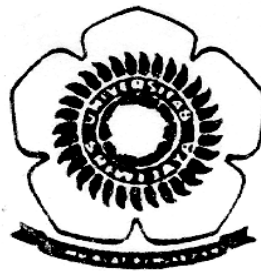


SKRIPSI

**HUBUNGAN SELISIH LINGKAR AMBING SEBELUM
DIPERAH DAN SESUDAH DIPERAH TERHADAP
PRODUKSI, PROTEIN DAN LEMAK SUSU KAMBING
PERANAKAN ETAWA**

***THE CORRELATION OF UDDER CIRCUMFERENCE
DIFFERENCES ABOUT BEFORE AND AFTER MILKED TO
FAT, PRODUCTION AND PROTEIN MILK ETAWA
CROSBREED GOAT***



**Gunawan Hutasoit
05041181419012**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

GUNAWAN HUTASOIT. *The Correlation Of Udder Circumference Differences About Before And After Milked To Etawa crossbreed Goat Milk Production, Milk protein and Milk Fat* (Guided by Mr. **GATOT MUSLIM** and Mr **APTRIANSYAH SUSANDA NURDIN**).

Udder circumference can be used as an indicator of high milk production. The purpose of this study is to determine the difference between the circumference of the udder before milking and after milking to milk production of Etawa Goat. This research was conducted from September to October 2017 at the Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul – Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT), Baturraden Central Java. The data were analysed by simple linear regression design. Observed parameters were milk production, milk protein, and milk fat. The results showed that the amount of udder circumference difference was not significantly affect ($P < 0.05$) to milk production, milk protein, and milk fat. The conclusion of this research was that the differences of udder has negative relation to milk production, milk protein and milk fat.

Keywords: *Etawa Crossbreed Goat, Udder Differences , Milk Production, Milk Protein, Milk Fat*

RINGKASAN

GUNAWAN HUTASOIT. Hubungan Selisih Lingkar Ambing Sebelum Diperah Dan Sesudah Diperah Perah Terhadap Produksi Susu, Protein Susu dan Lemak Susu Kambing Peranakan Etawa (Dibimbing oleh Bapak **GATOT MUSLIM** dan Bapak **APTRIANSYAH SUSANDA NURDIN**).

Lingkar ambing adalah salah satu organ tubuh yang biasa dijadikan acuan dalam menilai karakteristik ternak dan faktor utama yang menentukan banyak sedikitnya susu yang mampu dihasilkan. Selisih Lingkar Ambing dapat digunakan sebagai indikator meningkatkan produksi susu yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui selisih antara lingkar ambing sebelum dan sesudah diperah terhadap produksi susu Kambing Peranakan Etawah. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2017 di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak, Baturraden Jawa Tengah. Analisa penelitian menggunakan rancangan Regresi Linear Sederhana. Parameter yang diamati meliputi produksi susu, protein susu dan lemak susu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah selisih Lingkar Ambing tidak berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap produksi susu, protein susu dan lemak susu. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa selisih lingkar ambing memiliki hubungan negatif terhadap produksi susu, protein susu dan lemak susu.

Kata kunci : Kambing Peranakan Etawa, Lemak Susu, Selisih lingkar ambing, produksi susu, Protein Susu.

SKRIPSI

HUBUNGAN SELISIH LINGKAR AMBING SEBELUM DIPERAH DAN SESUDAH DIPERAH TERHADAP PRODUKSI SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Gunawan Hutasoit
05041181419012

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN SELISIH LINGKAR AMBING SEBELUM
DIPERAH DAN SESUDAH DIPERAH TERHADAP
PRODUKSI, PROTEIN DAN LEMAK SUSU KAMBING
PERANAKAN ETAWA**

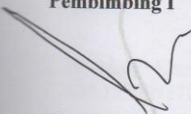
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Gunawan Hutasoit
05041181419012

Pembimbing I


Gatot Muslim, S.Pt, M.Si
NIP 197801042008011007

Indralaya, Juli 2018
Pembimbing II


Apriansyah S N, S.Pt., M.Si.
NIP 1984082220080121003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Hubungan Selisih Lingkar Ambing Sebelum Diperah Dan Sesudah Diperah Terhadap Produksi Susu, Protein Susu dan Lemak Susu Kambing Peranakan Etawa" oleh. Gunawan Hutasoit telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Mei 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Gatot Muslim, S.Pt, M.Si
NIP 197801042008011007

Ketua

(.....)

2. Aptriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si Sekretaris
NIP 1984082220080121003

(.....)

3. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D.
NIP 197507112005011002

Anggota

(.....)

4. Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc.
NIP 198501182008122001

Anggota

(.....)

5. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si.
NIP 197005271997032001

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan Teknologi
dan Industri Peternakan

Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Jurusan Teknologi
dan Industri Peternakan

Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gunawan Hutasoit
Nim : 05041181419012
Judul : Hubungan Selisih Lingkar Ambing Sebelum Diperah Dan
Sesudah Diperah Terhadap Produksi Susu, Lemak Susu Dan
Protein Susu Kambing Peranakan Etawa

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Inderalaya, Juli 2018



(Gunawan Hutasoit)

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Ujung Serdang Sumatera Utara pada tanggal 15 Februari 1995, merupakan anak ke enam dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Bilman Hutasoit dan Risma Boru Nainggolan.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis meliputi Sekolah Dasar pada SDN 176354 Hutasoit, Sumatera Utara yang diselesaikan pada tahun 2008, Sekolah Menengah Tingkat Pertama pada SMP N 1 Pagaran yang diselesaikan pada tahun 2011, Sekolah Menengah Atas pada SMA N 1 Pagaran yang diselesaikan pada tahun 2014. Setelah lulus penulis langsung mengikuti SMPTN (Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri) jalur Undangan dan saat ini terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tahun angkatan 2014.

Penulis juga pernah mengikuti berbagai organisasi meliputi Anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2016-2017. Penulis aktif pada tahun 2015-2017 di organisasi Punguan Naposo Toga Sihombing Universitas Sriwijaya (PUNATOSI) dan sebagai ketua. Penulis aktif pada tahun 2014 sampai seumur hidup di organisasi Punguan Toga Nainggolan dan Siregar Universitas Sriwijaya (TONASRI) sebagai anggota.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Hubungan Selisih Lingkar Ambing Sebelum Dan Sesudah Diperah Terhadap Produksi, Protein dan Lemak Susu Kambing Peranakan Etawa”.

Melalui kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Dekan Fakultas Pertanian dan Bapak ketua Jurusan, seluruh staf pengajar dan administrasi di Jurusan Teknologi dan industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada Bapak Gatot muslim, S.Pt,M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Aptriansyah Susanda Nurdin, S.Pt.,M.Si selaku pembimbing II atas bimbingan dan arahan yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Si, Bapak Arfan Abrar, S.Pt,M.Si.Ph.D dan Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si selaku penguji dan pembahas skripsi yang telah bersedia menguji dan memberikan saran sehingga penulis dapat melalui semua proses dengan baik. Serta ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir.Armina Fariani, M.Sc. selaku pembimbing akademik atas bantuan dan pengarahannya selama proses perkuliahan penulis.

Ucapan terima kasih kepada Bapak Bilman Hutasoit (Almarhum), Mamak Risma Boru Nainggolan, kakak Elfrida Hutasoit, abang Goklas Hutasoit, abang Sopan Hutasoit Kakak Tetty Novitasari Hutasoit, Kakak Perniwati Hutasoit, dan adek saya Andri Hutasoit yang sangat saya kasihi, karna selalu memberikan segenap perhatian, kasih sayang, semangat dan Doa kepada penulis. Ucapan terima kasih kepada teman-temanku Monika CNDP, Fayanti Debora, Kurnia Dahlia, Puja Triani, Tesalonika FLG, Kartini Nadapdap, Endow M Naibaho, dan Tony Erianto Sianturi atas semua dorongan dan partisipasinya selama pelaksanaan penelitian sampai skripsi ini terselesaikan. Terima kasih yang sebesar-besarnya

juga kepada teman seperjuangan angkatan 2014 atas kebersamaannya dan semangat yang telah diberikan.

Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik, saran dan koreksi dari semua pihak demi perbaikan skripsi dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Indralaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat Penelitian.....	2
1.4. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Kambing Peranakan Etawa.....	3
2.2. Lingkar Ambing Kambing PE.....	4
2.3. Produksi Susu Kambing PE.....	5
2.4. Kualitas Susu kambing PE.....	7
2.4.1. Protein Susu Kambing PE.....	8
2.4.2. Lemak Susu Kambing PE.....	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2. Bahan dan Metode.....	9
3.2.1. Alat dan Bahan.....	9
3.2.2. Metode Penelitian.....	9
3.2.2.1. Rancangan Penelitian.....	9
3.2.3. Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.2.3.1. Pengukuran Lingkar Ambing.....	10
3.2.3.2. Pengukuran Produksi Susu.....	10
3.2.3.3. Uji Kualitas Susu.....	10

3.2.4. Parameter yang Diamati.....	10
3.2.4.1. Produksi Susu.....	10
3.2.4.2. Analisis Kualitas Susu.....	10
3.3. Analisa Data.....	11
BAB 4.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1.Hubungan Selisih Lingkar Ambing Terhadap Produksi Susu.....	12
4.2.Hubungan Selisish Lingkar Ambing Terhadap Protein susu	13
4.3.Hubungan Selisish Lingkar Ambing Terhadap Lemak Susu.....	15
BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN.....	17
5.1. Kesimpulan.....	17
5.2. Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.Persamaan Regresi selisih lingkaran ambing terhadap produksi susu.....	12
Tabel 4.2.Persamaan Regresi selisih lingkaran ambing terhadap protein susu.....	13
Tabel 4.3.Persamaan Regresi selisih lingkaran ambing terhadap lemak susu.....	15

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kambing Peranakan Etawa.....	3

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisa Regresi Poduksi Susu.....	27
Lampiran 2. Hasil Analisa Regresi Kadar Protein Susu.....	28
Lampiran 3. Hasil Analisa Regresi Kadar Lemak Susu.....	29
Lampiran 4. Pengukuran Lingkar Ambing.....	30
Lampiran 5. Pemerahan Susu Secara Manual.....	30
Lampiran 6. Pengukuran Produksi Susu.....	31
Lampiran 7. Pengukuran Kualitas Susu.....	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kambing perah merupakan salah satu jenis ternak perah yang memiliki potensi untuk menghasilkan susu dengan kualitas yang baik. Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan salah satu ternak yang cukup potensial sebagai penyedia protein hewani baik melalui daging maupun susunya. Jenis ternak ini pemeliharaannya mudah dan reproduksinya lebih cepat dibandingkan dengan kambing lainnya. Keunggulan-keunggulan kambing PE tersebut mengindikasikan bahwa peternakan kambing perah memiliki potensi yang besar dan prospek yang cerah untuk dikembangkan (Ginting, 2009). Perkembangan populasi ternak kambing cenderung meningkat setiap tahun, yaitu pada tahun 2016 jumlahnya 17.433.000 ekor, sementara pada tahun 2017 jumlahnya sudah meningkat menjadi 17.905.860 ekor. Lebih dari setengah kambing di Indonesia tersebar di Pulau Jawa, sedangkan di Pulau Sumatera sekitar setengah dari populasi kambing di Jawa (Sodiq dan Zainal, 2008).

