

**ANALISIS KECERNAAN SERAT KASAR, PROTEIN KASAR  
DAN LEMAK KASAR RANSUM BERBASIS BAHAN BAKU  
LOKAL FERMENTASI PADA ITIK LOKAL**

**Oleh  
NUR LAILI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

633.207  
nur  
a  
c-132534  
2013

**ANALISIS KECERNAAN SERAT KASAR, PROTEIN KASAR  
DAN LEMAK KASAR RANSUM BERBASIS BAHAN BAKU  
LOKAL FERMENTASI PADA ITIK LOKAL**

**Oleh  
NUR LAILI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

## **SUMMARY**

**NUR LAILI.** Analysis Crude Fiber Digestibility, Crude Protein Digestibility and Digestibility Crude Fat Based Diet Local Raw Materials Fermentation on Local Ducks (Supervised by **SOFIA SANDI** and **FITRI NOVA LIYA LUBIS**).

The aimed of this research were to determine the effect of local raw material fermentation of crude fiber digestibility, crude protein digestibility and crude fat digestibility in the local ducks. The research was conducted at the experimental cage Livestock Department Faculty of Agriculture, Sriwijaya University since two months.

This research used Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Treatment at this research is the provision of local raw material fermentation R0 (100% diet control), R1 (75% diet control: 25% diet fermentation), R2 (50% diet control: 50% diet fermentation), R3 (25% diet control : 75% diet fermentation), R4 (100% diet fermentation). The parameters observed digestibility of crude fiber, crude protein digestibility, crude fat digestibility.

The results showed that of local raw materials are the best fermentation on the digestibility of crude fiber treatment R4 is 64,40%, the digestibility of crude protein contained in R4 treatment is 69,96% and the digestibility of crude fat contained in the R0 treatment of 69,29%. The conclusion that provision of local raw material fermentation real influence on digestibility of crude fiber and crude protein, providing significant effect on the digestibility of crude fat.

## RINGKASAN

**NUR LAILI.** Analisis Kecernaan Serat Kasar, Protein Kasar dan Lemak Kasar Ransum Berbasis Bahan Baku Lokal Fermentasi pada Itik Lokal (Dibimbing oleh **SOFIA SANDI** dan **FITRI NOVA LIYA LUBIS**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan baku lokal fermentasi terhadap kecernaan serat kasar, kecernaan protein kasar dan kecernaan lemak kasar pada itik lokal. Penelitian dilaksanakan di kandang percobaan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya selama 2 bulan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah pemberian bahan baku lokal fermentasi R0 (100% Ransum Kontrol), R1 (75% Ransum Kontrol : 25% Ransum Fermentasi), R2 (50% Ransum Kontrol : 50% Ransum Fermentasi), R3 (25% Ransum Kontrol : 75% Ransum Fermentasi), R4 (100% Ransum Fermentasi). Parameter yang diamati kecernaan serat kasar, kecernaan protein kasar, kecernaan lemak kasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan baku lokal fermentasi terbaik terdapat pada kecernaan serat kasar perlakuan R4 yaitu 64,40 %, pada kecernaan protein kasar terdapat pada perlakuan R4 yaitu 69,96 % dan pada kecernaan lemak kasar terdapat pada perlakuan R0 69,29 %. Kesimpulan penggunaan bahan baku lokal fermentasi tidak mempengaruhi kecernaan serat kasar dan kecernaan protein kasar, namun berpengaruh nyata terhadap kecernaan lemak kasar.

