

SKRIPSI

**KUALITAS ORGANOLEPTIK PADA PELET *INDIGOFERA*
*ZOLLINGERIANA***

***ORGANOLEPTIC QUALITY OF INDIGOFERA ZOLLINGERIANA*
*PELLET***



Muhammad Luthfi
05041181520011

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

2019

SUMMARY

MUHAMMAD LUTHFI. Organoleptic Quality of *Indigofera zollingeriana* Pellet (guided by **ARMINA FARIANI** dan **ARFAN ABRAR**).

Feed has an important role to increase livestock productivity, one type of feed is pellet. The quality of pellets can be measured organoleptically. The high cost of making pellet with high nutrition is a challenge to make pellet *with least cost formulation* that has high nutrition with minimum costs. *Indigofera zollingeriana* is a type of plant with high nutrition that can be used as feed, has a low price, and doesn't compete with human needs. The aim of this research was to study the composition of the *Indigofera zollingeriana* pellet formula against the organoleptic quality of *Indigofera zollingeriana*. This research was held on October 2018 in the laboratory of nutrition and animal feed and agricultural technology laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. In this research the data were analyzed by using kruskall wallis test. The data observed included colour, texture and smell changes with each data of the two treatments. The results showed that two treatments had different not significant ($p < 0,05$) in colour parameter, and different ($p < 0,05$) in texture and smell parameter. The conclusion of this research is known that the composition of the *Indigofera zollingeriana* pellet formula which is different affects the organoleptic quality of *Indigofera zollingeriana* pellet.

Key Words : *Indigofera zollingeriana*, Organoleptic Quality, Pellet.

RINGKASAN

MUHAMMAD LUTHFI. Kualitas organoleptik pada pelet *Indigofera zollingeriana* (Dibimbing oleh **ARMINA FARIANI** dan **ARFAN ABRAR**).

Pakan memiliki peranan yang penting dalam meningkatkan produktivitas ternak, salah satu bentuk dari pakan yaitu berupa pelet. Kualitas pelet dapat diukur secara organoleptik. Besarnya biaya pembuatan pelet dengan nutrisi tinggi menjadi tantangan untuk membuat pelet dengan *least cost formulation* yang memiliki nutrisi yang tinggi dengan biaya minimum. *Indigofera zollingeriana* merupakan jenis tanaman dengan nutrisi tinggi yang dapat dijadikan pakan dan memiliki harga yang murah dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari komposisi formula pelet *Indigofera zollingeriana* terhadap kualitas organoleptik pelet *Indigofera zollingeriana*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada penelitian ini data dianalisis menggunakan uji *kruskall wallis*. Data yang diamati meliputi perubahan warna, tekstur dan bau dengan masing – masing dua perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua perlakuan berbeda tidak nyata ($p < 0,05$) pada parameter warna, dan kedua memiliki perbedaan ($p < 0,05$) pada parameter tekstur dan bentuk. Kesimpulan dari penelitian ini dapat diketahui bahwa komposisi formula pelet *Indigofera zollingeriana* yang berbeda mempengaruhi kualitas organoleptik pelet *Indigofera zollingeriana*.

Kata kunci : *Indigofera zollingeriana*, kualitas organoleptik, pelet.

SKRIPSI

**KUALITAS ORGANOLEPTIK PADA PELET *INDIGOFERA*
*ZOLLINGERIANA***

***ORGANOLEPTIC QUALITY OF INDIGOFERA ZOLLINGERIANA*
*PELLET***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Muhammad Luthfi
05041181520011

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

2019

LEMBAR PENGESAHAN

KUALITAS ORGANOLEPTIK PADA PELET *Indigofera zollingeriana*

SKRIPSI

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

Oleh:

Muhammad Luthfi
05041181520011

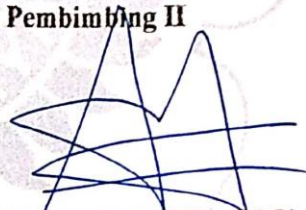
Indralaya, Juli 2019

Pembimbing I



Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.
NIP 196210121986032002

Pembimbing II



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



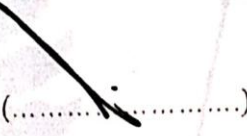
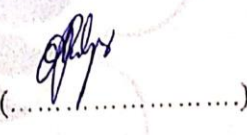
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan Judul " Kualitas Organoleptik pada Pelet *Indigofera zollingeriana*" oleh Muhammad Luthfi telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal. 17 Mei 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

