

AN

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN LUMPUR SAWIT
FERMENTASI DALAM PAKAN TERHADAP
PERFORMA AYAM KAMPUNG FASE LAYER**

***THE EFFECT OF USING FERMENTATED
PALM OIL SOLID (FPOS) ON PERFORMANCE
OF LOCAL LAYER***



**Revin Enrelin
05101004030**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

207

S
633.707
Rex
p.
2014

27499 / 28081

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN LUMPUR SAWIT
FERMENTASI DALAM PAKAN TERHADAP
PERFORMA AYAM KAMPUNG FASE LAYER**

***THE EFFECT OF USING FERMENTATED
PALM OIL SOLID (FPOS) ON PERFORMANCE
OF LOCAL LAYER***



**Revin Enrelin
05101004030**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

SUMMARY

REVIN ENRELIN. The effect of using fermentated palm oil solid (FPOS) on performance of local layer. (Supervised by **FITRI NOVA LIYA LUBIS** and **SOFIA SANDI**)

This objective of this research was to determine the effect of fermentated palm oil solid on the performance of local layer. This reasech was conducted on experimental cage at the Berlian Makmur Village, Sungai Lilin Sub Distric, South Sumatra for 2 mounth that was April to Mei 2014. This research used the completely randomized design (CRD) which consists of 5 treatments and 3 repetitions. The treatments is used by adding the produck of oil palm solid into feed ration. The treatments contained by R0= Feed ration + 0 % oil palm solid (control), R1= feed ration + 4 % fermentated oil palm solid, R2= feed ration + 8 % fermentated oil palm solid, R3= feed ration + 12 % fermentated oil palm solid, R4= feed ration + 4 % fresh oil palm solid. The parameters of this research were feed ration cunsumtion, percentage of *hen-day*, egg production and feed ration conversion. This study on feed resulting concluded using signifikan cannot effect ($P>0.05$) to feed consumption, *hen-day* egg production dan feed ration conversion.

Key words: feed ration cunsumtion, percentage of *hen-day*, egg production and feed ration conversion

RINGKASAN

REVIN ENRELIN Pengaruh Penggunaan Lumpur Sawit Fermentasi Dalam Pakan terhadap Performa Ayam Kampung Fase Layer (Dibimbing oleh **FITRI NOVA LIYA LUBIS** dan **SOFIA SANDI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan lumpur sawit fermentasi terhadap performa ayam kampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2014, bertempat di Desa Berlian Makmur, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah menambahkan produk lumpur sawit kedalam ransum. Adapun perlakuan sebagai berikut: R0= Ransum + 0 % Lumpur Sawit (Kontrol) R1= Ransum + 4% Lumpur Sawit Fermentasi R2= Ransum + 8 % Lumpur Sawit Fermentasi R3= Ransum + 12% Lumpur Sawit Fermentasi R4= Ransum + 4 % Lumpur Sawit Segar. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan lumpur sawit segar maupun fermentasi dalam ransum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum, persentase *Hen-day*, Produksi telur dan konversi ransum

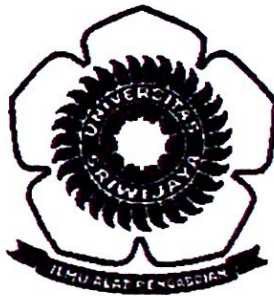
Kata Kunci : Konsumsi ransum, persentase (Hen-day), produksi telur dan konversi ransum.

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN LUMPUR SAWIT
FERMENTASI DALAM PAKAN TERHADAP
PERFORMA AYAM KAMPUNG FASE LAYER**

***THE EFFECT OF USING FERMENTATED
PALM OIL SOLID (FPOS) ON PERFORMANCE
OF LOCAL LAYER***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan**



**Revin Enrelin
05101004030**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

LEMBARAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENGGUNAAN LUMPUR SAWIT FERMENTASI
DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMA
AYAM KAMPUNG FASE LAYER**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

Oleh :

Revin Enrelin
05101004030

Indralaya, September 2014

Pembimbing I



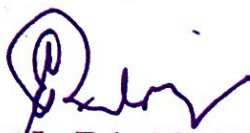
Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si
NIP. 198012052008122001

