

## PENGARUH IMBANGAN HIJAUAN DAN KONSENTRAT TERHADAP KUALITAS FISIK SUSU KAMBING PERAH PERANAKAN ETAWA

### *The Effect Of Balanced Forage and Concentrates On Physical Quality Of Etawa Breed Goat Milk*

Fathul Albi<sup>1\*</sup>, Veronica Wanniatie<sup>1</sup>, Muhtarudin Muhtarudin<sup>1</sup>, Arif Qisthon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

\*E-mail: fathulalbi024@gmail.com

#### ABSTRACT

This research aims to determine the effect of forage and concentrate balance on the physical quality of Etawa crossbreed goat milk. This research was carried out in November-December 2023 at Morgan Farm, Sukabanjar Village, Pesawaran Regency, Lampung Province. The analysis was carried out at the Animal Production Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung and the Agricultural Products Technology Laboratory, Lampung State Polytechnic. This research used a Randomized Block Design (RAK) with 3 treatments and 3 replications so that there were 9 experimental units or 9 goats. The treatments used were P1 (25% forage cassava shoots + 75% concentrate); P2 (50% forage cassava shoots + 50% concentrate); and P3 (75% forage cassava shoots + 25% concentrate). The data obtained was analyzed for variance at a significance level of 5%. The results of the analysis of variance showed that the balance of forage and concentrate had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the pH test of Peranakan Etawa goat's milk with a pH value of 3.50, but on the alcohol test and Total Plate Count (TPC) microbial test there was no significant effect ( $P > 0.05$ ) with TPC values namely at P1 4.17 CFU/ml, P2 14.17 CFU/ml, and at P3 4.84 CFU/ml for Etawa crossbreed goat milk.

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh imbalanced hijauan dan konsentrat terhadap kualitas fisik susu kambing peranakan Etawa. Penelitian ini dilaksanakan pada November—Desember 2023 yang bertempat di Morgan Farm, Desa Sukabanjar, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Analisis dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 9 satuan percobaan atau 9 ekor kambing. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (25% hijauan pucuk singkong + 75% konsentrat); P2 (50% hijauan pucuk singkong + 50% konsentrat); dan P3 (75% hijauan pucuk singkong + 25% konsentrat). Data yang diperoleh dianalisis ragam pada taraf nyata 5%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa imbalanced hijauan dan konsentrat berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji pH susu kambing Peranakan Etawa dengan nilai pH 3,50, namun pada uji alkohol dan uji mikroba *Total Plate Count* (TPC) tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) dengan nilai TPC yaitu pada P1 4,17 CFU/ml, P2 14,17 CFU/ml, dan pada P3 4,84 CFU/ml terhadap susu kambing peranakan etawa.

**Kata kunci:** Kambing peranakan etawa, hijauan, konsentrat, pH susu kambing, uji alkohol susu kambing, *Total Plate Count* (TPC).

#### PENDAHULUAN

Kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia pada saat ini menunjukkan peningkatan yang sangat pesat, hal ini seiring dengan berkembangnya dan bertambahnya populasi penduduk. Salah satu bahan pangan sumber protein yang di minati oleh masyarakat luas yaitu susu, baik susu kambing ataupun susu sapi. Kambing perah merupakan jenis ternak yang memberikan kontribusi besar terhadap penyediaan kebutuhan sumber protein hewani di Indonesia. Produksi susu pada kambing Peranakan Etawa dapat mencapai 1—2 liter/ekor/harinya. Saat ini jenis kambing perah Peranakan Etawa merupakan salah satu jenis kambing penghasil susu yang cukup baik. Susu yang dihasilkan oleh ternak jenis Kambing Etawa memiliki kadar lemak 4—5% (SNI, 1998). Maka dari itu diperlukan adanya suatu upaya yang nyata untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk-produk hasil peternakan, sehingga masyarakat dapat tercukupi kualitas gizi dan jumlahnya.

