



## **Perbandingan Produksi, Kadar Lemak, dan Kadar Protein Susu Kambing Peranakan Ettawa yang Diberi Ampas Tahu**

### *Comparison of Production, Fat Content, and Protein Content of Ettawa Breed Goat Milk By Tofu Waste Feed*

**Nur Laila Anjuka, John Hendri\*, dan Rica Mega Sari**

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin  
Jl. Jenderal Sudirman No 6 Kota Solok

**Email korespondensi:** johnhendri@gmail.com

#### **ABSTRACT**

This research aims to determine whether there are differences in the production, fat content, and protein content of milk from Ettawa crossbreed goats given forage and forage plus tofu waste. To determine the measured parameters, statistical analysis was carried out using a two-sample t-test. The parameters measured in this study were the amount of milk production (ml/cow/day), fat content (%), and protein content (%). The results of the research showed that the average production, fat content, and protein content of milk from Ettawa crossbreed goats fed forage with added tofu waste and without tofu waste were respectively 765.83 ml/head/day and 343.33 ml/head/day; 5.71 % and 6.95 %; 3.89 % and 3.52 %. From the research results, it can be concluded that there is a difference between the amount of production, fat content, and protein content of Ettawa crossbreed goat milk given tofu waste.

**Keywords:** Ettawa crossbreed goat, milk production, fat, protein, tofu waste.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan terhadap produksi, kadar lemak, dan kadar protein susu kambing peranakan ettawa yang diberi hijauan dan hijauan ditambah ampas tahu. Untuk mengetahui terhadap parameter yang diukur dilakukan analisis statistik menggunakan uji t dua sampel. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah produksi susu (ml/ekor/hari), kadar lemak (%), dan kadar protein (%). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata produksi, kadar lemak dan kadar protein susu kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu dan tanpa ampas tahu berturut-turut yaitu 765,83 ml/ekor/hari dan 343,33 ml/ekor/hari; 5,71 % dan 6,95 %; 3,89 % dan 3,52 %. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara jumlah produksi, kadar lemak, dan kadar protein susu kambing peranakan ettawa yang diberi ampas tahu.

**Kata kunci :** kambing PE, produksi susu, lemak, protein, ampas tahu.

#### **PENDAHULUAN**

Ternak kambing merupakan salah satu ternak penghasil protein hewani yang tergolong mudah di pelihara dan sudah dikenal luas oleh masyarakat. kambing peranakan ettawa (PE) hasil persilangan antara kambing kacang dengan kambing ettawa yang berfungsi ganda yaitu sebagai penghasil daging dan penghasil susu yang cukup potensial (Atabany,2001). Berdasarkan data Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Barat total populasi

ternak kambing di Sumatera Barat meningkat dengan rata-rata peningkatan 2,76% pertahun dalam periode 3 tahun 2008-2011. Susu merupakan salah satu produk peternakan yang dapat digunakan sebagai sumber protein Produksi susu di Indonesia pada tahun 2012 sebesar 959,7 ribu ton (Deptan 2013) baru memenuhi sekitar 20-30% kebutuhan nasional sehingga sisanya diimpor.

Perlunya ada optimalisasi potensi ternak-ternak perah untuk meningkatkan produksi susu di Indonesia. Salah satu ternak perah yang cukup potensial dan prospektif untuk dikembangkan di Indonesia adalah kambing perah. Kambing merupakan salah satu penghasil susu yang sering dianggap miniatur sapi perah (Blakely dan Bade, 1994). Peningkatan produksi susu kambing dapat memenuhi kebutuhan susu dalam negeri sehingga impor susu dapat dikurangi. Kambing peranakan etawa merupakan salah satu jenis kambing perah yang banyak dikembangkan di Indonesia karena mampu beradaptasi dengan sistem pertanian di Indonesia. Menurut Atabany (2001), kambing peranakan etawa merupakan hasil persilangan antara kambing lokal atau kambing kacang dengan kambing etawa yang berasal dari India. Kambing peranakan etawa memiliki potensi sebagai penghasil susu yang dapat berkontribusi terhadap produksi susu nasional. Rataan produksi susu harian kambing peranakan etawa adalah 1,12 liter/ekor/hari (Marwah, et al 2010).