Pengembangan kambing PE secara luas akan membantu peningkatan konsumsi gizi masyarakat melalui konsumsi susu kambing. Susu merupakan salah satu produk pangan yang memiliki banyak manfaat bagi proses metabolisme tubuh karena mengandung berbagai nutrisi seperti protein, lemak, karbohidrat (laktosa), vitamin dan mineral (Saleh, 2004). Populasi kambing PE sebagai penghasil susu masih sangat minim sekali meskipun kandungan susu kambing mengandung vitamin A dan B (terutama riboflavin dan niasin) yang lebih banyak dibanding susu sapi (Mateljan, 2007).

Produksi susu merupakan tujuan utama yang diharapkan dari pemeliharaan ternak perah. Produksi susu yang dihasilkan kambing PE masih sangat beragam. Produksi susu kambing dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor bangsa, ketinggian tempat dan tatalaksana pemeliharaan (perkandangan, pemberian pakan, pemerahan, penanganan reproduksi dan penyakit). Menurut Novita *et al.* (2006), produksi susu pada kambing PE dapat berkisar antara 567,1 liter per ekor per hari, hingga 863 liter per ekor per hari (Subhagiana, 2007).

Menurut Phalepi (2004) menyatakan perbedaan produksi susu itu disebabkan karena oleh mutu genetik, umur induk, ukuran lingkar ambing, bobot hidup, lama laktasi, tatalaksana pemeliharaan, kondisi iklim setempat, daya adaptasi ternak, dan aktivitas pemerahan. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi susu, protein susu dan lemak susu adalah lingkar ambing.

Lingkar ambing adalah salah satu organ tubuh yang biasa dijadikan acuan dalam menilai karakteristik ternak dan faktor utama yang menentukan banyak sedikitnya susu yang mampu dihasilkan (Mukhtar, 2006). Taufik (2008) menyatakan bahwa ambing adalah sekumpulan organ terkecil yang berperan dalam produksi susu dan ambing merupakan salah satu organ tubuh yang dijadikan acuan dalam “judging” (menilai karakteristik ternak).

Berdasarkan uraian diatas belum ada yang meneliti tentang selisih lingkar ambing sebelum diperah dan sesudah diperah terhadap produksi susu kambing Peranakan Etawa oleh karena itu saya perlu dilakukan penelitian tentang hubungan antara lingkar ambing sebelum diperah dan sesudah diperah terhadap produksi susu kambing peranakan Etawa.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan selisih lingkar ambing sebelum diperah dan sesudah diperah Kambing Peranakan Etawa terhadap produksi, protein dan lemak susu.

1.3. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat pada umumnya dan para peternak pada khususnya mengenai hubungan selisih antara lingkar ambing sebelum diperah dan sesudah diperah Kambing Peranakan Etawa terhadap produksi, protein dan lemak susu.