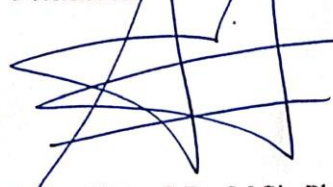
- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc
NIP 196210121986032002 | Ketua | () |
| 2. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002 | Sekretaris | () |
| 3. Gatot Muslim, S.Pt., M.Si.
NIP 197801042008011007 | Anggota | () |
| 4. Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si
NIP 198408222008121003 | Anggota | () |

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan



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

Indralaya, Juli 2019,
Koordinator Program Studi
Peternakan



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Luthfi

NIM : 05041181520011

Judul : Kualitas Organoleptik pada Pelet *Indigofera zollingeriana*

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian 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, Juli 2019



Muhammad Luthfi

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Muhammad Luthfi, dilahirkan pada tanggal 15 November 1997 di Palembang. Anak sulung dari tiga bersaudara dengan orang tua bernama Rosad (ayahanda) dan Nursidah (ibunda). Alamat tempat tinggal orang tua di Jl. Rambutan dalam Ir. Rawasari III No. 1589 RT 30 RW 16, Kel. 30 ilir, Kec. Ilir Barat II, Palembang, Sumatera Selatan. Penulis telah menempuh pendidikan di bangku Sekolah Dasar (SDN 157 Palembang) pada tahun 2003-2009, melanjutkan pendidikannya di bangku Sekolah Menengah Pertama (SMP N 1 Palembang) pada tahun 2009-2012 dan melanjutkan pendidikannya di bangku Sekolah Menengah Atas (SMA N 2 Palembang) pada tahun 2012-2015. Pada tahun 2015 melalui tes Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), penulis lulus dan terdaftar menjadi mahasiswa di Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjalani masa perkuliahan, penulis pernah menjabat sebagai ketua kelompok KKN 89 di Desa Talang Akar dan sebagai Anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya HIMAPETRI.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Swt atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Kualitas Organoleptik pada Pelet *Indigofera zollingeriana*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc sebagai pembimbing I serta dosen Pembimbing Akademik dan Bapak Ketua Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Arfan Abrar, Ph.D sebagai pembimbing II atas kesabaran, bantuan dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan dan analisa hasil penelitian sampai penyusunan dan penulisannya ke dalam bentuk skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Gatot Muslim, S.Pt., M.Si dan Bapak Apriansyah Susanda N, S.pt., M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Nyeny Afridayanti, S.Pt sebagai analis laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan arahan dalam berlangsungnya penelitian ini.

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada rekan satu tim penelitian yaitu Endow Naibahow dan juga Hardin Hidayat serta tak lupa penulis ucapkan kepada Yongky Tarandi, Khaffi Lawrang, Suryo Agung Pranoto, Willy Rochel, M.Alvin Bastiar, Selfi hidayat, dan teman-teman angkatan 2015 Program Studi Peternakan atas bantuan dan kerja samanya selama pelaksanaan penelitian ini.

Rasa terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yaitu Ayahanda Rosad dan Ibunda Nursidah yang selalu menjadi motivasi terbesar kepada penulis selama menjalankan proses perkuliahan sampai mencapai tahap akhir perkuliahan serta saudara tercinta Siti Umayanda Sari dan Ahmad Raihan Febriansyah serta seluruh anggota keluarga lainnya yang

telah memberikan do'a, semangat, bantuan baik moril maupun materil dan dukungannya kepada penulis.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis telah berusaha mengikuti segala ketentuan demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya dibidang peternakan.