**ANALISIS KECERNAAN SERAT KASAR, PROTEIN KASAR DAN  
LEMAK KASAR RANSUM BERBASIS BAHAN BAKU LOKAL  
FERMENTASI PADA ITIK LOKAL**

**Oleh  
NUR LAILI**

**SKRIPSI**

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Peternakan**

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

**INDRALAYA  
2013**

Skripsi

**ANALISIS KECERNAAN SERAT KASAR, PROTEIN KASAR DAN  
LEMAK KASAR RANSUM BERBASIS BAHAN BAKU LOKAL  
FERMENTASI PADA ITIK LOKAL**

Oleh  
**NUR LAILI**  
**05091004023**

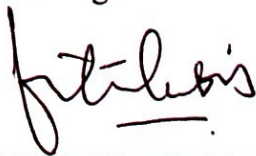
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Peternakan

Pembimbing I



**Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si**

Pembimbing II



**Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt, M.Si**

Inderalaya, November 2013

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Dekan,



**Dr. Ir. Erizal Sodikin**  
**NIP. 196002111985031002**

Skripsi berjudul “Analisis Kecernaan Serat Kasar, Protein Kasar dan Lemak kasar Ransum Berbasis Bahan Baku Lokal Fermentasi pada Itik Lokal” oleh Nur Laili, telah dipertahankan didepan komisi penguji pada tanggal 24 September 2013.

### Komisi Penguji

- |                                      |            |   |
|--------------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si       | Ketua      | (.....<br><i>Sr</i><br><i>Fitri Lubis</i><br>.....) |
| 2. Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt, M.Si | Sekretaris | (.....<br><i>Meisji</i><br>.....)                   |
| 3. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt, M.Si | Anggota    | (.....<br><i>Riswandi</i><br>.....)                 |
| 4. Riswandi, S.Pt, M.Si              | Anggota    | (.....<br><i>Asep Indra M. Ali</i><br>.....)        |
| 5. Asep Indra M. Ali, S.Pt, M.Si     | Anggota    | (.....<br><i>Muhakka</i><br>.....)                  |

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Peternakan

  
**Muhakka, S.Pt, M.Si**  
**NIP: 196812192000121001**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, November 2013

Yang membuat pernyataan,



Nur Laili



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis di lahirkan pada tanggal 08 April 1991 di Palembang, merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Syahri dan Ibu Nur Baiti.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2003 di SD Negeri 208 Palembang, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2006 di SMP Negeri 15 Palembang, Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2009 di SMA PGRI 2 Palembang.

Pada Tahun 2009 melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis aktif dalam kegiatan Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPETRI) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, yang menjabat antara lain : anggota. Penulis telah melaksanakan praktek lapangan di kelompok Tani Harapan Maju dengan judul “ Sistem Perkandangan Ternak Sapi di Desa Kota Daro II Kecamatan Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir” di Desa Kota Daro II Ogan Ilir pada tahun 2012 yang dibimbing oleh Bapak Riswandi, S. Pt, M. Si dan penulis juga telah melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Muara Gula Lama Kecamatan Ujan Mas Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan pada tahun 2013.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kecernaan Serat Kasar, Protein Kasar dan Lemak Kasar Ransum Berbasis Bahan Baku Lokal Fermentasi pada Itik Lokal”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt M.Si selaku pembimbing pertama dan Ibu Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt M.Si selaku pembimbing kedua sekaligus sebagai pembimbing akademik terima kasih atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Bapak Muhakka, S.Pt, M.Si selaku Ketua Program Studi Peternakan. Penulis juga menyampaikan terima kasih juga kepada Ibu Meisji Liana Sari, S.Pt, M.Si, Bapak Riswandi, S.Pt, M.Si dan Bapak Asep Indra M.Ali, S.Pt, M.Si selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran yang membangun bagi penulis.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tuaku atas segala doa dan dukungan kasih sayangnya. Serta seluruh dosen dan staf Program Studi Peternakan, dan teman-teman peternakan 2009 yang tidak bisa disebutkan satu

persatu terima kasih atas dorongan dan partisipasinya yang begitu besar sehingga segalanya menjadi lebih mudah.

Akhir kata, semoga ALLAH SWT melimpahkan pahala yang berlipat ganda kepada pihak yang telah membantu, membimbing dan doa kepada penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi kita semua.