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah diduga hubungan antara lingkar ambing sebelum dan sesudah diperah berpengaruh positif terhadap produksi, protein dan lemak susu kambing Peranakan Etawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. 1983. *Animal Science and Industry*. 2nd Edition. Prentice Hall inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Achmad, Taufik. 2008. *Studi tentang Produksi Siaran Mata Acara Fun With English Pada Stasiun Televisi Edukasi di Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Jakarta*. Skripsi S1 pada Teknologi Pendidikan UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ahmad Taofik dan Depison. 2008. *Hubungan Antara Lingkar Perut dan Volume Ambing dengan Kemampuan Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa*. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. Bandung.
- Akers RM. 2002. *Lactation and The Mammary Gland*. Library of congress cataloging, USA.
- Akhmad Sodiq dan Zainal Abidin. 2008. *Sukses Penggemukan Domba*. Agro Media. Jakarta. 51 ; 103-104.
- Alim, M.N., Hapsari, T., dan Purwanti, L., 2002. *Kebutuhan energi dan protein kambing Peranakan Etawah calon pejantan*. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arief dan Rahim, F. 2007. *Hubungan Bobot Badan, Lingkar Ambing, dan Umur Induk Terhadap Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa di Kelompok Tani Permata Ibu Padang*. Universitas Andalas Padang.
- Asminaya NS. 2007. *Penggunaan Ransum Komplit Berbasis Sampah Sayuran Pasar Untuk Produksi Dan Komposisi Susu Kambing Perah, Disertasi*. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Astuti. 2003. *Khasiat dan Manfaat Susu Kambing Terbaik dari Hewan Ruminansia*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma.
- Atabany, A. 2001. *Studi Kasus Produktivitas Kambing Peranakan Etawa dan Kambing Saanen pada Perternakan Kambing Perah barokah dan PT. Taurus Dairy Farm*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Atabany A. 2002. *Strategi pemberian pakan induk kambing perah sedang laktasi dari sudut neraca energi*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Data Strategis BPS*. Badan Pusat Statistik.(Diakses 27 Februari 2017 pukul 13:03).
- Balai Penelitian Ternak. 2011. *Daun ram, sumber pakan alternatif*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia Vol. 25 No. 4.Th.2003: 14-16.
- Badan Standar Nasional. 2011. *Menetapkan metode uji penetapan kadar melamin dalam produk susu, susu formula*. (Diakses 13 Juli 2017).
- Budi, U. 2002. *Pengaruh interval pemerahan terhadap produksi susu dan aktivitas seksual setelah beranak pada kambing Peranakan Etawah*. tesis. Bogor: IPB Bogor. Program Pascasarjana.
- Budiwiyanto. 2010. *Kimia dan Teknologi Pengolahan Hasil Hewan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Blakely, J. and D.H. Bade. 2009. *Ilmu Peternakan*. Ed.4. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Devendra, C. dan M. Burns. 1994. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. Terjemahan : IDK. Harya Putra. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Dixon, R.M. and R. Parra. 2007. *Effects of alkali treatment of forage and concentrate supplementation on rumen digestion and fermentation*. Trop. Anim. Prod. 9 : 68 – 80
- Diwyanto, K. & Inounu I. 2001. *Ketersediaan teknologi dalam pengembangan ruminansia kecil. Makalah Seminar Domba dan Kambing*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dwiari, S.R. 2008. *Teknologi Pangan*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Edward P. 2003. *Understanding the Mammary System*. J.Dairy cattle Ill. 81-83. Kansas State University. USA.
- Eniza, Saleh. 2004. *Dasar Pengolahan Susu Dan Hasil Ikutan Ternak*. Sumatera Utara: Universitas Sumatra Utara Press.Hal: 2-7.

- Ensminger, M. E. 2001. *Sheep and Goat Science. 6th Ed.* Interstate Publisher. Inc. Danville, Illinois.
- Ginting, S.P. 2009. *Prospek Penggunaan Pakan Komplit pada Kambing : Tinjauan Manfaat dan Aspek produksi susu.* Wartazoa. Vol. 19 No. 2. Halaman 64-75.
- Ginting, S.P. 2009. *Pedoman Teknis Pemeliharaan Induk dan Anak Kambing Masa Pra-Sapih.* Loka Penelitian Kambing Potong. Sumatra Utara.
- Harmita. 2006. *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak.* Program Studi Produksi Ternak. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Heresign, W. 2001. *Rural Developments in Ruminant Nutrition.* Published by Botterworths
- Heriyadi D. 2004. *Standarisasi Mutu Bibit Kambing Peranakan Ettawa.* Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Jonatahan S, 2006 *Prinsip dan prosedur statistika (Edisi Kedua).* PT .Gramedia. Jakarta.
- Kusuma BD dan Irmansah. 2009. *Menghasilkan Kambing Peranakan Etawa Jawa Kontes.* Tangerang: Agromedia Pustaka.
- Le Jaoven. 2004. *Simposium on Goat Breeding in Mediterrannian Countries.* EAAP and Spanish National Comitte Animal Production, Madrid.
- Manalu W, Sumaryadi MY, Sudjatmogo, Satyaningtjas AS. 2000. *Effect of superovulation prior to mating on milk production performance during lactation in ewes.* J Dairy Sci 83:477-484.
- Marwah, M. P. Suranindyah Y. Y. dan Murti T. W. 2010. *Produksi dan komposisi susu kambing Peranakan Ettawah yang diberi suplemen daun ka-tu (Sauropus Androgynus (L.) Merr) pada awal masa laktasi.* Buletin Peternakan. 34 (2) : 94 – 102.
- Mateljan, G. 2007. Journal of The World's Heal thiest For [www. whfoods. com/genpage. php](http://www.whfoods.com/genpage.php).

