

**SKRIPSI**

**PROFIL KIMIA DARAH PEDET LOKAL YANG DIBERI  
PAKAN *CALF STARTER* BERBASIS DAUN INDIGOFERA  
YANG DISUPLEMENTASI *MAGGOT BLACK SOLDIER FLY***

***PROFIL OF LOCAL CALF CHEMICAL BLOOD FED WITH  
INDIGOFERA CALF STARTER FORTIFIED WITH BLACK  
SOLDIER FLY MAGGOT***



**Muhtadin  
05041281621024**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## SUMMARY

**MUHTADIN.** Profil of Local Calf Chemical Blood Fed With Indigofera Calf Starter Fortified with Black Soldier Fly Maggot (Supervised by **LANGGENG PRIYANTO** and **ARFAN ABRAR**).

Calf starter is a feed that is devoted to calves, useful for getting calves to consume solid feed and accelerate weaning. This study aims to study profil of local calf chemical blood fed with indigofera calf starter fortified with black soldier fly maggot. This research was conducted in November 2019 at the Animal Science. Data were analyzed by using a Paired Sample T-Test with 2 treatment duplo. The treatment were P0 = cow's milk, P1 = cow's milk + *calf starter*. The parameters observed were ureum, creatinin, uric acid and blood glucose profiles. The result showed that urea, creatinine and uric acid levels had no effect ( $P > 0,05$ ), and blood glucose levels affect ( $P < 0,05$ ). Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the calf starter is good to use as an additional feed for the calf showed from the levels of ureum, creatinine, uric acid and blood glucose that is still in normal status.

Keyword: Local Calf, Ureum, Creatinine, Uric Acid, Glucose.

## RINGKASAN

**MUHTADIN.** Profil Kimia Darah Pedet Lokal yang Diberi Pakan *Calf Starter* Berbasis Daun Indigofera yang Disuplementasi *Maggot Black Soldier Fly* (Dibimbing oleh **LANGGENG PRIYANTO** dan **ARFAN ABRAR**).

*Calf starter* merupakan pakan yang dikhususkan untuk pedet, berfungsi untuk membiasakan pedet mengkonsumsi pakan padat dan mempercepat penyapihan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari profil kimia darah pedet lokal yang diberi pakan *calf starter* berbasis daun indigofera yang disuplementasi *maggot black soldier fly*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 di Kandang Percobaan Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Data dianalisis dengan model statistik Uji T Berpasangan dengan 2 perlakuan secara duplo. Perlakuan terdiri dari P0 = susu induk, P1 = susu induk + *calf starter*. Parameter yang diamati meliputi kadar ureum, kreatinin, asam urat dan glukosa darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar ureum, kreatinin dan asam urat tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), sedangkan glukosa darah berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *calf starter* baik untuk digunakan sebagai pakan tambahan bagi pedet dilihat dari kadar ureum, kreatinin, asam urat dan glukosa darah yang masih dalam taraf normal.

Kata kunci : Pedet Lokal, Ureum, Kreatinin, Asam Urat, Glukosa.

## **SKRIPSI**

# **PROFIL KIMIA DARAH PEDET LOKAL YANG DIBERI PAKAN *CALF STARTER* BERBASIS DAUN INDIGOFERA YANG DISUPLEMENTASI *MAGGOT BLACK SOLDIER FLY***

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



**Muhtadin**  
**05041281621024**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PROFIL KIMIA DARAH PEDET LOKAL YANG DIBERI  
PAKAN *CALF STARTER* BERBASIS DAUN INDIGOFERA  
YANG DISUPLEMENTASI *MAGGOT BLACK SOLDIER FLY***

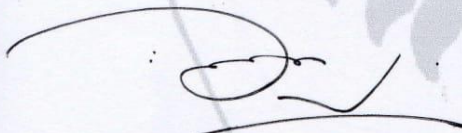
**SKRIPSI**

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

Oleh:

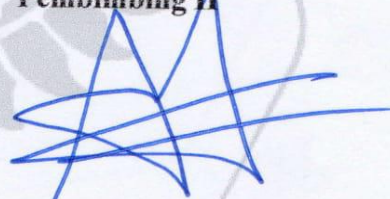
**Muhtadin**  
**05041281621024**

**Pembimbing I**



**Dr. drh. Langgeng Privanto, M.Si**  
**NIP 197403162009121001**

**Indralaya, Maret 2020**  
**Pembimbing II**



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

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**

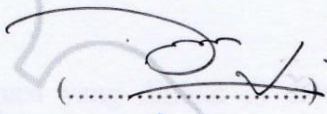





**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.**  
**NIP 196012021986031003**



Skripsi dengan Judul “Profil Kimia Darah Pedet Lokal yang Diberi Pakan *Calf Starter* Berbasis Daun Indigofera yang Disuplementasi *Maggot Black Soldier Fly*” oleh Muhtadin telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Maret 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

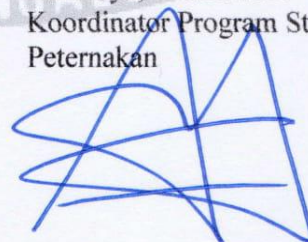
1. Dr. drh. Langgeng Priyanto, M.Si. Ketua (.....)   
NIP197403162009121001
2. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D. Sekretaris (.....)   
NIP 197507112005011002
3. Riswandi, S.Pt., M.Si. Anggota (.....)   
NIP 196910312001121001
4. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. Anggota (.....)   
NIP 197005271997032001

Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan



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

Indralaya, Maret 2020  
Koordinator Program Studi  
Peternakan



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



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhtadin

Nim : 05041281621024

Judul : Profil Kimia Darah Pedet Lokal yang Diberi Pakan *Calf Starter*  
Berbasis Daun Indigofera yang Disuplementasi *Maggoi Black*  
*Soldier Fly*

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

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



Indralaya, 24 Maret 2020



[Muhtadin]

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis Panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Profil Kimia Darah Pedet Lokal yang Diberi Pakan *Calf Starter* Berbasis Daun Indigofera yang Disuplementasi *Maggot Black Soldier Fly*”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr. drh. Langgeng Priyanto, M.Si dan Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D selaku pembimbing atas arahan dan bimbingan selama penelitian sampai penulisannya ke dalam bentuk skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Riswandi, S.Pt., M.Si dan Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi.

Ucapan terima kasih kepada kedua orang tuaku Ayahanda Sahiludin dan Ibunda Wasi'ah yang telah memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan, doa dan semangatnya untuk menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga untuk sahabat satu tim penelitian Fitri Handayani, Eka Novianti, Grees Nadya Sari Simanjuntak, dan Mutia Puji Rianty, Joan Putro Susilo. Terima kasih juga yang sebesar-besarnya kepada teman-teman seperjuanganku angkatan 2016 atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan, semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan berkontribusi selama perkuliahan, pelaksanaan penelitian maupun dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, sehingga skripsi ini jauh dari sempurna. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, 24 Maret 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR .....                                       | ix      |
| DAFTAR ISI.....  | x       |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xii     |
| DAFTAR TABEL.....  | xiii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                       | xiv     |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                                    | 1       |
| 1.1.Latar Belakang .....                                   | 1       |
| 1.2.Tujuan.....  | 2       |
| 1.3.Hipotesis .....  | 2       |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....                               | 3       |
| 2.1. Pedet .....   | 3       |
| 2.2. <i>Calf Starter</i> .....                             | 3       |
| 2.3. <i>Black Soldier Fly (Hermetia Illucens L.)</i> ..... | 4       |
| 2.4. Indigofera .....                                      | 5       |
| 2.5. Glukosa Darah .....                                   | 6       |
| 2.6. Ureum .....   | 7       |
| 2.7. Kreatinin .....                                       | 9       |
| 2.8. Asam Urat.....  | 10      |
| BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....                          | 12      |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                                | 12      |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                                  | 12      |
| 3.2.1. Alat.....   | 12      |
| 3.2.2. Bahan .....   | 12      |
| 3.3. Metode Penelitian.....                                | 12      |
| 3.4. Prosedur Penelitian.....                              | 13      |
| 3.4.1. Persiapan Kandang .....                             | 13      |
| 3.4.2. Persiapan Pedet .....                               | 13      |
| 3.4.3. Pembuatan <i>Calf Starter</i> .....                 | 13      |
| 3.4.4. Pemberian Pakan dan Minum .....                     | 14      |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.4.5. Pengambilan Sampel Darah.....    | 14        |
| 3.5. Peubah Penelitian .....            | 14        |
| 3.5.1. Ureum .....                      | 14        |
| 3.5.2. Kreatinin .....                  | 15        |
| 3.5.3. Asam Urat .....                  | 15        |
| 3.5.4. Glukosa Darah .....              | 15        |
| 3.6. Analisis Data .....                | 15        |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>  | <b>16</b> |
| 4.1. Ureum.....                         | 16        |
| 4.2. Kreatinin.....                     | 17        |
| 4.3. Asam Urat.....                     | 18        |
| 4.4. Glukosa.....                       | 19        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>21</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....                    | 21        |
| 5.2. Saran .....                        | 21        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             | <b>22</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                         |           |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1. Tanaman indigofera.....                   | 5       |
| Gambar 2.2. Perubahan karbohidrat di dalam tubuh..... | 6       |
| Gambar 2.3. Aliran nitrogen katabolisme protein.....  | 8       |
| Gambar 2.4. Proses terbentuknya kreatinin .....       | 9       |
| Gambar 2.5. Proses pembentukan asam urat .....        | 11      |



## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 3.1. Komposisi ransum, kandungan nutrisi serta hasil formulasi software winfeed versi 2.8..... | 13      |
| Tabel 3.2. Komposisi bahan pakan .....   | 14      |
| Tabel 4.1. Pengaruh perlakuan terhadap kadar ureum.....  | 16      |
| Tabel 4.2. Pengaruh perlakuan terhadap kadar kreatinin.....  | 18      |
| Tabel 4.3. Pengaruh perlakuan terhadap kadar asam urat.....  | 18      |
| Tabel 4.4. Pengaruh perlakuan terhadap kadar glukosa.....  | 20      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Hasil analisa data kimia darah pedet menggunakan <i>software</i><br>SPSS versi 16.0 ..... | 26      |
| Lampiran 2. Foto penelitian .....   | 29      |

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pedet merupakan anak sapi yang baru dilahirkan hingga dilakukan penyapihan. Penyapihan pedet dilakukan pada saat pedet sudah mampu mengonsumsi pakan dengan kandungan serat yang tinggi dan sumber pakan tidak bergantung lagi pada susu induk. Menurut Affandhy *et al.* (1998) penyapihan pedet pada peternakan rakyat umumnya dilakukan antara umur 4-12 bulan.

Pembibitan pada peternakan di Indonesia sebagian besar mengandalkan usaha dengan pola produksi induk-anak (*cow-calf operation*). Tingkat kematian pedet pada peternakan rakyat yang menggunakan pola produksi induk-anak cukup tinggi karena sistem pemeliharaan masih tradisional. Menurut Sodiq dan Budiono (2012) tingkat kematian pedet mencapai 25%. Pakan dan nutrisi pedet pada peternakan rakyat kurang diperhatikan, pedet yang baru lahir di tempatkan bersama dengan induknya dan dibiarkan menyusu tanpa diberikan pakan tambahan. Nutrisi pedet yang tidak tercukupi menyebabkan perkembangan organ pencernaan terhambat, masa lepas sapih yang panjang, induk lambat mengalami berahi setelah pedet dilahirkan dan performa pedet setelah penyapihan kurang baik.

Peternakan yang telah menerapkan sistem pemeliharaan intensif, pada awalnya pedet akan diberikan air susu dan secara bertahap diberikan *calf starter*. *Calf starter* merupakan pakan konsentrat dengan formulasi khusus untuk pedet mulai umur 1 minggu yang memiliki palatabilitas dan pencernaan tinggi serta pakan padat akan nutrisi. Pemberian *calf starter* bertujuan mempercepat proses penyapihan serta untuk merangsang perkembangan rumen pada pedet (Soetarno, 2003).