Indralaya, 24 April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR...	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Kegunaan.....	2
1.4. Hipotesa.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Pelet.....	3
2.2. <i>Indigofera zollingeriana</i>	4
2.3. Bekatul	6
2.4. Mineral	7
2.5. Kualitas Organoleptik	7
2.5.1. Warna.....	8
2.4.2. Tekstur	8
2.4.3. Bau.....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu danTempat	10
3.2. Bahan dan Metode.....	10
3.2.1. Alat dan Bahan.	10
3.2.2. Metode Penelitian.....	10
3.3. Cara Kerja	11
3.3.1. Pembuatan pelet.....	11
3.4. Peubah yang Diamati	11
3.4.1. Warna.....	11
3.4.2. Tekstur	11
3.4.3. Bau.....	11

	Halaman
3.5. Analisa Data	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Parameter Warna	13
4.2. Parameter Tekstur	14
4.3. Parameter Bau	15
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	17
5.1. Kesimpulan... ..	17
5.2. Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. kandungan nutrisi hijauan <i>Indigofera zollingeriana</i>	5
Tabel 3.1. Penilaian Kualitas Organoleptik Pelet	12
Tabel 3.2. Skor mutu organoleptik	12
Tabel 4.1. Rataan Parameter Warna Pelet.....	13
Tabel 4.2. Rataan Parameter Tekstur Pelet	14
Tabel 4.3. Rataan Parameter Bau Pelet.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses Persiapan Alat dan Bahan	24
Lampiran 2. Proses Pembuatan Pelet	24
Lampiran 3. Hasil Pelet.....	25
Lampiran 4. Proses Pengambilan Data	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses Persiapan Alat dan Bahan	24
Lampiran 2. Proses Pembuatan Pelet	24
Lampiran 3. Hasil Pelet.....	25
Lampiran 4. Proses Pengambilan Data	25

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan memiliki peranan penting dalam meningkatkan produktivitas ternak. Penyediaan pakan yang bermutu tinggi adalah faktor penting yang harus di jaga, baik dari segi nutrisi maupun bentuk fisik. Menurut (Jahan *et al*, 2006) pemberian pakan menelan biaya ekonomi sebesar 60-70% dari total biaya produksi, selain itu Akhadiarto (2010) juga menjelaskan bahwa kendala pokok dalam meningkatkan produktivitas ternak yaitu pada biaya pakan yang mencapai 70% dari biaya produksi. Biaya bahan baku pembuatan pakan yang mahal dan masih diimpor perlu dicari solusinya, karena itu sangat dibutuhkan sumber bahan pakan alternatif yang dapat diproduksi dalam jumlah besar, murah dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia namun memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dengan kualitas yang baik sehingga mampu menjamin kontinuitas pakan guna meningkatkan produksi dan produktivitas ternak.

Menurut Jati (2017) salah satu tanaman yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan memiliki nutrisi yang tinggi adalah legum *Indigofera zollingeriana*. Tanaman jenis ini dapat tumbuh ditingkat kesuburan tanah yang rendah, tahan terhadap genangan air dan dapat hidup pada ketersediaan air yang terbatas sehingga perawatan tanaman ini lebih mudah. Ginting (2016) menyatakan penelitian *Indigofera zollingeriana* sebagai pakan hewan ternak menghasilkan informasi yang menunjukkan potensinya sebagai sumber pakan dengan kualitas tinggi. Secara nutritif *Indigofera zollingeriana* tergolong sebagai tanaman legum semak yang dapat menghasilkan hijauan pakan dengan kualitas tinggi (Abdullah *et al.*, 2010). Alternatif pemanfaatan *Indigofera zollingeriana* secara maksimal sebagai pakan adalah dengan pengolahan secara mekanik yaitu menjadi pakan pelet (Abdullah, 2010).

Pelet ialah pakan yang dipadatkan dan dikompakkan dengan proses mekanik. Adapun keunggulan penggunaan pakan pelet sebagai bahan pakan yaitu

meningkatkan palatabilitas ternak, mengurangi tercecernya pakan, mengurangi pemilihan pakan oleh ternak, serta mempermudah penanganan (Nurhayatin, 2017). Menurut Ichwan (2003) manfaat pembuatan pakan dalam bentuk pelet yaitu setiap butiran pelet mengandung jumlah nutrisi yang sama, sehingga ternak tidak memiliki kesempatan untuk memilih makanan yang disukai dan formula pakan menjadi lebih efisien serta meningkatkan palatabilitas ternak. Kartadisastra (1997) melaporkan palatabilitas pada ternak dipengaruhi oleh kualitas fisik pakan yang dicerminkan dari aroma, rasa dan tekstur pakan. Ismi (2017) melaporkan bahwa kualitas pelet dipengaruhi oleh jenis bahan pakan yang digunakan. Kualitas pelet dapat diukur secara fisik dan organoleptik. Kualitas fisik pelet dapat dilakukan dengan cara melihat durabilitas pelet dan *hardness*, sedangkan kualitas organoleptik dilihat berdasarkan tekstur, warna serta aroma pelet.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan pelet dengan prinsip *least cost formulation* untuk memperoleh hasil optimal sehingga menghasilkan pelet dengan kualitas nutrisi maksimum dan biaya minimum, selain itu kualitas nutrisi pelet dipengaruhi oleh formulasi komposisi penggunaan pelet sehingga pada penelitian ini dapat dipelajari pengaruh komposisi formula pelet *Indigofera zollingeriana* terhadap kualitas organoleptik pelet *Indigofera zollingeriana*.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh komposisi formula pelet *Indigofera zollingeriana* terhadap kualitas organoleptik pelet *Indigofera zollingeriana*.