Pembimbing II



Dr. Sofia Sandi, S.Pt.M,Si
NIP. 197011231998032005

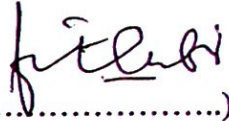

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



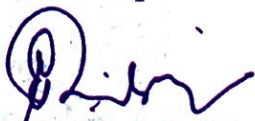
Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP.196002111985031002

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Lumpur Sawit Fermentasi Dalam Pakan terhadap Performa Ayam Kampung Fase Layer” Oleh Revin Enrelin telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 27 Agustus 2014 dan telah di perbaiki sesuai dengan saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1 Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt., M.Si
NIP. 198012052008122001 | Ketua | 
(.....) |
| 2 Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si
NIP. 197011231998032005 | Sekretaris | 
(.....) |
| 3 Dr. Ir. Armina Fariani. M.Sc
Nip. 196210121986032002 | Anggota | 
(.....) |
| 4 Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.si
Nip. 197005271997032001 | Anggota | 
(.....) |
| 5 Asep Indra M.Ali, S.Pt., M.Si
Nip. 197605262002121003 | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP.196002111985031002

Inderalaya, September 2014

Ketua Program Studi Peternakan



Dr. Sofia Sandi, S.Pt.M.Si
NIP. 197011231998032005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revin Enrelin
NIM : 05101004030
Judul : Pengaruh penggunaan lumpur sawit fermentasi dalam pakan terhadap performa ayam kampung fase layer


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

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



Indralaya, September 2014




[Revin Enrelin]

RIWAYAT HIDUP

Revin Enrelin lahir di Pedamaran pada tanggal 06 Juli 1991 merupakan putra kedua dari empat bersaudara dari Bapak Ibrahim dan Ibu Suparni. Pendidikan yang ditempuh oleh penulis meliputi Sekolah Dasar di SD N 5 Pedamaran yang di selesaikan pada tahun 2003, Sekolah Menengah Peratama di SMP N 1 Pedamaran selesai pada tahun 2006, Sekolah Menengah Atas di SMA 1 Pedamaran selesai pada tahun 2009. Pada tahun 2010 lulus mengikuti Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian.

Selama masa perkuliahan Penulis mengikuti kegiatan keorganisasian yaitu organisasi kerohanian BWPI (Badan Wakaf dan Pengakajian Islam) sebagai Ketua bidang Kesekretariatan BWPI pada tahun 2011 dan mengikuti Himpunan Mahasiswa Peternakan UNSRI (HIMAPETRI) sebagai Ketua bidang Kerohanian pada 2012.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Shalawat beserta salam kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Lumpur Sawit Fermentasi Dalam Pakan Terhadap Performa Ayam Kampung Fase Layer” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis juga bersyukur atas dikaruniainya Ayah, Ibuku, Kakak dan Adik-adiku yang selalu mendo’akan, memberi semangat serta motifasi dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt, M. Si sebagai dosen pembimbing pertama serta Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M. Si sebagai pembimbing kedua yang telah membimbing dalam pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini dan kepada para dosen penguji terima kasih karena telah membantu dalam memberkan dukungan dan masukan selama ini dalam pelaksanaan seminar hingga sidang skripsi, dan tidak lupa juga penghargaan dan ucapan terima kasih penulis kepada Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada teman seperjuangan Peternakan Unsri Angkatan 2010 serta yang telah memberikan support dan partisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengharapkan agar skripsi yang dapat menjadi manfaat bagi kita semua dan digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya sehingga dapat diterapkan dikehidupan masyarakat. Terima kasih.

Indralaya, September 2014

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesa	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Ayam Kampung	3
2.2. Hasil Sampingan Kelapa Sawit	3
2.3. <i>Aspergillus Niger</i>	4
2.4. Konsumsi Ransum	5
2.5. Produksi telur	6
2.6. Konversi Ransum	7
BAB 3. MATERI DAN METODE	9
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Materi Penelitian	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Pelaksanaan Penelitian	10
3.5. Parameter yang Diamati	13
3.6. Rancangan Penelitian	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Konsumsi Ransum	15

4.2. Persentase <i>Hen-day</i>	16
4.3. Produksi Telur.....	17
4.4. Konversi Ransum.....	18
BAB 5. KESIMPULAN.....	20
5.1. Kesimpulan.....	20
5.2. Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
Lampiran.....	25