Pakan merupakan salah satu faktor penting untuk mendukung produktivitas ternak dengan

mengoptimalkan komposisi nutrisi pakan yang bertujuan untuk memaksimalkan dalam mencapai target produksi. Untuk itu pemilihan bahan pakan sangat penting dilakukan karena berkaitan langsung dan tidak langsung terhadap produksi serta keuntungannya. Pada ternak penghasil susu seperti kambing PE sangat membutuhkan asupan gizi untuk pertumbuhan, produksi dan hidup pokok, yang diperoleh dari makanan yang diberikan (Tillman *et al.*, 1991). Pakan yang diberikan pada ternak ruminansia yaitu hijauan dan konsentrat. Hijauan dan konsentrat sangat penting dibutuhkan pada ternak kambing perah dalam memaksimalkan serta meningkatkan kualitas dan kuantitas pada produk susu yang dihasilkan. Pakan hijauan memiliki peran penting bagi ternak ruminansia yang merupakan hewan memamah biak yang cenderung membutuhkan pakan dengan serat kasar yang cukup tinggi sehingga pencernaannya bisa bekerja dengan baik. Hijauan dapat diberikan pada ternak banyak jenisnya antara lain daun singkong, rumput gajah, kaliandra, jerami padi dan masih banyak lagi.

Selain hijauan yang diberikan pada ternak, konsentrat juga sangat penting dikarenakan konsentrat memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dengan serat kasar yang rendah (Wijaya, 2008). Adapun pakan konsentrat merupakan pakan penguat bagi ternak ruminansia digunakan sebagai pelengkap kebutuhan nutrisi yang belum ada pada pakan hijauan. Akoso (2009) menyatakan bahwa konsentrat merupakan pakan penguat yang disusun dari biji-bijian dan limbah hasil proses industri bahan pangan yang berfungsi meningkatkan nilai nutrisi yang rendah agar memenuhi kebutuhan normal ternak untuk tumbuh dan berkembang secara sehat.

Pemberian pakan berupa hijauan dan konsentrat harus dengan imbalan yang tepat sehingga kandungan nutrisi pada pakan dapat tercerna dengan baik dan dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas susu yang dihasilkan (Ramadhan *et al.*, 2013). Perubahan perbandingan tersebut akan berpengaruh terhadap komposisi *volatile fatty acid* (VFA) dalam rumen. Imbalan hijauan dan konsentrat sangat berpengaruh besar terhadap produksi dan kualitas susu seperti lemak, pH, protein, serta berat jenis susu yang dihasilkan, hal ini dikarenakan imbalan hijauan dan konsentrat akan menentukan imbalan asetat dan propionate dalam rumen. Sehingga imbalan yang tepat akan memberikan nutrisi darah yang lebih tinggi dan akan berkorelasi terhadap proses sintesis susu di dalam kelenjar ambing yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas susu yang dihasilkan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui pengaruh imbalan hijauan dan konsentrat pada kambing Peranakan Etawa untuk meningkatkan kualitas fisik berupa nilai pH, cemaran mikroba atau *Total Plate Count* (TPC) dan uji alkohol pada susu segar kambing Peranakan Etawa.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada November–Desember 2023 di peternakan Morgan Farm, Desa Sukabanjar, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Analisis data nilai pH, cemaran mikroba dan uji alkohol dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung.

### **MATERI**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor kambing perah Peranakan Etawa yang memasuki laktasi bulan ke-6 dan umur 2 tahun. Ransum yang digunakan terdiri dari hijauan limbah singkong dan konsentrat. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu berjumlah 9 unit, milk can, teko, botol penampung sampel, cooling bok, kain lap bersih. Penimbangan bobot awal dan bobot akhir kambing menggunakan timbangan gantung. Peralatan kandang lainnya yang digunakan yaitu sapu lidi, sekop, ember, timbangan digital kapasitas 10 kg dengan kepekaan 1 gram, mesin choper, karung, terpal, drum, buku tulis dan pena. Analisis data nilai pH, cemaran mikroba, dan uji alkohol dilakukan dengan menggunakan 1 set peralatan untuk mengujinya yaitu pH meter, gelas piala, mikropipet, cawan petri, inkubator, batang pengaduk, pipet ukur, gelas ukur, tabung reaksi, erlenmeyer.