Indralaya, November 2013

Penulis

**DAFTAR ISI**

|   | Halaman |
|---|---------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                           | i       |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                               | iii     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                             | v       |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                          | vi      |
| <b>I. PENDAHULUAN</b> .....                           | 1       |
| A. Latar Belakang .....                               | 1       |
| B. Tujuan .....                                       | 3       |
| C. Hipotesis .....                                    | 3       |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                     | 4       |
| A. Pemanfaatan Bahan Baku Lokal .....                 | 5       |
| B. Fermentasi .....                                   | 5       |
| C. Pengaruh Bahan Baku Lokal Terhadap Kecernaan ..... | 6       |
| D. Serat Kasar Kasar .....                            | 8       |
| E. Protein Kasar .....                                | 9       |
| F. Lemak Kasar .....                                  | 10      |
| G. Itik Lokal .....                                   | 11      |
| <b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....              | 13      |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian .....                  | 13      |
| B. Materi Penelitian .....                            | 13      |
| 1. Ternak .....                                       | 13      |

|   |           |
|---|-----------|
| 2. Kandang .....  | 13        |
| 3. Ransum .....   | 14        |
| C. Metode Penelitian .....                                    | 15        |
| 1. Pemeliharaan Ternak .....                                  | 16        |
| 2. Persiapan Kandang .....                                    | 16        |
| 3. Ransum .....   | 16        |
| 4. Pengujian Serat Kasar, Lemak Kasar dan Protein Kasar ..... | 17        |
| D. Peubah yang diamati .....                                  | 18        |
| 1. Kecernaan Serat Kasar .....                                | 18        |
| 2. Kecernaan Protein Kasar .....                              | 18        |
| 3. Kecernaan Lemak Kasar .....                                | 18        |
| E. Analisa Data .....   | 18        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                          | <b>19</b> |
| A. Kecernaan Serat Kasar .....                                | 19        |
| B. Kecernaan Protein Kasar .....                              | 21        |
| C. Kecernaan Lemak Kasar.....                                 | 22        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                          | <b>25</b> |
| A. Kesimpulan.....  | 25        |
| B. Saran .....  | 25        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                   | <b>26</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>  | <b>32</b> |

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Susunan Ransum .....                          | 14      |
| 2. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum ..... | 14      |
| 3. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan .....      | 15      |
| 4. Rataan Kecernaan Serat Kasar .....            | 19      |
| 5. Rataan Kecernaan Protein Kasar .....          | 21      |
| 6. Rataan Kecernaan Lemak Kasar .....            | 23      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Data Analisis pencernaan Serat Kasar Ransum Berbasis Bahan Baku Lokal Fermentasi pada Itik Lokal .....   | 32      |
| 2. Data Analisis pencernaan Protein Kasar Ransum Berbasis Bahan Baku Lokal Fermentasi pada Itik Lokal ..... | 36      |
| 3. Data Analisis pencernaan Lemak Kasar Ransum Berbasis Bahan Baku Lokal Fermentasi pada Itik Lokal .....   | 40      |
| 4. Denah Kandang Percobaan .....  | 46      |
| 5. Gambar – gambar Penelitian .....   | 47      |

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan suatu usaha peternakan. Disisi lain pakan merupakan faktor yang banyak membutuhkan biaya, yaitu 60–70% dari seluruh biaya produksi (Imansyah, 2005), sehingga harga bahan pakan sangat menentukan biaya produksi. Tingginya biaya produksi tersebut disebabkan oleh sebagian besar bahan baku pakan masih di impor. Hal ini sangat dirasakan khususnya pada peternak mandiri. Ahli makanan ternak telah melakukan berbagai penelitian dalam mencari bahan baku alternatif untuk pakan unggas, diantaranya bungkil inti sawit, daun singkong, eceng gondok dan ampas tahu. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bahan baku lokal sebagai pakan ternak, yaitu tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, mudah diperoleh, dan dapat diproduksi secara kontinyu. Selain itu terdapat beberapa kendala yang sering ditemukan dalam pemanfaatan bahan baku pakan lokal terutama yang berasal dari limbah pertanian, peternakan, dan perkebunan, antara lain nilai protein yang rendah, serat kasar yang tinggi, cepat tengik, jumlah dan kontinuitas tidak terjamin, sulit dalam penanganan, proses produksi dan penyimpanan.