DAFTAR TABEL

Halaman

1.	Susunan Ransum	12
2.	Kandungan Nutrisi Bahan Baku Ransum.....	12
3.	Kandungan Nutrisi Ransum	13
4.	Rataan Konsumsi Ransum Ayam Kampung.....	15
5.	Rataan Persentase <i>Hen-day</i> ayam kampung.....	16
6.	Rataan Produksi telur ayam kampung	17
7.	Rataan konversi ayam kampung.....	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan Proses Pembuatan Fermentasi Lumpur Sawit.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Konsumsi Ransum Ayam Kampung.....	19
2. Persentase <i>Hen-day</i> ayam kampung.....	21
3. Produksi telur ayam kampung	23
4. Konversi ayam kampung.....	25

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyediaan pakan merupakan salah satu masalah pokok dalam pengembangan produksi peternakan, terutama unggas di Indonesia. Pakan yang baik adalah pakan yang memiliki kandungan energi, protein, lemak, mineral dan juga vitamin, yang semuanya dibutuhkan dalam jumlah yang tepat dan seimbang, sehingga mampu memproduksi telur dengan baik. Upaya dalam meningkatkan produksi telur dapat dilakukan dengan pemberian pakan yang berkualitas dengan jumlah pemberian sesuai dengan kebutuhan ternak. Pemenuhan kebutuhan ayam kampung dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumberdaya lokal, antara lain dengan menggunakan limbah non konvensional. Salah satu limbah non konvensional adalah limbah industri perkebunan kelapa sawit. Di antara limbah tersebut yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan adalah lumpur sawit.

Lumpur sawit merupakan limbah yang dihasilkan dalam proses pemerasan buah sawit untuk menghasilkan *Crude Palm Oil* (CPO) (Sinurat 2003). Rendahnya pencernaan zat-zat nutrisi yang menjadi kendala dalam pemanfaatan lumpur sawit sebagai pakan unggas maka perlu adanya proses pengolahan lumpur sawit dengan sentuhan teknologi fermentasi kapang *Aspergillus niger*. Teknologi fermentasi dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger* dapat menguraikan serat kasar lumpur sawit yang kompleks menjadi yang sederhana (Pasaribu et al 2001). Hasil analisa Sinurat (2003) melaporkan bahwa kandungan zat-zat makanan lumpur sawit kering adalah protein kasar 11,94%, serat kasar 29,76%, Sedangkan lumpur Sawit Fermentasi (LSF) dengan kapang *Aspergillus niger* menghasilkan kandungan protein kasar dan serat kasar, yakni 22,07 % dan 18,6 %. Bintang et al (2000) juga menyatakan proses fermentasi dapat meningkatkan protein kasar lumpur sawit, dari 11,94% menjadi 22,07%. Nilai nutrisi yang dihasilkan dari LSF tersebut berpotensi dalam pengembangan ayam kampung terutama produksi telur.

Ayam kampung atau ayam buras (bukan ras) merupakan salah satu komoditi unggas yang banyak dipelihara di Indonesia sebagai penghasil daging dan telur (tipe dwiguna). Permintaan yang tinggi dari konsumen menyebabkan produk ayam kampung, baik telur dan dagingnya mampu bersaing dengan ayam ras. Hal tersebut seiring dengan kesadaran masyarakat akan potensi ayam kampung yang menjadi usaha menjanjikan. Ayam kampung menghasilkan telur yang sudah sejak lama di konsumsi untuk sehari-hari maupun sebagai jamu kesehatan. Peningkatan konsumsi telur tidak seiring dengan peningkatan produksi telur sehingga harga telur ayam kampung tetap diatas ayam ras.

1.2. Tujuan

Mengetahui pengaruh pemanfaatan lumpur sawit yang di fermentasi *Aspergillus niger* ke dalam ransum terhadap konsumsi ransum, persentase *Hen-day*, produksi telur dan konversi ransum ayam kampung.

