

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENINGKATAN SUHU KANDANG TERHADAP  
KADAR HEMATOKRIT DAN HEMOGLOBIN DALAM  
DARAH KAMBING**

***THE EFFECT OF AMBIENT TEMPERATURE INCREASE ON  
HEMATOCRIT AND HEMOGLOBIN LEVELS OF GOATS***



**Agung Diky Iskandar Silaban  
05041282025017**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**AGUNG DIKY ISKANDAR SILABAN**, The Effect of Ambient Temperature Increase On Hematocrit and Hemoglobin Levels of Goats (Guided by **ASEP MUNAWAR ALI**)

Global warming is closely related to an increase in the average temperature of the earth's surface which has a bad impact on livestock, one of which is reducing the productivity of goats. This study aimed to determine the effect of increasing cage temperature on hemoglobin and blood hematocrit levels of Kacang and Etawa goats. This research was conducted from December 2022 to January 2023, in a farm pen on Indralaya, Ogan Ilir Regency. The research method used the T test with 2 treatments, namely: normal temperature cage treatment (25 - 33°C) and cage treatment with a heater (26 - 39°C). The number of goats in this study was 6 Kacang goats and 6 PE goats aged 9 months - 1 year with 12 repetitions over 2 sampling periods. The hematocrit values obtained from normal temperature and heat treatment are 43.5% and 44.2% with a P value of 0.428 and for hemoglobin values at normal and hot temperatures are 10.5 g/dL and 10.9 g/dL with a P value of 0.151. The results of the data from the treatment showed that there was no significant difference in hematocrit and hemoglobin levels in pea goats and PE goats.

Key words: *Cage Temperature, Goats, Global Warming, Hematocrit And Hemoglobin*

## **RINGKASAN**

**AGUNG DIKY ISKANDAR SILABAN**, Pengaruh Peningkatan Suhu Kandang Terhadap Kadar Hematokrit dan Hemoglobin Dalam Darah Kambing (Dibimbing oleh **ASEP INDRA MUNAWAR ALI**).

Pemanasan global sangat berkaitan dengan peningkatan suhu rata rata permukaan bumi yang mempunyai dampak buruk untuk ternak salah satunya penurunan produktivitas ternak kambing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan suhu kandang terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit darah kambing kacang dan kambing etawa. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022 sampai Januari 2023, di kandang peternakan jalan sarjana Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir. Untuk metode penelitian menggunakan uji T dengan 2 perlakuan yakni: perlakuan kandang suhu normal (25 - 33°C) dan kandang dengan adanya pemanas (26 - 39°C). Jumlah ternak kambing pada penelitian ini yaitu 6 ekor kambing kacang dan 6 ekor kambing PE umur 9 bulan - 1 tahun dengan 12 pengulangan selama 2 periode pengambilan sampel. Nilai hematokrit yang diperoleh dari perlakuan suhu normal dan panas yaitu 43,5% dan 44,2% dengan nilai P value 0,428 dan untuk nilai hemoglobin pada suhu normal dan panas yaitu 10,5 g/dL dan 10,9 g/dL dengan nilai P value 0,151. Hasil data dari perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap kadar hematokrit dan hemoglobin dalam darah kambing kacang dan kambing PE.

Kata kunci: Hematokrit dan Hemoglobin, Kambing, Pemanasan Global, Suhu Kandang

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENINGKATAN SUHU KANDANG TERHADAP  
KADAR HEMATOKRIT DAN HEMOGLOBIN DALAM  
DARAH KAMBING**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Peternakan Pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**



**Agung Diky Iskandar Silaban  
05041282025017**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH PENINGKATAN SUHU KANDANG TERHADAP KADAR HEMATOKRIT DAN HEMOGLOBIN DALAM DARAH KAMBING

#### SKRIPSI

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

Oleh:

**Agung Diky Iskandar Silaban**  
05041282025017

**Indralaya, Maret 2024**  
**Pembimbing**



**Dr. agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si**  
NIP. 197605262002121003

Mengetahui

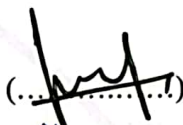


Dekan Fakultas Pertanian Unsri



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr**  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul Pengaruh Peningkatan Suhu Kandang Terhadap Kadar Hematokrit dan Hemoglobin Dalam Darah Kambing Kacang dan Peranakan Etawa oleh Agung Diky Iskandar Silaban telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 7 Maret 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan penguji.