Kualitas susu ditentukan oleh persentase dari masing-masing komponen penyusunnya. Susu mengandung tiga komponen yang karakteristik yaitu laktosa, protein dan lemak susu disamping bahan-bahan lainnya seperti air, mineral dan vitamin (Mukhtar, 2006). Menurut Saleh (2004), susu kambing memiliki partikel yang lebih kecil dan homogen sehingga mudah dicerna dan diserap. Besar kecilnya globula lemak ditentukan oleh kadar air yang ada didalamnya. Karakteristik susu kambing dibandingkan dengan susu sapi adalah: (1) warna susu lebih putih; (2) globula lemak susu lebih kecil dengan diameter 0,73 – 8,58  $\mu\text{m}$ ; (3) mengandung

mineral kalsium, fosfor, vitamin A, E, dan B kompleks yang tinggi; (4) dapat diminum oleh orang-orang yang alergi minum susu sapi dan untuk orang-orang yang mengalami berbagai gangguan pencernaan (*lactose intolerance*); (5) dari segi produktivitas, produksi susu kambing lebih cepat diperoleh karena kambing telah dapat berproduksi pada umur 1,5 tahun, sedangkan sapi baru dapat berproduksi pada umur 3 – 4 tahun, tergantung ras (Saleh, 2004).

Salah satu bahan pakan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyusun ransum adalah ampas tahu. Ampas tahu telah lama digunakan sebagai konsentrat dan menghasilkan pertumbuhan yang baik bagi ternak ruminansia meskipun hanya dikombinasikan dengan rumput lapangan saja (Pulungan, et al, 1985). Potensi ampas tahu cukup tinggi, kacang kedelai di Indonesia tercatat pada tahun 1999 sebanyak 1.306.253 ton. Bila 50% kacang kedelai tersebut digunakan untuk membuat tahu dan konversi kacang kedelai menjadi ampas tahu sebesar 100-112%, maka jumlah ampas tahu tercatat 731.501,5 ton secara nasional. Potensi ini cukup menjanjikan sebagai bahan pakan ternak. Knipscher, Set al (1983), menyatakan bahwa protein ampas tahu mempunyai nilai biologis lebih tinggi daripada protein biji kedelai dalam keadaan mentah, karena bahan ini berasal dari kedelai yang telah dimasak. Kandungan yang terdapat dalam ampas tahu yaitu bahan kering 10,788 %; protein kasar 25,651%; serat kasar 14,527%; lemak kasar 5,317%; abu 3,42%; dan TDN 76%. Melihat komposisinya, ampas tahu memiliki kadar protein yang cukup tinggi, akan tetapi bahan pakan ini mengandung bahan kering rendah atau banyak mengandung air (Iman, et al, 2005).

Knipscheer *et al* (1983) melakukan penelitian pada kambing dan menyimpulkan bahwa pemberian ampas tahu dapat memberikan keuntungan dalam usaha peternakan kambing perah yang dipelihara secara intensif. Penggunaan campuran ampas tahu dalam ransum sebagai bahan pakan penyusun kambing peranakan etawa diharapkan mampu saling melengkapi kandungan nutriennya, dan ampas tahu tersebut digunakan sebagai bahan pakan sumber energi dan juga sebagai pakan penguat. Penggunaan ampas tahu diharapkan mendatangkan keuntungan yang lebih besar karena menekan biaya pengadaan pakan penguat tanpa menurunkan produksi dan kualitas susu kambing tersebut.

Nagari Salimpaung terdapat beberapa peternakan kambing. Peternakan tersebut memiliki cara pengelolaan yang berbeda dalam pemberian pakan tambahan, diantaranya ada yang memberi ampas tahu sebagai pakan tambahan dengan berat 2 kg, dan ada yang hanya memberi pakan hijauan saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan produksi, kadar lemak dan kadar protein, pada susu kambing peranakan etawa yang diberi ampas tahu.

Hipotesis Penelitian ini adalah Pemberian ampas tahu akan menghasilkan perbedaan terhadap produksi, kadar lemak dan kadar protein, pada susu kambing peranakan etawa.

## MATERI DAN METODE

Pengukuran produksi susu dilakukan di kandang kambing perah milik bapak H.Rifdonal yang kambingnya diberi pakan hijauan ditambah ampas tahu dan kandang kambing milik bapak Edi yang kambingnya diberi pakan hijauan saja yang beralamat di Nagari Salimpaung, Kecamatan Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar. Sedangkan analisis kadar lemak, dan protein dilakukan di laboratorium Balai Veteriner, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, Jl. Raya Bukittinggi – Payakumbuh KM 14 Baso.