Indigofera merupakan hijauan pakan ternak jenis leguminosa, memiliki nutrisi yang tinggi dan dapat tumbuh dengan baik di Indonesia. Menurut penelitian Akbarillah *et al.* (2002) indigofera memiliki kandungan nutrisi protein kasar (PK) 27,9%, serat kasar (SK) 15,25%, P 0,18% dan Ca 0,22%. *Maggot black soldier fly* (BSF) merupakan salah satu jenis larva lalat yang memiliki kandungan protein yang tinggi, mudah untuk diproduksi serta tidak bersaing dengan kebutuhan manusia



menunjukkan potensi yang baik sebagai pakan alternatif. Protein yang terkandung didalam *maggot* yang berasal dari lalat *black soldier fly* sebesar 40-50% (Wardhana, 2016).

*Maggot* BSF sebagai sumber protein hewani memiliki asam amino yang lebih banyak dibandingkan dengan protein nabati pada indigofera, penggunaan kedua sumber protein pada pakan akan menghasilkan pakan bernutrisi seimbang. Bahan pakan berupa indigofera dan *maggot* BSF, dari segi nilai nutrisi memiliki kualitas yang baik untuk digunakan sebagai bahan penyusun *calf starter*, namun pada dasarnya kandungan nutrisi saja tidak bisa menjelaskan secara utuh kualitas nutrisi suatu bahan pakan, salah satu cara mengetahui kualitas bahan pakan yaitu dengan melihat hasil metabolisme nutrisi yang terdapat didalam darah.

Protein yang ada di dalam pakan akan di urai menjadi asam amino, dan karbohidrat menjadi glukosa melalui sistem pencernaan. Nitrogen dari asam amino akan diubah menjadi produk akhir berupa ureum dan asam urat, sedangkan kreatinin merupakan hasil akhir dari penggunaan fosfokreatin di dalam otot sebagai simpanan energi (Murray *et al.*, 2003). Kadar ureum, asam urat dan kreatinin dapat menggambarkan penggunaan protein dan kadar glukosa di dalam darah menggambarkan ketersediaan energi di dalam tubuh. Keseimbangan nutrisi di dalam tubuh menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi mampu memenuhi kebutuhan ternak. Berdasarkan uraian di atas perlu adanya penelitian untuk melihat pengaruh pemberian *calf starter* berbasis daun indigofera yang disuplementasi *maggot* BSF terhadap kadar kimia darah yang meliputi kadar ureum, kreatinin, asam urat dan glukosa darah.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kadar ureum, kreatinin, asam urat dan glukosa darah pada pedet yang diberikan pakan *calf starter*.

## **1.3. Hipotesis**

Pemberian *calf starter* sebagai pakan tambahan pada pedet diduga dapat mempertahankan kondisi normal kimia darah pedet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisuwirjo, D., Sutrisno. dan Setyawati, S.J.A., 2001. *Dasar Fisiologi Ternak. Fakultas Peternakan.* Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Affandhy, L., Efendy, J., Luthfi, Muchamad. dan Dicky, M.D., 2013. *Petunjuk Teknis Pemeliharaan dan Penyapihan Pedet Sapi Poton.* Pasuruan: Loka Penelitian Sapi Potong.
- Affandhy, L., Yusran, M.A. dan Mariyono, M., 1998. Effect of weaning age on post-partum anoestrous of Peranakan Ongole cows under smallholder framers in East Java. *Bull. of. Anim. Sci.* Supplement edd. Dec. 1998. Publish. Fac. Of Anim. Sci. Gadjah Mada Univ. Yoyakarta, Indonsia; 312-315.
- Akbarillah, T., Kaharuddin, D. dan Kusisiyah., 2002. Kajian tepung daun Indigofera sebagai suplemen pakan terhadap produksi dan kualitas telur. Laporan penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Arora, S.P., 1995. *Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia.* Diterjemahkan oleh : Retno Murwani. Editor Bambang Grigondo. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Barros-Cordeiro, KB., Nair, Bao S., Pujol-Luz, JR., 2014. Intra-puparial development of the Black Soldier Fly, *Hermetia illucens.* *J Insect Sci.* 14:1-10.
- Blakely, J. and Bade, D.H., 1991. *Ilmu Peternakan.* Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono).
- Carvalho, M.C, Soeparno. and Ngadiyono, N., 2010. Pertumbuhan dan produksi karkas sapi Peranakan Ongole dan Simmental, Peranakan Ongole jantan yang dipelihara secara *feedlot.* Buletin Peternakan. 34(1): 38 – 46.
- Ensminger, M.E., 2002. *Sheep and goat Science.* Six Edition. The Interstate Printers dan Publication. Inc. Lilinois.
- Harper, H.A., Rodwell, V.W. and Mayes, P.A., 1980. *Biokimia.* (Review of Physiological). Edisi 17. Diterjemahkan Oleh Nartin Mulawan. Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Hassen, A., Rethman, N.F.G., Niekerk, V. and Tjelele, T.J., 2007. Influence of season/year and species on chemical composition and *in vitro* digestibility of five *Indigofera* accessions. *Anim. Feed Sci. Technol.* 136: 312-322.
- Hutagalung, H., 2004. *Karbohidrat.* Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Kaneko, J.J., Harvey, J.W. and Bruss, M.L., 2008. *Clinical biochemistry of domestic animals.* Academic press.