1.3. Kegunaan

Adapun hasil penelitian ini untuk mendapatkan informasi tambahan mengenai pengaruh formulasi terhadap kualitas organoleptik pelet *Indigofera zollingeriana*.

1.4. Hipotesis

Diduga komposisi formula pelet yang berbeda dapat meningkatkan dan menurunkan kualitas organoleptik pelet *Indigofera zollingeriana*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. 2010. Pengembangan pellet Indigofera sebagai sumber pakan hijauan berkualitas. . *Laporan Hibah Insentif. Kementrian Riset dan Teknologi.*
- Abdullah, L. 2014. Prospektif Agronomi dan Ekofisiologi Indigofera zollingeriana Sebagai Tanaman Penghasil Pakan Berkualitas Tinggi. *Jurnal Pastura* 03 (2) : 79 - 83.
- Abdullah, L., Suharlina. 2010. Herbage Yield and Quality of Two Vegetative Parts of Indigofera at Different Times. *Jurnal Media Peternakan*, 33 (1) : 44-49.
- Akhadiarto, S. 2010. Pengaruh Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Dalam Pembuatan Pelet Ransum Unggas. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 11 (1) : 127 - 138.
- Aslamyah, S., Muh. Yusri Karim. 2012. Uji Organoleptik, Fisik dan Kimiawi Pakan Buatan untuk Ikan Bandeng yang Disubstitusi dengan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus sp.*) . *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 11 (2) : 124-131.
- Astawan, M., Andi Early F. 2010. Potensi Dedak dan Bekatul Beras Sebagai Ingredient Pangan dan Produk Pangan Fungsional. *Jurnal Pangan*, 19 (1) : 14-21.
- Banurea D.P., Abdullah L, Kumalasari N.R. 2017. Evaluasi Produksi Biomaassadan Karakteristik Tajuk Indigofera zollingeriana Pada Jarak Tanam Yang Berbeda. *Buletin Makanan Ternak*, 104 (2) : 1 - 11.
- Budijanto, S., A. B. Sitanggang, B. E. Silalahi, dan W. Murdiati. 2010. Penentuan umur simpan seasoning menggunakan metode accelerated shelf-life testing (ASLT) dengan pendekatan kadar air kritis. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11 (2) : 71 – 77.
- Ceylan, A., Serin, I., Aksit, H. And Seyrek K. 2008. *Concentrations Of Some Elements In Dairy Cows with Reproductive Disorders. Bull Vet Inst Pulawy.*
- Farban, E. dan M. Mulki. 2003. *Kajian Proses Pembuatan Premix Tahu Instan Fungsional dari Tepung Kedelai Berlemak Penuh.* Skripsi. IPB