### Komisi Penguji

- |  |            |  |
|--|------------|--|
| 1. Dr. agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197605262002121003 | Ketua      | (  )  |
| 2. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197005271997032001           | Sekretaris | (  )  |
| 3. Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si.<br>NIP 196910312001121001                    | Penguji    | (  ) |

Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan



Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P  
NIP. 197209162000122001

Indralaya, Maret 2024  
Koordinator Program Studi Peternakan

Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P  
NIP. 197209162000122001

## PERYATAAN INTEGRITAS


Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Diky Iskandar Silaban  
NIM : 05041282025017  
Judul : Pengaruh Peningkatan Suhu Kandang Terhadap Kadar  
Hematokrit dan Hemoglobin Darah Kambing

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang diamati di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

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



Indralaya, Maret 2024  
  
Agung Diky Iskandar Silaban

## **RIWAYAT HIDUP**

Agung Diky Iskandar Silaban lahir di Medan, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 03 Mei 2002. Penulis lahir dari pasangan Mangiring Silaban dan Sinur Tambunan dan merupakan anak ketujuh dari sembilan bersaudara. Penulis mempunyai tujuh saudara perempuan dan satu saudara laki - laki.

Riwayat pendidikan yang ditempuh oleh penulis yaitu pendidikan Sekolah Dasar Negeri 173466 Silaban pada Tahun 2014. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di sekolah menengah pertama di SMP Negeri 4 Lintong Nihuta pada tahun 2017 dan kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA 1 Doloksanggul pada tahun 2020. Sejak Juli 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa di program studi peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur test (SBMPTN).

Selama Perkuliahan penulis pernah menjabat sebagai anggota dari Dinas Advokasi Kampus dan Juga Sosial masyarakat di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian. Penulis juga pernah menjabat sebagai Kepala Dinas Pemuda Olahraga dan Seni di Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan YME, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Peningkatan Suhu Kandang Terhadap Kadar Hematokrit Dan Hemoglobin Dalam Darah Kambing”.

Terimakasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Bapak Dr. agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si selaku pembimbing skripsi atas waktu, kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada penguji Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. Ketua Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua tercinta terutama Ibu Sinur Tambunan dan Bapak Mangiring Silaban yang telah memberikan doa dan dukungan penuh selama penulis menempuh pendidikan unuk menyelesaikan skripsi ini.. Ucapan terimakasih kepada teman-teman satu tim penelitian dan teman-teman angkatan 2020 atas bantuan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna di dunia ini, sehingga saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan penulisan dikemudian hari sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk sesama.

Indralaya, Maret 2024

Agung Diky Iskandar Silaban

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Ternak Kambing.....	3
2.2. Kambing Peranakan Etawa (PE) .....	4
2.3. Kambing kacang.....	5
2.4. Iklim .....	6
2.5. Peningkatan Suhu Panas.....	7
2.6. Cekaman Panas.....	8
2.7. Hematokrit.....	9
2.8. Hemoglobin .....	10
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Waktu dan Tempat .....	13
3.2. Alat dan Bahan .....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Prosedur Penelitian.....	14
3.5. Analisis Data .....	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Nilai Perbandingan Suhu Kandang .....	17
4.2. Pengaruh peningkatan suhu kandang terhadap kadar Hematokrit .....	18
4.3. Pengaruh peningkatan suhu terhadap kadar hemoglobin kambing .....	18

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	21
5.1. Kesimpulan.....	21
5.1. Saran .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN.....	22

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Kandungan hematokrit (%) dan hemoglobin (g/dL) pada kambing Kacang dan PE Pada Suhu Kandang 26°C – 39°C. ....	17

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Data Kadar Hematokrit dan Hemoglobin Pada Suhu Normal .....	26
Lampiran 2. Perhitungan Data Kadar Hematokrit dan Hemoglobin Pada Suhu Panas .....	27
Lampiran 3. Perhitungan Data Kadar Hematokrit Pada Suhu Normal dan Panas Menggunakan Uji T Berpasangan .....	28
Lampiran 4. Perhitungan Data Kadar Hemoglobin Pada Suhu Normal dan Panas Menggunakan Uji T Berpasangan .....	28
Lampiran 5. Kondisi Lingkungan Kandang.....	29
Lampiran 6. Bahan Pakan Kambing Kacang .....	32
Lampiran 7. Alat Pengambilan Sampel Darah .....	36
Lampiran 8. Pengambilan Sampel .....	38
Lampiran 9. Pemeriksaan Kadar Hematokrit dan Hemoglobin Sampel .....	39