Keterbatasan bahan baku lokal dalam memenuhi kebutuhan itik perlu diterapkan melalui aplikasi teknologi pemanfaatan bahan baku lokal, salah satunya melalui proses teknologi fermentasi. Fermentasi dapat meningkatkan kualitas nutrisi bahan pakan, karena pada proses fermentasi terjadi perubahan kimiawi senyawa-



senyawa organik (karbohidrat, lemak, protein dan serat kasar) baik dalam keadaan *aerob* maupun *anaerob*, melalui kerja enzim yang dihasilkan mikroba. Fermentasi oleh mikrobia mampu mengubah makromolekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun (Bidura *et al.*, 2005). Fermentasi merupakan kemajuan bioteknologi dengan memanfaatkan mikroba dan merupakan cara alternatif optimalisasi daur ulang limbah pertanian (Muis *et al.*, 2008). Biasanya bahan produk fermentasi tahan disimpan lama.

Kecernaan suatu bahan pakan merupakan pencerminan dari tinggi rendahnya nilai manfaat dari bahan pakan tersebut, apabila kecernaannya rendah maka nilai manfaatnya rendah pula sebaliknya apabila kecernaannya tinggi maka nilai manfaatnya tinggi pula. Kecernaan dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menentukan nilai fermentasi pakan.

Hasil dari beberapa penelitian membuktikan bahwa penerapan teknologi fermentasi terhadap bahan baku lokal masih prospektif untuk dilakukan karena terbukti dapat menurunkan kadar serat kasar bahan, meningkatkan protein bahan, kecernaan bahan pakan, sehingga apabila bahan baku tersebut diberikan ke ternak dapat meningkatkan performa ternak. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang analisis kecernaan serat kasar, protein kasar dan lemak kasar ransum berbasisi bahan baku lokal fermentasi pada itik lokal.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan baku lokal fermentasi terhadap pencernaan serat kasar, pencernaan protein kasar dan pencernaan lemak kasar pada itik lokal.

## **C. Hipotesis**

Pemberian ransum berbasis bahan baku lokal fermentasi dapat meningkatkan pencernaan serat kasar, pencernaan protein kasar dan pencernaan lemak kasar itik lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, S. 2006. Pentingnya proses fermentasi bir kakao. <http://www.alumni.ipb.or.id>.  
*Pentingnya Proses Fermentasi Biji Kakao*. 2007. (Diakses 5 April 2013).
- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Atmomarsono, U. 2000. Pengaruh substitusi dedak halus dalam ransum komersial terhadap efisiensi protein dan ukuran saluran pencernaan pada ayam fl crossbreed. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*. 25 (4) : 159-164.
- Bidura, I.G.N.G., N.L.G. Sumardani, T. Istri P dan I.B.G. Partama. 2005. Pengaruh pemberian ransum terfermentasi terhadap penambahan berat badan, karkas dan jumlah lemak abdomen pada itik bali. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*. 33 (4) : 274 – 281.
- Biyatmoko, D. 2005. Kajian arah pengembangan itik alabio dimasa depan. makalah disampaikan pada seminar ekspose konsultan pengembangan ternak kerbau dan itik serta diseminasi teknologi peternakan tahun 2005. Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru. pp 13.
- Daud M. 2010. Identifikasi dan pemanfaatan bahan baku pakan lokal untuk pengembangan peternakan unggas di Nanggroe Aceh Darussalam pasca tsunami. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal Bogor. pp 163-168.
- Denbow, D. M. 2002. *Gastrointestinal Anatomy and Physiology*. dalam: *Sturkie's Avian Physiology*. Whittow, G. C. (ed.). Academic Press, London. Pp. 299-325.
- Djulardi, A., H. Muis dan S. A. Latif. 2006. *Nutrisi Aneka Ternak dan Satwa Harapan*. Cetakan Pertama, Andalas University Press, Padang.
- Hamdan, A. dan R. Zuraida. 2007. Profil usaha ternak itik Alabio petelur pada lahan rawa lebak Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan (Kasus di Desa Sungai Durait Tengah Kecamatan Babirik). Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Rawa "Revitalisasi Kawasan PLG dan Lahan Rawa Lainnya untuk Membangun Lumbung Pangan Nasional". Kuala Kapuas, 3-4 Agustus 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