- Kelly, W.R., 1984. *Veterinary Clinical Diagnosis*. Bailliere Tindall-London 332. 3rd. Edition.
- Kendran, A.A.G., Damriyasa, I.M., Dharmawan, N.S., Ardhana, I.B.K. dan Anggreni, L.D., 2012. Profil Kimia Klinik Darah Sapi Bali. *Jurnal Veteriner*. 13(4): 410-415.
- Kerr, MG., 2002. *Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Biochemistry and Hematology*. 2nd ed. Blackwell Scientific Publications. London.
- Krisnatuti, D., Yenrina, R. and Urip, Vera., 2001. *Perencanaan Menu Untuk Penderita Gangguan Asam Urat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Li, Q., Zheng, L., Qiu, N., Cai, H., Tomberlin, JK. and Yu, Z., 2011. *Bioconversion of dairy manure by Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) for biodiesel and sugar production*. *Waste Manag.* 31:1316-1320.
- Maharani, N., Achmadi, J. dan Mukodiningsih, S., 2014. Perkembangan Mikrobial Rumen dari Hasil Uji Biologis Pellet Complete Calf Starter pada Pedet Friesian Holstein Pra Sapih. *Jurnal Sains dan Matematika*, 22(2), 36-39.
- Mamun, M.A., Hassan, M.M., Shaikat, A.H., Islam, S.K.M.A., Hoque, M.A., Uddin, M. and Hossain, M.B., 2013. Biochemical analysis of blood of native cattle in the hilly area of Bangladesh. *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine* 11(1): 51–56.
- McCrudden. and Francis, H., 2000. *Uric Acid*. Penerjemah Suseno Akbar. Salemba Medika.
- Meyer, DJ. dan Harvey, J., 2004. *Veterinary Laboratory Medicine Interpretation and Diagnosis*. 3rd ed. WB. Saunders. Philadelphia. 225-236.
- Mitruka, B.M., Rawsley, H.M. and Vadehra, B.V., 1977. *Clinical Biochemical and hematological Reference Values in Normal Experimental Animals*. Masson Publishing, Inc., New York.
- Morisse, J.P., Huonnic, D., Cotte, J.P. dan Martrenchar, A., 2000. The effect of fibrous feed supplementations on different welfare traits in veal calves. *Anim. Feed Sci. and Tech.* 84: 129-136.
- Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rodwell, V.W., 2003. *Biokimia Harper*. Edisi 25. Jakarta: EGC.
- NRC., 2001. *Nutrient Requirements of Beef Cattle: Seventh Revised Edition: Update 2000*. Subcommittee on Beef Cattle Nutrition. Committee on Animal Nutrition. National Research Council.