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Salah satu permasalahan lingkungan terbesar yang dihadapi bumi saat ini adalah pemanasan global. Proses peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi dikaitkan dengan pemanasan global. Pemanasan global berdampak langsung pada industri peternakan dan pertanian. Salah satu dampak pemanasan global bagi dunia peternakan yaitu terjadinya cekaman panas yang membuat rasa ketidaknyamanan bagi ternak. Performa hewan secara langsung dipengaruhi oleh tekanan panas, yang berdampak pada pertumbuhan, reproduksi, dan produksi. Kelembapan yang tinggi dan panas yang berlebihan dapat berdampak pada pemeriksaan darah. Menurut Mabjeesh *et al.* (2013), cekaman panas akan menyebabkan ternak kambing memproduksi susu lebih sedikit.

Lingkungan merupakan faktor utama yang sangat penting bagi peternak khususnya ternak kambing. Apabila ternak dipelihara pada iklim yang nyaman bagi mereka, maka ternak akan menghasilkan hasil yang baik (Zona Suhu Netral). Ternak akan menyesuaikan laju metabolismenya untuk mempertahankan suhu tubuh berdasarkan apakah suhu luar lebih tinggi atau lebih rendah dari titik kritis atas zona nyamannya. Stress panas atau disebut juga hipertermia akan terjadi pada hewan jika suhu luar naik melebihi zona nyaman (ZTN). Turunnya produktivitas ternak akibat cekaman panas dapat meningkatkan kadar hematokrit dan juga hemoglobin pada ternak kambing. Untuk meningkatkan produksi kambing di dataran rendah, ternak harus memiliki lingkungan yang baik dan iklim yang stabil.

Rata-rata suhu dan kelembapan harian di Indonesia relatif tinggi, antara 24 hingga 34°C. Suhu lingkungan sekitar berdampak pada pelepasan panas, komposisi susu, konsumsi pakan, dan produksi susu (Utomo *et al.*, 2009). Suhu panas yang tinggi dapat menyebabkan dehidrasi. Dehidrasi tersebut dapat mengakibatkan peningkatan konsentrasi darah yang pada umumnya dapat meningkatkan nilai hematokrit dan hemoglobin dalam darah kambing. Hal tersebut terjadi karena ketika ternak kehilangan banyak cairan melalui keringat dan pernafasan saat suhu tinggi, komponen darah hematokrit dan hemoglobin

lebih terkonsentrasi. Untuk itu sangat penting menjaga kambing dari suhu panas dan selalu memberikan air minum yang cukup bagi ternak. Dehidrasi yang terjadi pada ternak kambing yakni akibat peningkatan laju pernapasan selama stres panas (Helal *et al.*, 2010).

Dipercaya bahwa tekanan panas berdampak negatif terhadap parameter fisiologis dan hematologi kambing yang hidup di daerah tropis. Salah satu tindakan yang perlu dilakukan untuk mengetahui adanya *heat stress* pada kambing akibat dari cekaman panas yaitu dengan melakukan pemeriksaan darah ternak kambing. Ada korelasi yang kuat antara nilai hematokrit dan jumlah eritrosit. Frandson (1996) menyatakan bahwa nilai hematokrit kambing tumbuh seiring dengan peningkatan jumlah eritrosit. Ravichandra (2012) melaporkan bahwa kambing Etawa yang terpapar panas matahari mempunyai kadar hemoglobin yang lebih besar. Pemeriksaan yang diamati pada ternak yaitu respon kandungan kadar darah hematokrit dan hemoglobin terhadap cekaman panas pada ternak kambing. Pengamatan pemeriksaan cekaman panas terhadap kadar darah hematokrit dan hemoglobin kambing belum umum di ketahui oleh masyarakat. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh kenaikan suhu kandang terhadap hematokrit darah dan kadar hemoglobin darah kambing hasil persilangan Kacang dan Etawa.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh peningkatan suhu kandang terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit darah Kambing Kacang dan Kambing Peranakan Etawa.