1.3. Hipotesa

Di duga pemanfaatan Lumpur Sawit Fermentasi *Aspergillus niger* pada level 12% dapat berpengaruh terhadap konsumsi, produksi telur, *Han-day* dan konversi ayam kampung fase layer.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Kampung Petelur*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Amrullah, I. K. 2003. *Nutfa Ayam Petelur*. Cetakan 1. Satu GunungBudi, Bogor.
- Bintang, I.A.K., A.P. Sinurat, T. Purwadaria dan T.Pasaribu. 2000. Nilai Gizi Lumpur Kelapa Sawit Hasil Fermentasi pada Berbagai Proses Inkubasi. *JITV* 5(1):7-11.
- Bintang, I.A.K., A.P. Sinurat, Dan T. Purwadaria. 2003. Respon broiler terhadap pemberian ransum yang mengandung lumpur sawit fermentasi pada berbagai lama penyimpanan. *JITV* 8(2): 71-75.
- Dwiyanto, K dan Prijono, N. 2007. *Keanekaragaman Sumberdaya Hayati*. Garaha Ilmu, Yogyakarta.
- Ellisabeth, J dan S. Ginting. 2003. Pemanfaatan Hasil Samping Industri Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pakan Ternak Sapi Potong. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bengkulu*. Bengkulu.
- Gandjar, Indrawati. 2006. *Mikrobiologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Gillespie, J.R. 1991. *Modern Livestock and Poultry Production*. 411 Edit. Delmar Publishers Inc. Canada.
- Gunawan, B., D. Zainuddin, K. Diwyanto dan S. Iskandar. 2003. Seleksi Generasi Keempat(G4) Terhadap Produksi Telur untuk Mengurangi Sifat Mengeram dan Meningkatkan Produksi Telur Ayam Lokal. *Penelitian Balitnak Ciawi*. Bogor. hlm. 1-11.
- Hidayat, C., S. Iskandar And T. Sartika. 2011. Respon Kinerja Perteluran Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) terhadap Perlakuan Protein Ransum pada Masa Pertumbuhan Balai Penelitian Ternak, Bogor. *JITV* 16(2): 83-89.

- Ikram-ul-haq, Muhammad Mohsin Javed, Tehmina Saleem Khan and Zafar Siddiq. 2005. Cotton Saccharifying Activity of Cellulases Produced by Co-culture of *Aspergillus niger* and *Trichoderma viride*. Res. J. Agric & Biol. Sci. 1(3):241-245.
- Joseph, N.S., F.E. Robinson, D.R. Korver and R.A. Renema. 2000. Effect Of Dietary Protein Intake During The Pullet-To-Breeder Transition Period on Early Egg Weight And Production In Broiler Breeders. Poult. Sci. 79: 1790-1796.
- Juarini, E., Sumanto Dan D. Zainuddin. 2005. Pengembangan Ayam Lokal dan Permasalahannya di Lapangan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. hlm. 280 – 293.
- Maeda, Y. 2005. Science and technology for indigenous poultry development in South East Asia. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mirwandhono Edhy dan Siregar, Z. 2004. Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit yang difermentasi oleh *Aspergillus niger* dalam Ransum Ayam Pedaging. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Narasimha, G, Sridevi A. Buddolia Viswanath, Subbosh Chandra M., Rajashekar Reddy B. 2006. Nutrien Effects on Production of Cellulolytic Enzymes by *Aspergillus niger*. African Journal of Biotechnology Vol. 5 (5), pp. 472-476.
- Nataamijaya, A.G. 2000. The Native Chicken of Indonesian. Buletin Plasma Nutfah. 6 (1) : 1-6.
- Nataamijaya A.G. 2010. Pengembangan Potensi Ayam Lokal Untuk Menunjang Peningkatan Kesejahteraan Petani. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor
- Nurmawan, S. T. 2003. Respon Ayam Kampung Terhadap Pemberian Pakan Mengandung 25% Bungkil Inti Sawai (BIS) dan Enzim. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pasaribu, T., T. Purwadaria, A.P. Sinurat, J. Rosida dan D.O.D. Saputra. 2001. Evaluasi nilai gizi lumpur sawit hasil fermentasi dengan *Aspergillus niger* pada berbagai perlakuan penyimpanan. JITV 6 (4):233–2238.