- Fletcher, M.T ., Rafat A. M. Al Jassim, A. Judith C.S. 2015. *The Occurrence and Toxicity of Indospicine to Grazing Animals. Research Gate Agriculture. 5* : 427-440
- Ginting, P. 2016. *Indigofera zollingeriana Sebagai Pakan Kambing*. Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Bogor.
- Gupta, S., Gupta, H.K. and Soni, J. 2005. Effect of vitamin E and selenium supplementation on concentration of plasma cortisol and erythrocyte lipid peroxides and incidence of retained foetal membranes in crossbred dairy cattle. *Theriogenology*.
- Hartadi, H., Soedomo, R., Allen, D. F. 1993. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. UGM Press, Yogyakarta.
- Hassen, A., N.F.G. Rethman, W.A. Van Niekerk, T.J. Tjelele. 2007. Influence of season/year and species on chemical composition and in-vitro digestibility of five *Indigofera* accessions. *Journal Anim Feed Sci Technol, 136*:312-322.
- Herdiawan, I., Krisnan R. 2014. Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon *Indigofera zollingeriana* pada Lahan Kering. *Jurnal Wartazoa, 24* (2) : 75-82.
- Herdiawan, I., L. Abdullah., Sopandie., P.D.M.H.Karti dan N. Hidayati. 2012. Karakteristik Morfologi Tanaman Pakan *Indigofera zollingeriana* pada. *Jurnal JITV, 17* (4) : 276-283.
- Hidayat, Z. 2017. *Pengaruh Penambahan Feed Aditif dengan Dosis Berbeda dalam Ransum terhadap Performa Ayam Petelur*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Ichwan, W. 2003. *Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging*. Cet I. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ismi, R.S., Retno, I.P., dan Sri Sumarsih. 2017. Pengaruh Penambahan Level Molases Terhadap kualitas Fisik dan Organoleptik Pellet Pakan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 5* (3): 58-63.
- Jaelani, Achmad., Siti Dharmawati., dan Wacahyono. 2016. Effect of Stack and Time Storage of Pellet Feed To Physical Quality. *Jurnal Ziraa'ah, 41* (2) 261-268.

- Jahan, M.S., M. Asaduzzaman, A.K. Sarkar. 2006. Performance of Broiler Fed on Mash, Pellet and Crumble. *International Journal of Poultry Science* 05 (3) : 265 - 270.
- Jati, P.Z., T.Adelina., dan A.Mucra. 2017. Kandungan Fraksi Serat Ransum Pellet Unggas dengan Penggunaan Tepung *Indigorefa zollingeriana*. *Jurnal Peternakan*, 14 (1) : 11 - 17.
- Juniyanto, M.I.R., Iin Susilawati., dan Hery S. 2015. Ketahanan dan Kepadatan Pelet Hijauan Rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*) dengan Penambahan Berbagai Dosis Bahan Pakan Sumber Karbohidrat. *Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran*, 4 (02) : 1 - 13 .
- Kardisastra, H. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Krisnan, R. dan S. P. Ginting. 2009. Penggunaan Solid Ex-Decanter sebagai Binder Pembuatan Pakan Komplit Berbentuk Pellet : Evaluasi Fisik Pakan Komplit Berbentuk Pellet. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.*, Bogor, 13 - 14 Agustus 2009. Hlm 480 – 486.
- Listyani,A., Elok Zubaidah. 2015. Formulasi Opak Bekatul Padi (Kajian Penambahan Bekatul dan Proporsi Tepung Ketan Putih : Terigu). *Jurnal Pangan dan Agroindustr*, 03 (3) : 950 – 956
- Midayanto, D., Yuwono, S. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 02 (4) : 259 – 267
- Moellers, J. and Riese, R. 1988. Nutritional Causes of Infertility in Dairy Cows. *Jurnal Iowa State University of Veterinarian*, 50 (2) : 89 – 94
- Most,Marlene M., Tulley, Richard, Morales, Silvia, Michael.2005. Rice brain oil, Not fuver, Lowers Cholesterol in Human 1-3. *American Journal Clinical Nutrition*.81 :64-8.
- Negara,J. K. A. K. Sio, Rifkhan, M. Arifin, A. Y. Oktaviana, R. R. S. Wihansah, M. Yusuf. 2016. Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*,04 (2) : 286-290.