Peubah yang diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Produksi susu (liter), yaitu rata-rata volume susu yang dihasilkan oleh seekor kambing peranakan etawa. Susu yang dihasilkan pada saat pemerahan ditampung dengan

ember dan kemudian diukur volumenya dengan menggunakan gelas ukur pada saat dipindahkan ke *milkcan*.

2. Komposisi susu (%), meliputi : kadar lemak dan kadar protein. Susu yang dihasilkan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis kadar lemak dan protein dengan menggunakan alat *Lactoscan Milk Analyzer*.

Sampel susu yang akan dianalisis dalam penelitian ini diambil dari kambing peranakan etawa berdasarkan umur dan laktasi yang sama yaitu laktasi ke 4, dengan bobot badan berkisaran 35kg – 40kg pada umur berkisaran 3,5 – 4 tahun. Pengukuran produksi susu kadar lemak dan kadar protein dilakukan terhadap susu yang

dihasilkan selama 3 hari dari tiap ekor kambing peranakan ettawa yang terpilih.

Jumlah kambing yang di gunakan dalam penelitian ini sebanyak 8 ekor kambing peranakan ettawa. 4 ekor kambing diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu di kandang kambing milik bapak Edi, dan 4 ekor lagi diberi pakan hijauan dan ditambah ampas tahu di kandang kambing milik bapak H.Rifdonal.

### Analisis Statistik

Data yang diperoleh dari masing-masing data primer yang diukur, dianalisis dengan menggunakan uji t dua sampel dengan prosedur sebagai berikut (siregar, 2014).

1. Menghitung rata-rata pengukuran kelompok ke-i :

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

2. Menghitung nilai varian kelompok ke-i :

$$S^2_i = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}$$

3. Menghitung standar deviasi sampel :

### Posedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pemerahan dilakukan di pagi hari dan melakukan pengukuran terhadap produksi susu yang telah di perah dengan gelas ukur, di lakukan 3 hari berturut-turut.
2. Setiap ekor ternak sampel di ambil 100ml/hari selama 3 hari untuk pengukuran kadar lemak dan kadar protein.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

4. S Gabungan :

$$S_{gab} = \frac{(n-1)S^2_1 + (n-1)S^2_2}{n+n-2}$$

5. Menghitung nilai t hitung :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n-1)S^2_1 + (n-1)S^2_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

keterangan :

$X_i$  = data pengukuran kelompok ke-i

$\bar{x}_i$  = nilai rata-rata data pengukuran kelompok ke-i

$n_i$  = jumlah responden kelompok ke-i

$S_i^2$  = nilai varian kelompok ke-i

6. Menghitung t tabel. Dengan taraf signifikansi 0,05 dan 0,01. Kemudian dicari t tabel pada tabel distribusi – t dengan ketentuan : db = n – 2.
7. Membandingkan antara t tabel dengan t hitung.

3. Susu yang dihasilkan setelah pemerahan dimasukan ke dalam kantong plastik dan disimpan dalam termos es, selanjutnya dibawa ke laboratorium Balai Veteriner, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, Jl. Raya Bukittinggi – Payakumbuh KM 14 Baso untuk dianalisis kadar lemak dan kadar protein menggunakan alat *Lactoscan Milk*

*Analyzer*. Dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Susu di homegenkan dengan cara mengaduk susu menggunakan sendok pengaduk terlebih dahulu.
- b. Susu dimasukan ke dalam beker glass sebanyak 50 ml.
- c. Masukkan tabung yang berisi susu pada ujung jarum yang merupakan bagian alat *lactoscan*.
- d. Tombol OK pada alat ditekan dan sampel akan tersedot masuk ke dalam alat.
- e. Tombol OK pada alat ditekan lagi dan data akan keluar dilayar *lactoscan* berupa lemak dan protein.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perbandingan Produksi Susu

Rataan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu

dan kambing peranakan ettawa yang diberi hijauan dan ditambah ampas tahu dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Rataan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu dengan kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu (ml/ekor)**

Kambing	Rataan produksi susu kambing yang diberi hijauan + ampas tahu (ml)	Rataan produksi susu kambing yang diberi hijauan (ml)
Kambing A	796,66	-
Kambing B	673,33	-
Kambing C	770,00	-
Kambing D	823,33	-
Kambing E	-	450,00
Kambing F	-	436,66
Kambing G	-	200,00
Kambing H	-	286,66
Rataan	765,83	343,33