- Pujiwati.R, Busono.W dan Sjoifjan.O. 2012. Efek Penggunaan Beberapa Sumber Kalsium dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Petelur. Universitas Brawijaya, Malang. Fakultas Peternakan, Malang.
- Omojasola, P. Folakemi, Omowumi Priscilla Jilani, S. A. Ibiyemi. 2008. Cellulase Production by some Fungi Cultured on Pineapple Waste. *Nature & Science* 6 (2), pp. 64-75.
- Rajab, J.Papilaya Bercomin. 2012. Sifat Kuantitatif Ayam Kampung Lokal pada Pemeliharaan Tradisional. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. Ambon. Hal 39 – 80.
- Resnawati, H. dan I.A.K. Bintang. 2005. Produktivitas Ayam Lokal yang Dipelihara Secara Intensif. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. hlm. 121 – 125.
- Resnawati, H. 2010. Inovasi Teknologi Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal Mendukung Pengembangan Industri Ayam Kampung 1). Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Rizal, Y. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Andalas University Press: Padang
- Sarwono. B. 2005. *Beternak Ayam Buras Pedaging dan Petelur*. Edisi Revisi. Jakarta.
- Setiawan, K., And A.I. Sujionohadi. 2002. *Ayam Kampung Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setioko, A.R. dan S. Iskandar. 2005. Review Hasil Hasil Penelitian dan dukungan Teknologi dalam Pengembangan Ayam Lokal. Pusat penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Steel RGD, Torrie JH. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sinurat, A.P., T. Purwadaria, P. Ketaren, D. Zainuddin, dan I.P. KOMPIANG. 2000. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: 1. Lumpur sawit kering dan produk fermentasinya sebagai bahan pakan ayam broiler. *J. Ilmu Ternak Vet.* 5(2):107-112.
- Sinurat. A.P, Purwadaria., Pasaribu. T, Darma. J, Bintang. I.A.K dan Togatorop. M.H. 2001. Pemanfaatan Lumpur Sawit untuk Ransum Unggas: 4. Penggunaan Produk Fermentasi Lumpur Sawit Sebelum dan Setelah Dikeringkan

- Dalam Ransum Ayam Kampung Sedang Tumbuh .Balai Penelitian Ternak, Bogor. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(4): 274-280.
- Sinurat.A.P. 2003.Pemanfaatan Lumpur Sawit untuk Bahan Pakan Unggas. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Sulandari, S., Zein, M. S. A., Paryanti, S., Sartika, T., Astuti, M., Widjastuti, T, & Garnida, D. (2007). Sumberdaya genetik ayam lokal Indonesia. Keanekaragaman Sumberaya Hayati Ayam Lokal Indonesia: Manfaat dan Potensi. Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. Hal, 45-67.
- Suprijatna, E, Atmomarsono, U., dan Kartasudrajana, R. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Usama F., Ali, Hala S. Saad El-Dein. 2008. Production and Partial Purification of CellulaseComplex by *Aspergillus niger* and *A. nidulans* Grown on Water Hyacinth Blend. *Journal of Applied Sciences Research*, 4 (7) : 875-891.
- Utomo, B dan E. Widjaja. 2004. Limbah Padat Pengolahan Minyak Sawit sebagai Sumber Nutrisi Ternak Ruminansia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Palangkaraya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(1).
- Widjaja, E. 2005. Kandungan kolesterol, vitamin A dan profil asam-asam lemak karkas broiler yang diberilumpur sawit dalam ransumnya. Tesis. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Zainuddin, D., H. Resnawati, S. Iskandar dan B. Gunawan. 2001. Pemberian Tingkat Energi dan Asam Amino Esensial Sintetis dalam Penggunaan Bahan Pakan Lokal Untuk Ransum Ayam Buras. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Zainuddin, D., B. Gunawan, S. Iskandar dan E. Juarini. 2004. Pengujian Efisiensi Penggunaan Gizi Ransum pada Ayam Kampung (F-6) Periode Produksi Telur Secara Biologis dan Ekonomis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Zakaria, S. 2004b. Performans ayam buras fase dara yang dipelihara secara intensif dan semi intensif dengan tingkat kepadatan kandang yang berbeda. *Bulletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 5 (1): 41 – 51.
- Yaman. A. 2012. *Ayam Kampung Agribisnis Pedaging dan Petelur*. Niaga Swadaya. Jakarta.