dan Pemerintah Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengah, Palangkaraya. pp 127-134.

- Hamdan, A., R. Zuraida, dan Khairuddin. 2010. Usaha tani itik alabio petelur (studi kasus desa primatani sungai durait tengah kecamatan babirik, kabupaten hulu sungai utara, kalimantan selatan). Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Inovasi di Perdesaan. Bogor, 15-16 Oktober 2009. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor. pp 256-262.
- Hardjo, S., N.S. Indrasi, dan T. Bantacut, 1989, *Biokonversi : Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian*. PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Hsu, J.C., L.I.Chen and B. Yu.2000. Effect of level of crude fiber on growth performances and intestinal carbohydrase of domestic gosling. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*13 (10) : 1450-1455.
- Imansyah, B.S. 2005. Mendaur ulang limbah jadi konsumsi ternak. (<http://agrobis.com>. Akses 13 April 2013).
- Ketaren, P.P., A.P. Sinurat, D. Zainuddin, T. Purwadaria Dan I.P. KOMPIANG. 1999. Bungkil Inti Sawit dan Produk Fermentasinya Sebagai Pakan Ayam Pedaging. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner* 4: 107 – 112.
- Kiha, A, F. W. Murningsih dan Tristiarti. 2012. Pengaruh pemeraman ransum dengan sari daun pepaya terhadap pencernaan lemak dan energi metabolis ayam broiler. *Anim. Agric. J.* (1) 1 : 265 – 276.
- Khuzaemah, S. 2005. Pengaruh aras serat kasar ransum terhadap pencernaan serat kasar, protein kasar dan energi metabolis pada itik tegal jantan. Skripsi Sarjana Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kuswandi . 2011. Teknologi pemanfaatan pakan lokal untuk menunjang peningkatan produksi Ternak ruminansia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 4(3) : 189-204
- Maghfiroh, K. I. Mangisah Dan V. D. Y. B. Ismadi. 2012. Pengaruh penambahan sari jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam ransum terhadap pencernaan protein kasar dan retensi nitrogen pada itik magelang jantan. *Anim. Agric. J.* 1 (2) : 669 – 683.
- Mangisah, B. Sukanto dan M. H. Nasution. 2009. Implementasi daun eceng gondok fermentasi dalam ransum itik. *J.Indon.Trop.Anim.Agric* : 34 (2).
- Mangisah, I. , M.H. Nasoetion, W. Murningsih dan Arifah. 2008. Pengaruh serat kasar ransum terhadap pertumbuhan, produksi dan penyerapan volatile fatty acids pada itik tegal. *Majalah Ilmiah Peternakan* : 10 (3) : 83-88.