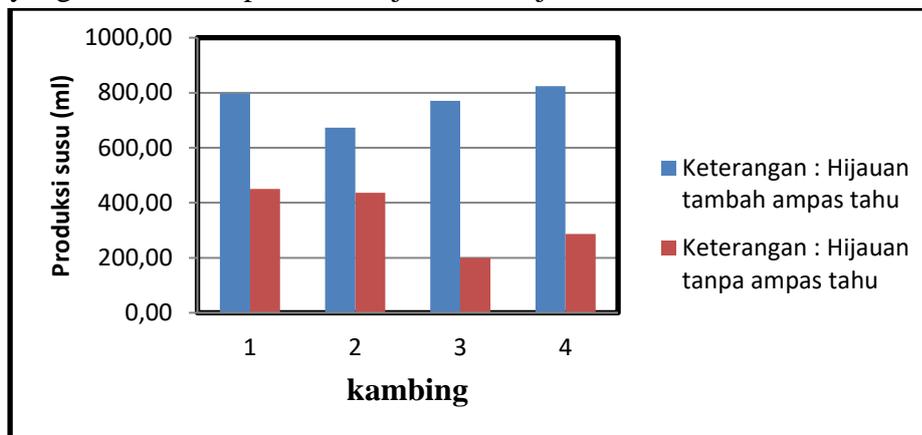
Dari Tabel 1. terlihat bahwa rataan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu yaitu 765,83 ml dengan kisaran 673-823 ml, sedangkan rataan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu yaitu

343,33 ml dengan kisaran 200-450 ml. Produksi susu yang dicapai pada penelitian ini sama rataannya dengan produksi yang dilaporkan Adriani *et al* (2014) yaitu berkisaran 621-832 ml. Untuk lebih jelasnya perbandingan produksi susu kambing peranakan ettawa dengan pakan

yang berbeda dapat ditampilkan pada grafik, Gambar 1.

Hasil analisis statistik menggunakan uji t menunjukkan bahwa ada perbedaan antara produksi susu kambing PE yang diberi pakan hijauan dan ampas tahu dengan produksi susu kambing PE yang diberi pakan hijauan saja, dimana produksi susu kambing PE yang diberi pakan hijauan tambah ampas tahu lebih tinggi dibandingkan produksi susu kambing PE yang diberi pakan hijauan saja.

Penambahan ampas tahu dapat meningkatkan asupan TDN yang dikonsumsi sebesar 1,52 kg (lampiran 1) dalam pakan. Nilai TDN ini dapat digunakan untuk melihat konsumsi energi oleh ternak. Semakin tinggi jumlah energi yang dikonsumsi, semakin banyak energi yang dapat dimanfaatkan untuk memproduksi susu.



Gambar 1. Perbandingan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu dengan kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu

Adanya perbedaan TDN dalam pemberian pakan menyebabkan jumlah susu yang diproduksi juga berbeda. Rendahnya produksi susu kambing PE (343 ml) yang diberi pakan hijauan saja dapat disebabkan oleh kurangnya nutrisi dari pakan tersebut sehingga nilai gizi yang dikonsumsi juga rendah Sesuai dengan penelitian Adriani, et al(2014) bahwa pemberian pakan ditambah konsentrat dapat meningkatkan produksi susu kambing PE karena kambing mendapatkan kualitas dan kuantitas yang cukup selama laktasi sehingga sel kelenjar ambing yang sudah terbentuk akan memproduksi susu secara maksimal, karena pakan adalah sumber nutrisi didalam yang akan menjadi prekursor untuk sintesis susu.

Tingginya konsumsi pakan menyebabkan biaya untuk pakan juga tinggi namun hasil produksi yang didapat juga meningkatkan pendapatan karna produksi susu yang juga meningkat. Biaya pakan untuk kambing PE yang diberi pakan hijauan tambah ampas tahu yaitu Rp 3.000 untuk hijauan dan Rp 1.250 untuk ampas tahu dengan total biaya pakan sebesar Rp. 127.500/ekor/bulan, namun pendapatan yang didapat dari penjualan susunya mencapai Rp.1.378.470/ekor/bulan sedangkan biaya pakan untuk kambing PE yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu yaitu sebesar Rp. 90.000/ekor/bulan dengan pendapatan yang didapat dari penjualan susunya hanya sebesar Rp.617.970/ekor/bulan