### **METODE**

#### **Rancangan percobaan**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 9 ekor kambing Peranakan Etawa 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%

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

**Tabel 1. Kandungan nutrisi**

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

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

**Tabel 2. Susunan ransum P1**

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

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

**Tabel 3. Susunan ransum P2**

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

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

**Tabel 4. Susunan ransum P3**

Tabel 4. Susunan Ransum P5							
Jenis pakan	Imbangan	Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian					
		BK	PK	LK	SK	Abu	
----- (%)-----							
Hijauan Limbah Singkong	75	18,36	19,20	4,12	11,10	4,81	
Konsentrat	25	23,10	4,68	2,00	4,54	1,90	
Jumlah	100	41,46	23,88	6,12	15,64	6,71	

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

### **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 pucuk singkong 25% + konsentrat 75%; P2: hijauan pucuk singkong 50% + konsentrat 50%; P3: hijauan pucuk 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. Pengambilan sampel pertama dilakukan pada hari ke 15, 22, dan 29 setelah masa prelium.

### **Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah nilai pH, cemaran mikroba *Total Plate Count* (TPC) dan uji alkohol pada susu segar kambing Peranakan Etawa. Metode pengambilan dan pengukuran masing-masing peubah sebagai berikut;

### 1. Pengujian pH susu;

Susu sebanyak 10 ml dimasukkan ke dalam beker glass; kemudian pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4,0 dan 7,0; selanjutnya celupkan pH meter ke dalam beker glass yang sudah berisi susu; menulis hasil yang sudah terlihat pada skala; lakukan pengukuran yang sama dan ulangi sebanyak dua kali, dan hasilnya dirata-ratakan.

### 2. Uji cemaran mikroba (TPC);

Sampel susu diencerkan kedalam aquades steril dengan perbandingan 1 : 9; pengenceran dilakukan sampai pengenceran  $10^{-6}$ , pada pengenceran pertama sebanyak 1 ml sampel diencerkan kedalam 9 ml aquades steril  $10^{-1}$ , pengenceran ke dua dilakukan dengan mengambil 1 ml dari pengenceran pertama lalu dimasukkan kedalam 9 ml aquades steril ( $10^{-2}$ ), dilakukan hingga dapat pengenceran ( $10^{-6}$ ); selanjutnya masukkan *Plate Count Agar* (PCA) yang sudah dilarutkan kedalam cawan petri sebagai media penanaman mikroba; masukan masing-masing pengenceran  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$  kedalam cawan petri yang sudah ada media PCA menggunakan mikropipet lalu homogenkan tunggu hingga memadat; tahap selanjutnya masukan cawan petri kedalam inkubator dengan posisi terbalik supaya tidak berembun selama 48 jam dengan suhu  $37^{\circ}\text{C}$  (Fardiaz, 1993); setelah 48 jam lakukan pengamatan dan perhitungan jumlah koloni mikroba menggunakan colony counter; semua tahapan penanaman mikroba dilakukan secara aseptis atau steril didalam ruangan laminar air flow.

### 3. Uji alkohol;

Susu sebanyak 3 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi; kemudian ditambahkan alkohol sebanyak 3 ml alkohol 70%; lakukan pengocokan tabung secara perlahan-lahan. Hasil alkohol dengan nilai positif (+) ditandai dengan adanya gumpalan pada susu yang melekat pada dinding tabung reaksi, sedangkan tidak terdapatnya butiran susu pada tabung reaksi berarti menandakan uji alkohol negatif (-)

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan apabila berbeda nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### PENGARUH PERLAKUAN TERHADAP NILAI PH SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan imbalan hijauan dan konsentrat berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap pH susu kambing. Rataan pH susu kambing Etawa (PE) pada penelitian ini berkisar antara 6,22--6,50 yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata pH susu kambing Peranakan Etawa

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	6,82	6,70	6,66
2	6,32	6,13	5,97
3	6,36	6,24	6,20
Total	19,50	19,07	18,74
Rata-rata	$6,50 \pm 0,27^a$	$6,36 \pm 0,30^a$	$6,22 \pm 0,30^b$

Keterangan:

<sup>ab</sup> : Superskrip huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