- Mangisah, I. dan M. H. Nasoetion. 2006. Peranan dan pengaruh serat kasar terhadap ukuran sekum, produksi dan absorpsi *volatile fatty acid* (vfa) pada itik tegal. Laporan Penelitian Dosen Muda. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Maynard, L.A. Loosil, J.K. Hintz, H.F and Warner, R.G. , 2005. *Animal Nutrition*. (7th ed.) McGraw-Hill Book Company. New York, USA.
- Muis, A, Khairani, C, Sukarjo, Rahardjo, Y.P. 2008. Petunjuk Teknis Teknologi Pendukung Pengembangan Agribisnis di Desa P4MI. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sulawesi Tengah.
- Noferdiman. 2012. Efek penggunaan *azolla microphylla* fermentasi sebagai pengganti bungkil kedele dalam ransum terhadap bobot organ pencernaan ayam broiler. J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 14 (1) : 49-56.
- North, M.D, and D.D. Bell, 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. (Second eds.). The Avi Publishing Co. Inc. Wesport, Connecticut.
- Pasaribu, T., A.P. Sinurat, T. Purwadaria, Supriyati dan H. Hamid. 1998. Peningkatan nilai gizi lumpur sawit melalui proses fermentasi: pengaruh jenis kapang, suhu dan lama proses enzimatik. J. Ilmu Ternak dan Veteriner 3(4) : 237 – 242.
- Pingel, H. 2005. Development of small scale duck farming as a commercial operation. Prosiding Lokakarya Unggas Air sebagai Peluang Usaha Baru. Bogor, 5-6 Agustus 2005. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor bekerjasama dengan Balai Penelitian Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. pp 317-349.
- Prawitasari, R. H. V. D. Y. B. Ismadi, I. Estiningdriati. 2012. Kecernaan protein kasar dan serat kasar serta laju digesta pada ayam arab yang diberi ransum dengan berbagai level *Azolla Microphylla*. Anim. Agric. J. 1 (1) : 471 – 483.
- Purba, M., P.S. Hardjosworo, L.H. Prasetyo, dan D.R. Ekastuti. 2005. Pola rontok bulu itik Alabio betina dan Mojosari serta hubungannya dengan kadar lemak darah (trigliserida), produksi dan kualitas telur. J. Ilmu Ternak dan Veteriner. 10(2) : 96-105.
- Rahman. 2003. *Teknologi Fermentasi Industri*. Penerbit Arcan, Jakarta.
- Rohaeni, E.S. dan Tarmudji. 1994. Potensi dan kendala dalam pengembangan peternakan itik Alabio di Kalimantan Selatan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 26(1) : 4

- Rofiq N. 2003. Pengaruh pakan berbahan baku lokal terhadap performans vili usus halus ayam broiler. *J. Sains dan Teknologi Indonesia*. 5 (5) : 190-194.
- Rusdi, U.D. 1992. Fermentasi konsentrat campuran bungkil biji kapok dan onggok serta implikasi efeknya terhadap pertumbuhan ayam broiler, Disertasi, Universitas Padjajaran Bandung.
- Samosir, D.J. 1993. Ilmu Ternak Itik. PT. Gramedia. Jakarta.
- Santoso, U.1988. Limbah Bahan Ransum Unggas yang Rasional. PT. Bantara Karya Aksara. Jakarta.
- Saputra, Eka. 2010. Pemberian tepung kulit ubi kayu fermentasi dalam ransum terhadap pencernaan protein kasar dan serat kasar pada ternak puyuh. Skripsi Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Sarwono, B. 2007. Beternak Ayam Buras: Pedaging dan Petelur Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Septinova, D. T, Kurtini, N. Purwaningsih dan Riyanti. 2009. *Usage of Treated Shrimp Waste in Ration and Its effect on Broiler Live Weight, Carcass, Giblet and Abdominal Fat*. *J.Indon.Trop.Anim.Agric*. 34 [2].
- Setiyatwan, H., W.G. Piliang., D.T.H. Sihombing., W. Manalu, and A. Anang. 2007. Suplementasi fitase, seng, dan tembaga dalam ransum sebagai stimulan pertumbuhan ayam broiler. *Media Peternakan, J. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan*. 30 (2) : 139-145.
- Setya Cahya Utama, Ismari Estiningdriati, Vitus Dwi Yuniarto dan Wisnu Murningsih. 2007. Pengaruh Penambahan Aras Mineral pada Fermentasi Sorghum dengan Ragi Tempe terhadap Kecernaan Nutrien pada Ayam Petelur. *Anim. Productioniii*. pp 14 – 17.
- Setyanto, U. Atmomarsono dan R. Muryani. 2012. Pengaruh penggunaan tepung jahe emprit (*zingiber officinale var amarum*) dalam ransum terhadap laju pakan dan pencernaan pakan ayam kampung umur 12 minggu. *Anim. Agric. J. 1 (1)* :711 – 720.
- Sibbald, I.R. 1976. *A Bioassay for true metabolisable energy in feedingstuff*. *Poult. Sci. J.* 55:303-308.
- Sinurat, A.P., P. Setiadi, T. Purwadaria, A.R. Setioko dan J. Dharma. 1996. Nilai Gizi Bungkil Kelapa yang Difermentasi dan Pemanfaatannya dalam Ransum Itik Jantan. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner* 1(3): 161 – 168.
- Siri, S., H. Tabioka dan I. Tasaki. 1992. Effect of dietary fibre on utilization of energy and protein in chickens. *Poult. Sci. J.* 29 : 23-28.