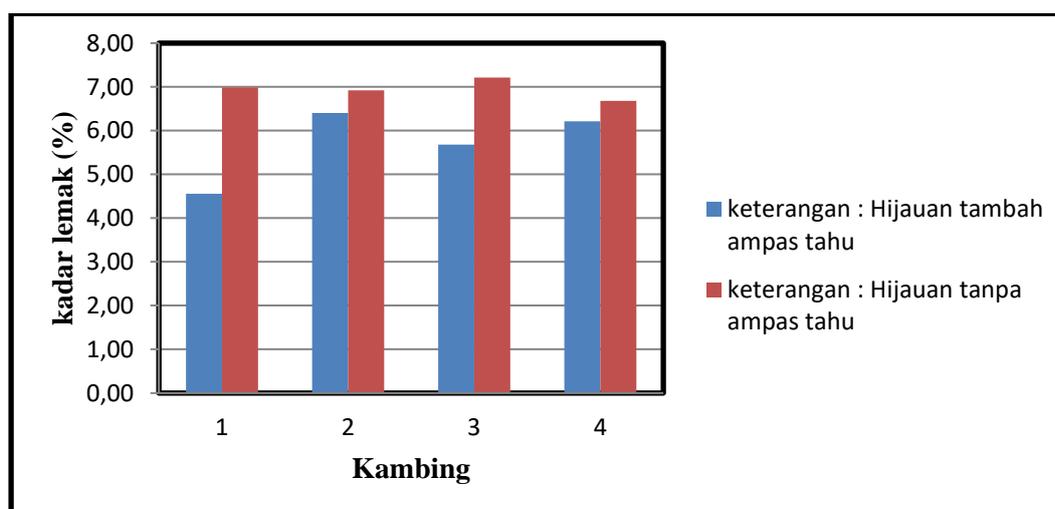
### .Perbandingan Kadar Lemak

Rataan kadar lemak susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu dan kambing peranakan ettawa yang diberi hijauan dan ditambah ampas tahu dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan data pada Tabel 2. terlihat bahwa rataan kadar lemak susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu yaitu 5,71 %

dengan kisaran 4,56-6,40 %, sedangkan rataan kadar lemak susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu yaitu 6,95 % dengan kisaran 6,68-7,21 %. Untuk lebih jelasnya perbandingan kadar lemak susu kambing peranakan ettawa dengan pakan yang berbeda dapat ditampilkan pada Grafik, Gambar 2

**Tabel 2. Rataan kadar lemak susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu dengan kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu (%)**

Kambing	Rataan kadar lemak susu kambing yang diberi hijauan+ ampas tahu (%)	Rataan kadar lemak susu kambing yang diberi Hijauan (%)
Kambing A	4,56	-
Kambing B	6,40	-
Kambing C	5,68	-
Kambing D	6,21	-
Kambing E	-	6,99
Kambing F	-	6,92
Kambing G	-	7,21
Kambing H	-	6,68
Rata-rata	5,71	6,95



Grafik 2. Perbandingan kadar lemak susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan yang ditambah ampas tahu dengan kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu

Hasil analisis statistik menggunakan uji t menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kadar lemak susu kambing PE yang diberi pakan hijauan dan ampas tahu dengan kadar lemak susu kambing PE yang diberi pakan hijauan saja, dimana kadar lemak susu kambing PE yang diberi pakan hijauan tambah ampas tahu lebih rendah dibandingkan kadar lemak susu kambing PE yang diberi pakan hijauan saja. Hal ini disebabkan karena hijauan merupakan sumber serat kasar dan asam asetat, sedangkan asam asetat merupakan bahan baku pembentuk berbagai asam lemak (Heresign, 1981). Tingginya serat kasar yang dikonsumsi kambing PE yaitu sebesar 1,65, membuat asam asetat meningkat. Semakin banyak produksi hijauan semakin banyak sintesis asam lemak dan ini menyebabkan peningkatan kadar lemak susu. Sesuai dengan penelitian Sukarini (2006) bahwa kadar lemak susu kambing PE yang diberi pakan hijauan saja lebih tinggi dari kadar lemak susu kambing PE yang diberi tambahan ampas tahu.