- 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. 85:2197-2206.
- Morrison. 2007. *Feed and Feeding Abridged. 9th Ed. Clinton Iowa*. The Morison Pulb. Co. Hal 161.
- Mukhtar, A. 2006. *Ilmu Produksi Ternak Perah*. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Novita, C.I., A. Sudono, I.K. Utama & T. Toharmat. 2006. *Produktivitas kambing Peranakan Ettawah yang diberi ransum ber-basis jerami padi fermentasi*. Med. Pet. 29: 96-106.
- Pranata JY. 2004. *Ukuran Lingkar ambing dan Dalam Dada Kambing Peranakan Ettawa di Jawa barat*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran Bandung.
- Prabowo, I. H. 2005. *Kajian Ukuran-Ukuran Bagian Ambing dan Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Bandung.
- Phalepi, MA. 2004. *Performa Kambing Peranakan Etawah (Studi Kasus Di Peternakan Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya Cita rasa) [skripsi]*. Bogor: Departemen Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Qisthon, A dan Husni A. 2007. *Produksi Ternak Perah*. Universitas Lampung. Lampung
- Roesli Utami. 2000. *Buku Pintar ASI Eksklusif*. Yogyakarta. Diva Press.
- Santosa, S. A., A. T. Ari Sudewo dan A. Susanto. 2014. *Penyusunan Faktor Koreksi Produksi Susu Sapi Perah*. Agripet : Vol (14) No. 1 : 1-5 . Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Schimdt, G. H., Van Vleck L. D & Hutjens M. F. 2008. *Principle of Dairy Science*. 2nd Ed. Prentice Hall Inc. Engewood Cliffs, New Jersey
- Setiawan, T. dan Arsa, T. 2005. *Beternak Kambing Perah Peranakan Ettawa*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Setiawan T, dan Tanius A. 2003. *Beternak Kambing Perah Peranakan Ettawa*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 1.
- Sitorus, S.S., 2015. *Milk Production from “Kacang” goats in Indonesia*. Proc. Of the 7 AAAP. Animal Sci. Congress. July 11-14, 1994 held in Bali, Indonesia.
- Smith, J.M. and Van Ness, H.C., 2006. “*Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*”, 2 ed., Mc.Graw Hill Book Company, Inc., New York.
- Sofriani N. 2012. *Pengaruh Pemberian Silase Daun Singkong (Manihot Esculenta) Terhadap Penggunaan Nutrien Pakan, Produksi, Dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah (PE)*. Departemen Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Standar Nasional Indonesia. 2008. *Standar Mutu Susu Segar* No. 01-3141-1998. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Steel, R.G and J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan prosedur statistika (Edisi Kedua)*. PT .Gramedia. Jakarta.
- Suardana IW. dan Swacita IBN. 2009. *Higiene Makanan*. Udayana Univercity Press. Denpasar, Bali.
- Subhagiana. I.W. 2007. *Keadaan konsentrasi progesteron dan stradiol selama kebuntingan, bobot lahir dan jumlah anak pada kambing Peranakan Etawah pada tingkat produksi susu yang berbeda [tesis]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Program Pascasarjana.
- Sudono A. dan Abdulgani IK. 2002. *Budidaya Aneka Ternak Perah*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sukarini, I.A.M. 2006. *Produksi dan kualitas air susu kambing Peranakan Etawah yang diberi tambahan urea molases blok dan atau dedak padi pada awal laktasi*. J.Anim. Prod. 8 (3): 196 – 205
- Sukarini. 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. Vol. 8, No. 3: 196-205.