P1 : 25% hijauan pucuk singkong + 75% konsentrat

P2 : 50% hijauan pucuk singkong + 50% konsentrat

P3 : 75% hijauan pucuk singkong + 25% konsentrat

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa pada P1 sama dengan P2, sedangkan P1 dan P2 berbeda dengan P3 terhadap nilai pH susu segar kambing Peranakan Etawa. Nilai pH hasil penelitian ini masih sesuai dengan nilai pH dalam SNI 3141.01:2011 yaitu 6,3--6,8. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian imbalan hijauan dan konsentrat pada perlakuan P1 sama dengan P2 masih sesuai dengan nilai pH ditetapkan oleh SNI 3141.01:2011, namun pada perlakuan P3 menunjukkan bahwa nilai pH yang didapatkan dibawah standar yang ditentukan oleh SNI 3141.01:2011. Hal ini karena pada pakan perlakuan P3 memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, sehingga berpengaruh pada banyaknya kandungan laktosa susu, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor genetik, kondisi ternak, dan lingkungan. Substrat

pertumbuhan bakteri yaitu berupa laktosa yang merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL). Oleh karena itu penurunan pH sangat besar kemungkinannya sebagai akibat dari tingginya kadar laktosa pada susu segar. Dijelaskan oleh Abubakar dan Syawaludin (1999) bahwa komponen yang berperan besar dalam fermentasi asam laktat adalah laktosa yang digunakan sebagai sumber energi. Selain itu adanya kadar protein yang rendah pada susu segar juga merupakan faktor pendukung yang menyebabkan penurunan pH pada susu (Amy, 2014).

Oleh karena itu penurunan pH sangat besar kemungkinannya sebagai akibat dari tingginya kadar laktosa pada susu segar. Dijelaskan oleh Abubakar dan Syawaludin (1999) bahwa komponen yang berperan besar dalam fermentasi asam laktat adalah laktosa yang digunakan sebagai sumber energi. Selain itu adanya kadar protein yang rendah pada susu segar juga merupakan faktor pendukung yang menyebabkan penurunan pH pada susu (Amy, 2014).

Kencanawati *et al.* (2015) menambahkan bahwa susu memiliki pH dibawah 6,3 maka susu tersebut mengalami penurunan kualitas karena bakteri dan apabila susu memiliki pH diatas 6,7 maka susu segar tersebut menunjukkan adanya mastitis, Legowo *et al.* (2009) juga menambahkan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai pH susu yaitu penanganan susu yang kurang baik, sanitasi yang tidak teratur, lingkungan, penyakit, lama pemerahan.

Imbangan pakan memberikan hasil berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai pH susu pada perlakuan P1 dan P2, yang mana rata-rata pH susu pada penelitian ini yaitu 6,50 dan 6,36. Nilai pH merupakan salah satu indikasi kerusakan pada susu. Nilai pH yang berbeda dapat disebabkan oleh kandungan susu segar yang baru diperah seperti  $\text{CO}_2$ , fosfat, sitrat dan protein. Beberapa senyawa ini mempengaruhi kemampuan buffer susu. Buffer susu dapat menghambat kerusakan susu yang di indikasikan dengan perubahan pH dan keasaman susu.

Diperkuat dengan pendapat Ramadhan *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa pemberian pakan yang seimbang sangat berpengaruh besar terhadap kualitas susu seperti kadar lemak, nilai pH, warna, protein, serta berat jenis susu. Pakan yang seimbang dapat memberikan nutrisi darah yang lebih tinggi dan berkorelasi terhadap proses sintesis susu di dalam kelenjar sekretori kelenjar ambing yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas susu yang dihasilkan.

#### PENGARUH PERLAKUAN TERHADAP CEMARAN MIKROBA SUSU KAMBING PERAH PERANAKAN ETAWA

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ransum pada perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah mikroba pada susu kambing Peranakan Etawa. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata uji mikroba susu segar kambing Peranakan Etawa

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	-----log CFU/ml-----		
1	4,56	4,62	5,57
2	4,22	3,58	4,03
3	3,73	4,32	3,83
Total	12,52	12,52	14,45
Rata-rata	$4,17 \pm 1,02$	$4,17 \pm 0,53$	$4,84 \pm 1,52$

Hasil *Total Plate Count* (TPC) pada perlakuan P1, P2, dan P3 memenuhi syarat Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) 3141.1:2011, yaitu syarat mutu cemaran maksimum mikroba susu segar aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat *Total Plate Count* (TPC)  $1 \times 10^6$  atau 6,0 log CFU/ml serta masih berada pada standar kualitas susu kambing yang baik menurut *Thai Agricultural Standard* (2008) yaitu  $5 \times 10^4$  sampai  $10^5$  CFU/ml sehingga masih dapat dikonsumsi. Tabel 8, menunjukkan bahwa rata-rata *Total Plate Count* (TPC) pada perlakuan berkisar 4,17--4,48 log CFU/ml yang berarti susu memiliki kualitas yang baik sesuai standar SNI 3141.1:2011.