## **1.3. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini diduga dengan adanya peningkatan suhu kandang akan memiliki pengaruh terhadap kadar hematokrit dan hemoglobin dalam darah kambing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, T., Lestari, C. dan Purbowati, E., 2015. Pola Pertumbuhan Bobot Badan Kambing Kacang Betina di Kabupaten Grobongan. *Journal Animal Agriculture*, 4(1), 93-97.
- Aguilar, I., Misztal, I. and Suruta, S., 2010. Short communication: genetic trends of milk yield under heat stress for us holstein. *Journal Dairy Science*. 9(3), 1754 -1758.
- Atabany, A., 2001. *Studi Kasus Produktivitas Kambing Peranakan Etawa dan Kambing Saanen pada Perternakan Kambing Perah Barokah dan PT. Taurus Dairy Farm*. Thesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Bozorgnia, A., Alimohammadi, R. and Hosseinifard, R., 2011. Acute effects of different temperature in the blood parameters of common carp (*Cyprinus carpio*). *International Conference on Environmental Science and Technology IPCBEE*. 6(2), 52-55.
- Christi, R., Salman, L. B., Hermawani, dan Sudrajat, A., 2021. Evaluasi perkandangan kambing perah laktasi di peternakan alam farm manglayang kecamatan cilengkrang kabupaten bandung. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Dan Peternakan (Journal of Agricultural Sciences and Veteriner)*, 9(2), 131-135.
- Enos, T., 2018. Respon fisiologis dan hematologis kambing peranakan etawa terhadap cekaman panas. *Jurnal Triton*. 9(1), 59-69.
- Frandsen, R. D., 1996. *Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi ke Empat*. Terjemahan. Srigandono dan K. Praseno. Gajah Mada University Press.
- Goetsch A. L., Zeng, S. S., Gipson, T. A., 2011. Factors affecting goat milk production and quality. *Journal Small Ruminant Research*. 101(9), 55-63.
- Gregg, L., Voigt, dan Dum. 2000. *Hematologi Techniques and Concept for Veterinary Technicians*. 2 nd Edition.
- Guyton, A. C. dan Hall, J. E., 2006. *Text Box of Medical Physiology*. 11th edition. Elsevier. Philadelphia.
- Helal, A., Hashem, A. L. S., Abdel-Fattah, M. S, El-Shaer, H. M., 2010. Effect of heat stress on physiological response of goats. *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences*.



- Herlina, H. dan Prasetyorini, A., 2020. Pengaruh perubahan iklim pada musim tanam dan produktivitas jagung (*Zea mays L.*) di Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25 (1), 118-128.
- Irawan, H., Erwanto, Siswanto. dan Qisthon, A., 2021. Pengaruh Manipulasi Kandang Iklim melalui Pengkabutan terhadap Total Eritrosit, Leukosit, dan Hematokrit Kambing PE dan Sapera. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 5(3), 144-150.
- Jain, A. K. C., 2012. A new classification of diabetic foot complications: a simple and effective teaching tool. *The Journal of Diabetic Foot Complications*, 4(1), 1-5
- Jakfar, M. dan Irwan. 2010. Analisis ekonomi penggemukan kambing kacang berbasis sumber daya lokal. *Jurnal SAINS Riset* 12(3), 20.
- Kasthama, G. P. dan Marhaenyanto, E., 2006. Identifikasi kadar hemoglobin darah kambing Etawah betina dalam keadaan birahi. *Jurnal Buana Sains* 6(2), 189 -193.
- Khasanah, H., Listya, P. dan Putu, S. L., 2020. Pengembangan sistem pembibitan ternak kambing peranakan etawah di kelompok ternak lembah meru, desa wonoasri, kabupaten jember. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 6(3), 162-169.
- Komalasari, L., 2014. *Dampak Suhu Tinggi terhadap Respon Fisiologi, Profil Darah dan Performa Produksi Dua Bangsa Ayam Berbeda*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Lara, L. R. and Rostagno, M. H., 2013. Impact of heat stress on poultry production. *Journal Animals*, 3(2), 356-369.
- Lee, C. and Beauchemin, K. A., 2014. A review of feeding supplementary nitrate to ruminant animals: nitrate toxicity, methane emissions, and production performance. *Journal Animal Science*. 94(11), 557-570.
- Mabjeesh, S. J., Sabastian, C., Gal-Garber, O. and Shamay, A., 2013. Effect of photoperiod and heat stress in the third trimester of gestation on milk production and circulating hormones in dairy goats. *Journal Dairy Science*. 6(5), 189-197.
- Myers, P., Espinosa, R., Parr, C. S., Jones, T., Hammond, G. S. and Dewey, T. A., *The Animal Diversity*, Diakses pada 10 November 2023.
- Pamungkas, F. A. dan Hendri, Y., 2006. Respon Fisiologi Tiga Jenis Kambing Di Musim Kemarau Pada Dataran Rendah, *Prosiding Peternakan*. 10(2), 10-14.