- Sumadi S., Prihadi., dan Hartatik T. 2003. *Petunjuk Pelaksana Standarisasi dan Klasifikasi Kambing Peranakan Etawa di Daerah Yogyakarta Kerjasama Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. dengan Fakultas Peternakan*. Universitas Gadjahamada, Yogyakarta.
- Sumadi S., Prihadi., dan Hartatik T. 2003. *Petunjuk Pelaksana Standarisasi dan Klasifikasi Kambing Peranakan Etawa di Daerah Yogyakarta Kerjasama Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. dengan Fakultas Peternakan*. Universitas Gadjahamada, Yogyakarta.
- Sumudhita M. 2006. *Air Susu dan Penangannya*. J. Ilmi Produksi Ternak Perah. Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar. Hal 29-31.
- Surjowardojo, P. 1993. *Parameter Genetik dan Pengaruh Faktor Non Genetik terhadap Produksi Susu di PT Sumber Susu Indonesia Kabupaten Malang*. Program Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Suryani, E. 2012. *Studi Kasus Hubungan Antar Karakteristik Peternak Dengan Produktivitas Kambing Perah Pada Kelompok Ternak Madhani Di Kabupaten Tegal*. Skripsi. Universitas Jenderal Soedirman. Fakultas Peternakan. Purwokerto.
- Sutama IK. 2002. *The effect of equilibration time on the quality of frozen semen of ettawa crossbred and Boer goats*. p. 141-147. Proc. The 3rd International Seminar on Tropical Animal Production, Yogyakarta.
- Taofik A dan Depison. 2008. *Hubungan antara lingkar perut dan volume ambing dengan kemampuan produksi susu kambing peranakan etawa*. JIIP 9 (2) : 59-65.
- Tedjowati, E. 1988. *Hubungan Antara Volume Ambing, Bobot Badan dan Umur Dengan Produksi Air Susu Kambing Perah*. Universitas Diponegoro. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Tillman, A.D., Hartadi H., Reksohadiprodjo S., Prawirokusumo S dan Lebdoesoekojo S. 2006. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Triyono. 2010. *Mempelajari Pengaruh Penambahan Beberapa Asam Pada Proses Isolasi Protein Terhadap Tepung Protein Isolat Kacang Hijau (Phaseolus radiatus)*. Semarang: Undip Press

- Usmiati S dan Abubakar. 2009. *Teknologi Pengolahan Susu*. Bogor (ID): Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
- Utari, F. D., Prasetyono B dan Muktiani A. 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 dan Arif P. 2013. *Kajian Total Solid (TS) Dan Solid Non Fat (SNF) Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Pada Satu Periode Laktasi*. Skripsi. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Widyandari, RR. P. 2002. *Pengaruh perangsangan ambing dengan air hangat dan air dingin terhadap produksi susu sapi Peranakan Fries Holland*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wolden dan Janri HS. 2009. *Strategi Usaha Pengembangan Kambing Perah Pada PT. Caprito A.P Kecamatan Cariu Kabupaten Bogor*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Zakaria F. 2012. *Pengaruh Daun Torbangun (Coleus Amboinicus Lour) Dan Daun Katuk (Sauropus Androgynus L.Merr) Pada Ransum Kambing Peranakan Etawah (PE) Laktasi Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Susu*, Disertasi. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Zurriyati, Hartadi, Reksohadiprojo S dan Prawirokusumo S. 2011. *Analisis molekuler genotipe kappa kasein (κ -kasein) dan komposisi susu kambing Peranakan Etawah, Saanen dan Persilangannya*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.