Hasil ini didukung dengan pendapat Hadiwiyoto (1994) yaitu susu dikatakan memiliki kualitas baik atau kualitas A apabila memiliki jumlah mikroba tidak lebih 10.000 CFU/ml ( $-4,0$  log CFU/ml), susu dengan kualitas cukup baik atau grade B apabila jumlah mikroba antara 10.000--1.000.000 CFU/ml ( $4,0$ — $6,0$  log CFU/ml) sedangkan susu dengan kualitas jelek atau grade C apabila memiliki lebih dari 1.000.000 CFU/ml ( $6,0+$  log CFU/ml). Tinggi rendahnya jumlah cemaran mikroba tidak terlepas dari manajemen sanitasi pada saat pemerahan, higiene alat alat yang digunakan juga berpengaruh terhadap besarnya jumlah mikroba yang terkandung dalam susu saat sebelum pengiriman untuk di proses lebih lanjut (Prihutomo *et al.*, 2015).

Tinggi rendahnya nilai *Total Plate Count* (TPC) pada masing-masing sampel dipengaruhi juga oleh jenis dan kandungan pakan yang diberikan pada ternak. Pakan yang diberikan pada perlakuan P3 memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dapat dilihat pada Tabel 5, kandungan protein pakan berpengaruh terhadap tampilan produksi dan kualitas susu. Cemaran mikroba pada perlakuan P3 memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan P1 dan P2 yang memiliki nilai cemaran lebih rendah, apabila dihubungkan dengan nilai pH juga sejalan dengan nilai pH pada perlakuan P3 yang memiliki nilai pH yang menurun sehingga uji cemaran mikroba pada perlakuan p3 juga meningkat. Protein pakan yang dikonsumsi oleh ternak akan digunakan untuk sintesis komponen susu, termasuk sintesis protein dan laktosa susu. Protein pakan dalam rumen akan di hidrolisis menjadi peptida dan akan dihidrolisis menjadi asam amino, selanjutnya akan diubah menjadi amonia atau  $\text{NH}_3$ , kemudian  $\text{NH}_3$  dalam rumen yang akan diubah menjadi protein mikroba sehingga pakan dengan kandungan protein yang terlalu tinggi dapat menjadikan susu cepat rusak dan menurunkan kualitas susu (Syarif *et al*, 2014).

Manajemen pemeliharaan yang cukup baik, dapat meminimalisir dan mengurangi jumlah pertumbuhan mikroba pada susu segar. Waktu pemerahan juga dapat menentukan banyak sedikitnya jumlah cemaran mikroba pada susu segar. Pemerahan pada pagi hari akan lebih banyak jumlah mikroba daripada pemerahan waktu sore, hal ini dikarenakan pada waktu pagi hari kondisi kandang belum bersih dan masih banyak sisa-sisa makanan serta feses yang terdapat didalam kandang, selain itu suhu dan kelembapan yang tinggi juga menjadikan faktor penyebab tingginya mikroba pada susu. Namun pada penelitian ini pemerahan dilakukan pada pagi hari setelah melakukan sanitasi pada kandang sehingga dapat menekan jumlah kontaminasi mikroba pada susu serta didukung dengan sistem higiene dan manajemen sanitasi yang baik.

Selain waktu pemerahan, alat yang digunakan juga sudah dilakukan sterilisasi terlebih dahulu. Wadah penampungan susu pada penelitian ini juga sudah dilakukan penyeterilan menggunakan air yang mendidih dengan tujuan membunuh sisa-sisa bakteri yang tertinggal di dalam wadah penampungan atau *milkcan*. Hal ini sesuai dengan pendapat Hijriah *et al*. (2016) wadah yang digunakan dalam penampungan sampel harus dalam keadaan bersih dan seteril sehingga tidak terjadi pencemaran bakteri dari susu sebelumnya. Selain dari wadah penampungan susu kebersihan kandang juga merupakan salah satu faktor yang penting dalam terjadinya peningkatan kontaminasi mikroba susu (Sanjaya *et al.*, 2007).