### **Perbandingan Kadar Protein**

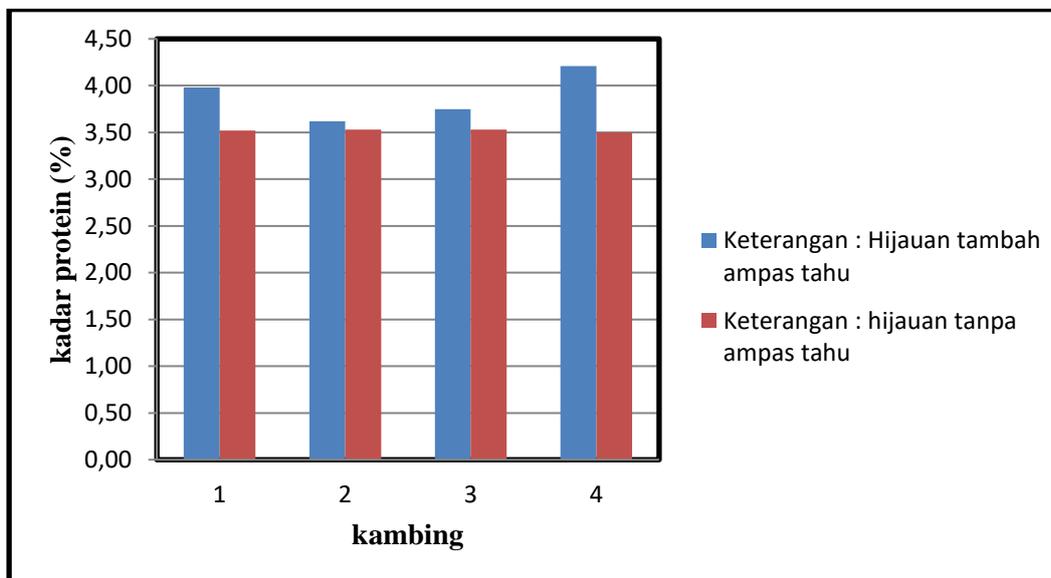
Rataan kadar protein susu hasil pemerahan dari kambing peranakan etawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu dan kambing peranakan etawa yang diberi hijauan dan ditambah ampas tahu dapat dilihat pada tabel 3. Dari Tabel 3. terlihat bahwa rata-rata kadar protein susu hasil pemerahan dari kambing peranakan etawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu yaitu 3,89 % dengan kisaran 3,62-4,21 %, sedangkan rata-rata kadar protein susu hasil pemerahan dari kambing peranakan etawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu yaitu 3,52 % dengan kisaran 3,52-3,50 %. Untuk lebih jelasnya

Menurunnya kadar lemak pada susu kambing yang diberi tambahan ampas tahu dikarenakan didalam rumen ampas tahu akan mengalami pencernaan fermentatif yang lebih banyak menghasilkan asam propionat dari pada asam asetat. Hal ini didukung oleh Orskov dan ryle (1990) bahwa semakin tinggi produksi asam propionat dalam rumen maka secara simultan menurunkan kadar lemak. Selanjutnya penambahan ampas tahu menyebabkan penurunan pH rumen yang berakibat meningkatnya produksi VFA secara keseluruhan, tetapi menurunkan produksi asam asetat dengan sangat nyata (Dixon dan Parra, 1984). Lebih lanjut, Tilman, et al (1986), menyatakan bahwa asam asetat yang terbentuk dalam rumen merupakan bahan baku utama pembentuk berbagai asam lemak dari lemak susu. Berkurangnya jumlah asam asetat mengakibatkan berkurangnya sintesis lemak susu, sehingga kadar lemak susu menurun.

perbandingan kadar protein susu kambing peranakan etawa dengan pakan yang berbeda dapat ditampilkan pada grafik, Gambar 3. Hasil analisis statistik menggunakan uji t menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kadar protein susu kambing PE yang diberi pakan hijauan dan ditambah ampas tahu dengan kadar protein susu kambing PE yang diberi pakan hijauan saja, dimana kadar protein susu kambing PE yang diberi pakan hijauan tambah ampas tahu lebih tinggi dibandingkan kadar protein susu kambing PE yang diberi pakan hijauan saja

Tabel 3. Rataan kadar Protein susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu dengan kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu (%)

Kambing	Rataan kadar protein susu kambing yang diberi hijauan + ampas tahu (%)	Rataan kadar protein susu kambing yang diberi hijauan (%)
Kambing A	3,98	-
Kambing B	3,62	-
Kambing C	3,75	-
Kambing D	4,21	-
Kambing E	-	3,52
Kambing F	-	3,53
Kambing G	-	3,53
Kambing H	-	3,50
Rata-rata	3,89	3,52