- Piccione, G., Casella, S. dan Lutri, L., 2009. Reference values for some haematological, haematochemical, and electrophoretic parameters in the girgentana goat. *Journal of veterinary medicine and animal health*, 34(2), 197-204.
- Pratama, R. dan Kunci, K. K., 2019. Efek rumah kaca terhadap bumi. *Buletin Utama Teknik*. 14(2), 30-36.
- Purwanto, B. P., 1993. *Heat and Energy Balance in Dairy Cattle Under High Environmental Temperature*. Tesis. Hiroshima University. Hiroshima.
- Putra, E., 2012. *Pemuliaan Ternak Dalam Rangka Produktivitas Ternak Kambing Kacang*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Qisthon, A. dan Suharyati, S., 2007. *Pengaruh Naungan Terhadap Respons Termoregulasi Dan Produktivitas Kambing Peranakan Ettawa*. *Majalah Ilmiah peternakan*, 10(1), 13-16.
- Qisthon, A. dan Hartono, M., 2019. Respon fisiologis dan ketahanan panas kambing boerwa dan peranakan etawa pada modifikasi iklim mikro kandang melalui pengkabutan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*.7(1), 206-211.
- Rahayu, S., Yamin, M., Sumantri, C. and Astuti, D. A., 2017. Blood haematological profile and metabolite status of garut lamb fed diets mung bean sprout waste in the morning or evening. *Journal Veteriner*. 18(6), 234-241.
- Ravichandra, J. A., 2012. Influence of acute temperature stresson hemoglobin *Journal Triton*, 9(1), 34-48
- Rosadi F., 2013. *Profil Darah Kambing Peranakan Etawah Laktasi Yang Mendapat Ransum Denganberbagai Level Indigofera Sp. Berbentuk Pellet*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Saiya, H. V., 2014. Respons fisiologis sapi bali terhadap perubahan cuaca di kabupaten merauke papua. *Jurnal Agricola*. 4 (1), 22-32.
- Sarwono, B., 2006. *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Seixas, L., de Melo, C. B., Tanure, C. B., Peripolli, V., dan Manus, C.Mc., 2017. Heat tolerance in Brazilian hair sheep. *Asian Australasian Journal Animal Science*. 30(4), 593-601.
- Setiadi, B., Subandriyo, Martawidjaja, M., Sutama, I. K., Adiati, U., Yulistiani, D. dan Priyanto, D., 2002. *Evaluasi Keunggulan Produktivitas dan Pemantapan Kambing Persilangan Kumpulan Hasil Penelitian APBNT. A. 2001*. Buku I. Ternak Ruminansia. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

- Setyaningrum, M., 2010. *Profil Hematologi Darah Ayam Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Aflatoksin*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soeharsono, 2010. *Fisiologi Ternak*. Widya Padjajaran. Bandung.
- Sonjaya, 2013. *Dasar Fisiologi Ternak*. PT Penerbit IPB Press, Bogor. Hal 330.
- Sujono, A., 1991. *Nilai Hematokrit dan Konsentrasi Mineral dalam Darah*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutama, I. K., 2011. Kambing peranakan etawa sumber daya ternak penuh berkah badan penelitian ternak ciawi bogor badan litbang pertanian. *Jurnal Agroinovasi Sinartani* 3427(3), 19-45.
- Swenson, M. J., 1984. *Duke's Physiology of Domestic Animal*. 10th Edition. Publishing Associattes a Divisin of Cornell University. Ithaca and London.
- Tomaszewska, M. W., Mastika, J. M., Djaja Negara, A., Gardiner, S. dan Wiradarya, T. R., 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. *Sebelas Maret University Press*. Surakarta.
- Utomo, B., Miranti, D. P. dan Intan, G. C., 2009. Kajian termoregulasi sapi perah periode laktasi dengan introduksi teknologi peningkatan kualitas pakan. seminar nasional teknologi peternakan. *Jurnal Veteriner*. 5(3), 263-268.
- Wardhana, A. H., Kencanawati, E., Nurmawati, Rahmaweni, dan Jatmiko, C. B., 2001. Pengaruh pemberian sediaan patikan kebo (*Euphobia hirtal*) terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit pada ayam yang diinfeksi dengan *Eimeria tenella*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(2), 126-133.
- Weis, D. J. dan Wardrop, K. J., 2010. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6th Edition. Blackwell Publishing, USA.