#### PENGARUH PERLAKUAN TERHADAP UJI ALKOHOL SUSU KAMBING PERAH PERANAKAN ETAWA

Rataan uji alkohol pada susu segar kambing Peranakan Etawa pada P1, P2, P3 mempunyai hasil yang negatif. Menurut Suardana dan Swacita (2009), dalam keadaan segar susu memiliki uji alkohol yang negatif. Susu dikatakan menyimpang apabila dari hasil uji alkohol dinyatakan positif dengan ditandai butiran-butiran susu yang melekat di dinding tabung reaksi, namun dalam penelitian ini susu yang telah dilakukan pengujian alkohol pada P1, P2, dan P3 memiliki hasil yang negatif dengan ditandai tidak ada gumpalan-gumpalan di dinding tabung reaksi.

Hasil uji deskriptif menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan P1, P2, dan P3 memberikan hasil negatif terhadap uji alkohol susu kambing Peranakan Etawa. Uji alkohol yang dilakukan pada susu segar kambing Peranakan Etawa pada penelitian ini di nyatakan negatif dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata uji alkohol susu segar kambing Peranakan Etawa

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	Negatif	Negatif	Negatif
2	Negatif	Negatif	Negatif
3	Negatif	Negatif	Negatif
Rata-rata	Negatif	Negatif	Negatif

Keterangan:

Negatif : Tidak Menggumpal (sesuai SNI);

Positif : Menggumpal (tidak sesuai SNI).

Selain dari sistem pemeliharaan yang baik manajemen pemerahan juga sangat mendukung dalam menjaga produk susu agar tetap aman dan terjaga kebersihannya sehingga tidak terkontaminasi bakteri yang dapat merusak susu. Kondisi peterakanan yang bersih serta tertata dengan rapih sesuai standar operasional perosedur (SOP) pemeliharaan akan dapat menekan terjadinya kontaminasi pada produk yang dihasilkan dalam hal ini susu kambing Peranakan Etawa. Hal yang dilakukan sebelum pengambilan susu yaitu sanitasi kandang dari kotoran berupa feses atau sisah pakan yang tercecer didalam kandang. Kondisi kambing yang

akan dilakukan pemerahan dibersihkan bagian ambing dan putingnya menggunakan air bersih dan dibilas dengan air hangat supaya ternak merasa nyaman dan terakhir dilakukan pembersihan menggunakan kain yang kering. Selain alat yang digunakan untuk pemerahan dalam keadaan steril pegawai atau pekerja yang akan pemerah juga dalam keadaan steril tanganya dan kuku tidak panjang. Dari manajemen yang baik maka susu yang dihasilkan juga akan berkualitas dan tidak tercemar oleh bakteri yang dapat menurunkan kualitas susu.

Hasil uji alkohol yang negatif ditandai dengan tidak adanya gumpalan susu yang melekat pada dinding tabung reaksi (Buckle, 2009). Adapun syarat yang ditetapkan oleh SK Dirjen Peternakan Departemen Pertanian No 17 tahun 1983, susu yang beredar dan digunakan sebagai bahan atau produk olahan harus memenuhi kual itas dan persyaratan yaitu pada uji alkohol yang menunjukkan hasil negatif (Dirjen Peternakan, 1983). Pada uji alkohol juga menentukan kesetabilan sifat koloidal protein susu yang dalam hal tersebut masih dalam keadaan baik, sehingga pada selubung atau mantel air yang menyelimuti butir-butir protein terutama kasein masih dalam keadaan baik, sehingga saat susu dicampur dengan alkohol yang memiliki daya dehidrasi, maka protein tidak berkoagulasi sehingga susu tidak pecah.

Hasil negatif yang di dapat pada penelitian ini saat didukung dengan higiene dan sanitasi yang baik pada saat pemerahan yang dilakukan oleh peternak selain itu hal ini juga didukung dengan aspek teknis pemeliharaan dengan perolehan presentase 90% yang mencakup sistem perkandangan, sistem pemeliharaan, sistem kesehatan dan pengendalian penyakit yang telah sesuai dengan ketentuan Ditjen Peternakan (1992) termasuk dalam kategori baik