- Pemayun, I.G.A.G.P., 2002. Evaluation of Nephrotomy Without Sutures in Dog. *Journal of Veterinary*. 3: 94-96.
- Purbowati, E. dan Purnomoadi. 2005. Respon Fisiologis Domba Lokal Jantan pada Rentang Bobot Hidup yang Lebar Akibat Pengangkutan dari Dataran Tinggi ke Dataran Rendah. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Purbowati, E., Baliarti, E. dan Budhi, S.P.S., 2004. Tampilan Glukosa, NH<sub>3</sub> dan Urea darah domba yang digemukkan secara fedlot dengan pakan dasar dan level konsentrat yang berbeda. *J. Pengemb. Pet. Trop*. 1: 81-85.
- Rachmawati., Buchori, D., Hidayat, P., Hem, S. dan Fahmi, MR., 2010. Perkembangan dan kandungan nutrisi larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: *Statiomyidae*) pada bungkil kelapa sawit. *J Entomol Indones*. 7:28-41.
- Sennang, N., Sulina, Badji A. dan Hardjoeno., 2005. Laju Filtrasi Glomerulus pada Orang Dewasa Berdasarkan Tes Klirens Kreatinin Menggunakan Persamaan Cockroft-Gault dan Modification Of Diet In Renal Disease. *Jurnal Medikal Nus*. 24: 80-84.
- Simanihuruk, K., dan Sirait, J., 2009. Pemanfaatan Leguminosa Pohon Indigofera sp sebagai Pakan Basal Kambing Boerka Fase Pertumbuhan. *Loka Penelitian Kambing Potong. Sei putih, Sumatera Utara*.
- Sodiq, A. dan Budiono, M., 2012. Produktivitas Sapi Potong pada Kelompok Tani Ternak di Pedesaan. *Jurnal Agripet*, 12(1), 28-33.
- Soedarsono, M., Lestari, C.M.S., Purbowati, E. dan Purnomoadi, A. 2010. Parameter darah sapi Jawa yang diberi pakan dengan tingkat protein yang berbeda. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010. 3-4 Agustus 2010. Hal : 1-6.
- Soetarno, T., 2003. *Manajemen Budidaya Sapi Perah*. Edisi Khusus. Laboratorium Ternak Perah, Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Solichah, M., 2007. Pengaruh Penggunaan Sumber Protein dan Neutral Detergent Fiber dalam Formula *Complete Calf Starter* Terhadap Bakteri Rumen Pedet Pra Sapih. *Disertasi*. Fakultas Peternakan UNDIP Semarang.
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik* (Terjemahan: Bambang Sumantri). Jakarta: PT. Gramedia.
- Sustrani, L., A, Syamsir A. dan Iwan, H., 2004. *Asam Urat Informasi Lengkap untuk Penderita dan Keluarga*. Eedisi 6. Gramedia. Jakarta.

- Tarigan, A. dan Ginting, S.P., 2011. Pengaruh taraf pemberian *Indigofera* sp. terhadap konsumsi dan pencernaan pakan serta pertambahan bobot hidup kambing yang diberi rumput *Brachiaria ruziziensis*. *JITV*, 16(1): 25-32.
- Tarigan, A., 2009. Produktivitas dan Pemanfaatan *Indigofera* sp. sebagai Pakan Ternak Kambing pada Interval dan Intensitas Pemotongan yang Berbeda. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tazkia, Riva., 2008. *Pola dan Pendugaan Sifat Pertumbuhan Sapi Friesian-Holstein Betina Berdasarkan Ukuran Tubuh di KPSBU Lembang*. Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S. dan Lebdoesoekojo, S., 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tomberlin, J.K., and Sheppard, D.C., 2002. Factors influencing mating and oviposition of black soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) in a colony. *Journal of Entomological Science*, 37(4), 345–352.
- Tomberlin, J.K., Sheppard, D.C. and Joyce, J.A., 2002. Selected life-history traits of Black Soldier Flies (Diptera: *Stratiomyidae*) reared on three artificial diets. *Ann Entomol Soc Am*. 95:379-386.
- Trinder, P., 1969. Determination of glucose in blood using glucose oxidase with on alternative oxygen receptor. *Ann Clin. Biochem*. 6: 24-27.
- Wardhana, AH., 2016. Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak. *J. Wartzoa* 26 (2): 069-078.