Grafik 3. Perbandingan kadar protein susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu dengan kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu

Tingginya kadar protein pada susu kambing PE yang diberi tambahan ampas tahu dikarenakan energi yang tersedia pada ampas tahu lebih banyak untuk pembentukan asam amino yang berasal dari protein mikroba. Le Jaouen (1974) menyatakan bahwa peningkatan ketersediaan asam-asam amino ini akan memberikan kontribusi terhadap peningkatan sintesis protein susu. Rendahnya protein pada kambing PE yang

diberi pakan hijauan saja karena kadar protein kasar yang terkonsumsi juga sedikit (lampiran 1) sehingga protein susu juga sedikit, yang mana protein kasar yang terkonsumsi menunjukkan hubungan linier positif dengan protein susu. Sesuai dengan pendapat Larson (1985) bahwa hubungan antara protein kasar dan kadar protein susu menunjukkan hubungan linier yang positif yang artinya semakin tinggi konsumsi PK maka makin tinggi pula protein susu.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal yaitu :

1. Terdapat perbedaan antara produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu yaitu 765,83 ml/ekor dan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu yaitu 343,33 ml/ekor.
2. Terdapat perbedaan antara kadar lemak susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang

diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu yaitu 5,71 % dan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu yaitu 6,95%

3. Terdapat perbedaan antara protein susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan yang ditambah ampas tahu yaitu 3,89 % dan produksi susu hasil pemerahan dari kambing peranakan ettawa yang diberi pakan hijauan tanpa ampas tahu yaitu 3,52 %

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A. Latif, S. Fachri dan I, Sulaksana. 2014 Peningkatan Produksi dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Ettawa Sebagai Respon Perbaikan Kualitas Pakan.
- Atabany, A.1., LK. Abdulgani, A. Sudono, dan K. Mudikdjo. 2001. Studi Kasus Produktivitas Kambing Peranakan Etawah dan Kambing Seanen Pada Peternakan Kambing Perah Barokah.
- Blakelly, I. dan D. H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Departemen Pertanian. 2013. Produksi, Konsumsi, dan Populasi Ternak Menurut Provinsi. [http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/nak/isi\\_dt5thn\\_nak.php](http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/nak/isi_dt5thn_nak.php). Diakses tanggal 27 Februari 2017.
- Dixon, R.M. and R. Parra,. 1984. Effects of alkali treatment of forage and concentrate supplementation on rumen digestion and fermentation. Tropical animal production Heresign, 1981
- Iman H, H Rahmt, Mansyur. 2005. Pengaruh Molases dalam pembuatan silase campuran ampas tahu dan pucuk tebu kering terhadap nilai pH dan komposisi zat-zat makanannya. 5 (2): 94-99
- Knipscheer, H.C., T.D. Soedjana and A. Prabowo. 1983. Survey of Six Specialized Small Ruminant Farms in West Java. BPT/SR-CRSP Working paper No.9.
- Larson, B. L.1985. Biosynthesis and Cellular Secretion of Milk. In : B.

- L Larson: Lactation, Iowa state University. Ames, P : 129-163
- Le Jaouen, J.C.1974. Simposium on Goat Breeding in Mediteranian Countries. EAAP and Spanish National Comite Animal Production, Madrid.
- Marwah MP, YY Suranindyah, TW Murti. 2010. Produksi dan komposisi susu kambing Peranaan Ettawa yang diberi suplemen daun katuk (*Sauropusandrogyne (L.) Merr*) pada awal masa laktasi. *Bul Pet.* 32 (2): 94-102
- Mukhtar, Ashry. 2006. Ilmu Produksi Ternak Perah. Surakarta: LPP UNS Press.
- Orskov, E.R and M Ryle. 1990 Energy Nutrition in Ruminants. Elsevier Applied Science, London.
- Pulungan, H. dan Rangkuti, M. 1984. Ampas Tahu untuk Makanan Ternak. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian I Departemen Pertanian* Hal. 331 – 335, Bogor.
- Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Temak. Program Studi Produksi Ternak. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara  
Set al (1983),
- Siregar, S.B. 1999. Ternak Perah. Penebar Swadaya. Jakarta Sukarini (2006)
- Tilman, A.D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusomo dan S. Lebdosoekojo. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Fak Peternakan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.