- Nilasari. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Ubi Jalar, Garut dan Onggok terhadap Sifat Fisik dan Lama Penyimpanan Pakan Ayam Broiler Bentuk Pellet. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- NRC. 2007. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids.
- Nurhayatin, T., Maryati P. 2017. Pengaruh Cara Pengolahan Pati Garut (Maranta arundinacea) Sebagai Binder dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Pellet Ayam Broiler. *Journal of Animal Husbandry Science*, 02 (1) : 32-40.
- Pinto, R., P. R. Kale, dan H. J. D. Lalel. 2018. Kajian Upaya Peningkatan Mutu Sosis Tradisional Timor (Budik). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20 (3) : 211-221.
- Purnamasari, D. E. 2016. Evaluasi Kualitas Pakan Komplit dan Konsentrat Unggas yang Diperdagangkan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5 (01) : 30-38.
- Rahmana, I., D.A. Mucra., D. Febrina. 2016. Kualitas Fisik Pelet Ayam Broiler Periode Akhir dengan Penambahan Feses Ternak dan Bahan Perekat yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*, 13 (01) : 33-40.
- Retnani, Y., Nining H., Rahmayeni., Lidy H. 2010. Uji Sifat Fisik Ransum Ayam Broiler Bentuk Pellet yang Ditambahkan Perekat Onggok Melalui Proses Penyemprotan Air. *Agripet*, 10 (1) : 13-18
- Ruminta. 2009. *Matriks Persamaan Linear dan Pemrograman Linear*. Bandung: Rekayasa Sains.
- Saputra, D.R., Tintin Kurtini, dan Erwantob. 2016. Pengaruh Penambahan Feed Aditif dalam Ransum dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Bobot Telur dan Nilai Haugh Unit (HU) Telur Ayam Ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4 (3) : 230-236.
- Sayadi, A.J., B. Navidshad, A. Abolghasemi, M. Royan and R. Seighalani. 2005. Effects of Dietary Mineral Premix Reduction or Withdrawal. *International Journal of Poultry Science* 4, 4 (11): 896-899.
- Schrire, B. 2005. Tribe Indigoferae. In: Marquiáfa'vela, FS, ferreirab MDS, Teixeira SP. Novel reports of glands in Neotropical species of Indigofera L. Leguminosae, Papilionoideae. *J. Flora*, 204 : 189-197.
- Schrire BD, Lavin M, Barker NP, Forest F. 2009. Phylogeny of the tribe Indigoferae

(*Leguminosae-Papilionoideae*): Geographically structured more in succulent-rich and temperate settings than in grass-rich environments. *Am J Bot.* 96 (4): 816–52.

- Setiadi, B., dan I., Inouno. 1991. *Beternak Kambing-Domba Sebagai Ternak Potong*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Stell, C.J. dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Suharlina. 2012. Manfaat Indigofera Sp. dalam Bidang Pertanian dan Industri. *Jurnal Pastura*, 2 (1) : 30-33.
- Sumarlin, L. 2017. Identifikasi Pewarna Sintetis Pada Produk Pangan Yang Beredar. *Jurnal UIN Jakarta*.
- Syamsu, J. A. 2007. Karakteristik Fisik Pakan Itik Bentuk Pellet Yang Diberi Bahan Perekat Berbeda Dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak*, 7 (2) : 128-134 .
- Tarwendah, I. 2017. Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5 (02) : 66-73.
- Tuarita, M.Z., Nur Fathonah S., Sukarnoab, Nancy Dewi Y., dan Slamet Budijantoab. 2017. Pengembangan Bekatul sebagai Pangan Fungsional: Peluang, Hambatan, dan Tantangan. ResearchGate. *Jurnal pangan* 26 (2): 1-11.
- Utomo, A. J. 2010. Palatabilitas Serta Rasio Konsumsi Pakan dan Air Minum Kelinci Jantan Lokal Peranakan New Zealand White yang diberi Pelet atau Silase Ransum Komplit. *Institut Pertanian Bogor*.
- Widodo, W. 2003. Senyawa racun karbohidrat, lemak, pengikat logam (metal binding) dan anorganik. Dalam: Tanaman beracun dalam kehidupan ternak.
- Widiastuti, R. 2013. Kualitas Pelet Berbasis Sisa Pangan Foodcourt dan Limbah Sayuran Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Fungsional Ayam Broiler. Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis)

- Widyastuti, T., Carisbu Hadi P., dan Munasik. 2004. Kajian Kualitas Fisik Pelet Pakan Komplit dengan Sumber Hijauan dan Binder yang Berbeda. *Animal Production*, 4 (3): 43-48.
- Wirawati dan Nirmagustina, 2009. Studi In Vivo Produk Sereal Dari Tepung Bekatul Dan Tepung Ubi Jalar Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* 14 (2) : 142-147.
- Wulandari, M., Erma Handarsari. 2010. Pengaruh Penambahan Bekatul Terhadap Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Biskuit. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 01 (2) : 55-62.
- Yosi, F., E. Sahara., dan S. Sandi.2014. Analisis Sifat Fisik Bekatul dan Ekstrak Minyak Bekatul Hasil Fermentasi. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 3 (1) : 7-13.

