitas air susu kambing Peranakan Ettawa yang diberi tambahan urea molases blok dan atau dedak padi pada awal laktasi. *J Animal Production*, 1: 427-441.
- Sukarini, I.A.M. 2006. Produksi dan komposisi air susu kambing Peranakan Etawah yang diberi tambahan konsentrat pada awal laktasi. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 9(1): 164-353.
- Sulistiyowati, E. 1999. Imbangan hijauan konsentrat optimal untuk konsumsi ransum dan produksi susu sapi perah holstein laktasi. Prosiding. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Sumarmono, J. 2012. Komposisi dan processability susu kambing peranakan etawa. *Jurnal Pascapanen Peternakan*, 1: 1-8.
- Sumudhita, M.W. 1989. Air Susu dan Penanganannya. Diktat Kuliah. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Denpasar.
- Sunarlim. 1992. Usaha Berternak Kambing Etawah. <http://www.smallcrab.com/Forex/172-usaha-beternak-etawah>. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2023.
- Supriyati. 2010. Nilai berat jenis dan total solid susu kambing Sapera di Cilacap dan Bogor. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3): 1071-1077.
- Tahahar, A., E. Juarin, A. Prianti, D. Prianto, dan B. Wibowo. 1996. Usaha kambing erh rakyat sebagai salah satu pendapatan rumah tangga di Jawa Timur. Prosiding. BPPT. Ciawi.
- Thai Agricultural Standard (TAS). 2008. Raw Goat Milk. National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. Ministry of Agriculture and Cooperatives. Thailand.
- Tilman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lekdosoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Utari, F.D., B.W.H.E. Prasetyono, dan A. Muktiani. 2012. Kualitas susu kambing perah peranakan ettawa yang diberi suplementasi protein terproteksi dalam wafer pakan komplit berbasis limbah agroindustri. *Anim Agric J*, 1(1): 426-447.
- Wibowo, P.A., T.Y. Astuti, dan P. Soediarto. 2013. Kajian total solid (TS) dan solid non fat (SNF) susu kambing Peranakan Etawa (PE) pada satu periode laktasi. *J Ilmu Peternakan*, 1(1): 214-221.
- Widodo, H.S., T.Y. Astuti, dan P. Soediarto. 2020. Perbandingan dampak laktosa dan mineral terhadap berat jenis susu sapi dan kambing di Kabupaten Banyumas. Prosiding. LPPM Unsoed. Purwokerto Utara.
- Zain. 2013. Kualitas susu kambing segar di peternakan Umban Sari dan Alam Raya kota Pekan Baru. *Jurnal Peternakan*, 10(1): 24-30.
- Zakaria, Y., M.Y. Helmy, dan Y. Safara. 2011. Analisa kualitas susu kambing Peranakan Etawah yang disterilkan pada suhu dan

waktu yang berbeda. *Agripet*, 11(1): 29-31.
Zurriyati, Y., R.R. Noor, dan R.R.A. Maheswari. 2011. Analisis molekuler genotipe kappa kasein

(*k-kasein*) dan komposisi susu kambing Peranakan Etawah, Saanen dan Persilangannya. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 16(1): 61-70.