- Solihat, S., I. Suswoyo, dan Ismoyowati. 2003. Kemampuan performan produksi telur dari berbagai itik lokal. *J. Peternakan Tropik*. 3 (1) : 27-32.
- Sopiyana, S., A.R. Setioko, dan M.E. Yusnandar. 2006. Identifikasi sifat-sifat kualitatif dan ukuran tubuh pada itik Tegal, itik Magelang, dan itik Damiaking. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. pp 123-130.
- Steel RD dan JH Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Terjemahan Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sukaryana, Y. U. Atmomarsono, V. D. Yuniarto, E. Supriyatna. 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. *JITP*. 1 (3).
- Sudrajat, S.D. 2000. Potensi dan prospek bahan pakan lokal dalam mengembangkan industri peternakan di Indonesia. *Seminar Nasional pada Dies Natalis UGM*, Yogyakarta.
- Suparyanto, A. 2005. Peningkatan produktivitas daging itik Mandalung melalui pembentukan galur induk. [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Suprijatna, E. 2010. Strategi Pengembangan Ayam Lokal berbasis Sumber Daya Lokal dan Berwawasan Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Unggas Lokal ke IV*. pp 55 – 79.
- Suryana. 2007. Prospek dan peluang pengembangan itik Alabio di Kalimantan Selatan. *J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 26 (3) : 109-114.
- Suryana. 2011. Karakterisasi fenotipe dan genetik itik Alabio (*Anas platyrhynchos Borneo*) di Kalimantan Selatan dalam rangka pelestarian dan pemanfaatannya secara berkelanjutan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sutardi, T. 1997. Peluang dan Tantangan Pengembangan Ilmu-ilmu Nutrisi Ternak. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Ternak, Fakultas Peternakan IPB.
- Suwindra, I.N. 1998. Uji tingkat protein pakan terhadap kinerja itik umur 16-40 minggu yang dipelihara intensif pada kandang tanpa dan dengan kolam. Disertasi. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ugwuanyi J.O., McNeil B., Harvey L.M. 2009. Production of Protein-Enriched Feed Using Agro-Industrial Residues as Substrates, in: P. Singh and Nigam, A. Pandey (eds.), *Biotechnology for Agro-Industrial Residues Utilisation*. pp 78-92.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke lima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widodo, W. 2000. Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual. Cetakan pertama, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Wizna., H. Abbas dan Rusmana. 1995. Toleransi itik periode pertumbuhan terhadap serat kasar ransum. *J. Peternakan dan Lingkungan*. 1(3): 1-5.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Zainuddin D. 2011. Strategi pemanfaatan pakan sumberdaya lokal dan perbaikan manajemen ayam lokal. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Balai Penelitian Ternak Bogor.32-41
- Zuprizal. 2006. Nutrisi Unggas. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.