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **KESIMPULAN**

Imbangan hijauan dan konsentrat berpengaruh nyata terhadap nilai pH, sedangkan pada uji alkohol dan uji cecaran mikroba *Total Plate Count* (TPC) susu kambing Peranakan Etawa tidak berpengaruh nyata; peningkatan imbangan hijauan dapat menurunkan nilai pH, khususnya pada perlakuan P2 (50% hijauan pucuk singkong dan 50% konsentrat), namun masih dalam kategori normal dan aman untuk dikonsumsi. Uji alkohol P1, P2 dan P3 memberikan hasil uji alkohol yang negatif. Sedangkan pada uji mikroba *Total Plate Count* (TPC) perlakuan P1, P2, dan P3 memberikan nilai cecaran mikroba yang masih dalam kategori aman untuk dikonsumsi manusia dan sesuai dengan SNI.

### **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan, maka dapat disarankan untuk dapat mempertahankan pemberian pakan yang memiliki kualitas yang bagus serta imbangan yang tepat dan lebih menjaga serta memperhatikan manajemen pemeliharaan lebih lanjut supaya hasil dan kualitas susu yang dihasilkan dapat meningkat lagi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amy Sie Yiek Law and Min Liong Ph.D. 2014. Lactic Acid Bacteria and Bifidobacteria Inhibitor Staphylococcus Epydermis. Wounds 26(5): 121-131.
- Abubakar dan M. Syawaludin. 1999. Perbandingan Persentase Susu Kedelai dan Susu Sapi terhadap Karakteristik Yoghurt. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Akoso, B.T. 2009. Epidemiologi dan Pengendalian Antraks. Kanisius. Yogyakarta.
- Amy Sie Yiek Law and Min Liong Ph.D. 2014. Lactic Acid Bacteria and Bifidobacteria Inhibitor Staphylococcus Epydermis. Wounds 26(5): 121-131.
- Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 2011. No. SNI 01-3141-2011. Susu Segar. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta (ID):
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. SNI 01-3141-1998. Susu Segar. BSN. Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G.H. Fleet, and M. Wooton. 2009. Food Science. UI Press. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 1993. Pedoman identifikasi faktor penentu teknis peternakan. Proyek Peningkatan Produksi Peternakan. Diktat. Direktur Jenderal Peternakan Departemen Pertanian: Jakarta.
- Direktorat Kesehatan Hewan. 1977. Manual Kesmavet. No. 6/1977. Seri; Susu. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Dirjen Peternakan. 1983. Surat Keputusan Direktur Jendral Peternakan No. 17/KPTS/DJP/Deptan/83. Tentang Syarat-syarat Tata Cara Pengawasan dan Pemeriksaan Kualitas Susu Produksi Dalam Negri.
- 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* Vol. 4(3): 217-221.
- Kencanawati, A.P., T. H. Suprayogi, dan S. M. Sayuthi. 2015. Total bakteri dan derajat keasaman susu sapi perah akibat perbedaan lama waktu Dipping menggunakan larutan iodosfor sebagai desinfektan. *Animal Agriculture Journal*. 4(1): 127-131.
- Legowo, A. M., Kusrahayu, dan S. Mulyani. 2009. Ilmu dan Teknologi Susu. Badan Penelitian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Prihutomo, S. B., E.W Setiani dan D. Harjanti. 2015. Screening Sumber Cemarkan Bakteri pada Kegiatan Pemerahan Susu di Peternakan Sapi Perah Rakyat Kabupaten Semarang. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 25(1): 66-71.
- Ramadhan, B. G., T. H. Suprayogi, dan A. Sustiyah. 2013. The Effect of Balanced Forage and Concentrate on Feed to Milk Production and Fat Content in Lactating Ettawa Grade Goats. *Animal Agriculture Journal*. Vol. 2. No. 1, 2013, p 353 – 361.
- Sanjaya, A. W., M. Sudarwanto, R. Soejoedono, T. Purnawarman, D. Lukman, dan Latif, H. 2007. Higiene Pangan. Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner. Bogor: FKH-IPB.
- Suardana, I.W. dan I.B.N. Swacita. 2009. Penuntun Praktikum Food Higiene. Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Denpasar, Bali.
- Tillman, A.D. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wijaya, G. 2008. Pengaruh Imbangan Hijauan dengan Konsentrat Berbahan Baku Limbah Pengolahan Hasil Pertanian Dalam Ransum Terhadap Penampilan Sapi PFH Jantan. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.