

PENGARUH PENGGANTIAN SEBAGIAN RANSUM KOMERSIL DENGAN AMPAS TAHU FERMENTASI TERHADAP BERAT KARKAS AYAM KAMPUNG

Aristawati^{1*}, Supriyono² dan Aswana²

¹ Alumni Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian

² Dosen Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian

Univeritas Muara Bungo, 2018

ABSTRAK

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Jl. 3 Desa Perintis Kecamatan Rimbo Bujang Kabupaten Tebo yang mulai dilakanakan tanggal 05 Juni 2018 sampai dengan tanggal 15 Juli 2018. Penelitian ini dilakuan untuk mengetahui pengaruh penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi terhadap berat karkas ayam kampung.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dan tiga ulangan dimana setiap unit terdiri dari dua ekor ayam kampung, adapun tingkat perlakuannya adalah : P0 dengan ransum komersil 100% tanpa dicampur dengan ampas tahu fermentasi, P1 dengan 95% ransum komersil dan 5% ampas tahu fermentasi, P2 dengan 90% ransum komersil dan 10% ampas tahu fermentasi, P3 dengan 85% ransum komersil dan 15% ampas tahu fermentasi, P4 dengan 80% ransum komersil dan 20% ampas tahu fermentasi, P5 dengan 75% ransum komersil dan 25% ampas tahu fermentasi.

Parameter yang diamati adalah berat karkas, persentase berat karkas, berat irisan karkas dada, paha, punggung, dan sayap. Data dari masing-masing parameter dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan jika perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap berat karkas, persentase berat karkas, persentase berat dada, persentase berat paha, persentase berat punggung dan persentase berat sayap ayam kampung ($P>0,01$).

Kata kunci ; Ransum komersil, Ampas tahu fermentasi, Karkas ayam kampung

PENDAHULUAN

Dewasa ini masyarakat sudah menyadari terhadap pentingnya protein hewani mulai meningkat terutama untuk pertumbuhan anak – anak. Namun kenyataannya protein hewani terlalu mahal sehingga tidak semua orang, biasanya hanya kalangan menengah atas yang bisa menikmatinya. Alternatif tersebut

bisa dengan penggunaan daging serta telur ayam. Daging ayam kampung salah satu produk yang mempunyai kandungan protein tinggi dan disisi lain daging ayam juga mudah dan murah didapatkan sehingga bisa membantu masyarakat memenuhi kebutuhan protein hewani.

Ayam kampung merupakan ayam lokal di Indonesia yang keberadaannya sudah lekat dengan

* Korespondensi

(corresponding author):

e-mail : ayuaristawati001@gmail.com

masyarakat (Sartika dan Iskandar, 2007). Guna untuk memenuhi kebutuhan protein hewani (daging dan telur) pemeliharaan ayam kampung juga untuk meningkatkan jumlah populasi. Jumlah populasi dan tingkat produksi ayam perlu diimbangi dengan peningkatan ketersediaan pakan. Untuk mendapatkan pertumbuhan ayam yang lebih cepat dan produktivitas tinggi diperlukan pakan yang cukup mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan, baik secara kualitas maupun secara kuantitas (Rasyaf, 2006).

Menurut Listiowati dan Roosпитasari (1992), zat-zat makanan tersebut seperti, karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin harus tersedia dalam ransum. Namun ransum seringkali menjadi kendala dikarenakan harganya yang mahal, sementara itubiaya ransum yang harus dikeluarkan oleh peternak mencapai 80% dari biaya produksi. Untuk memecahkan masalah tersebut dapat dilakukan dengan menyusun ransum yang mengandung protein tinggi, dari bahan pakan yang berkualitas tinggi pula dan pada umumnya pakan yang berkualitas tinggi ini relatif mahal oleh karena itu perlu dicari bahan-bahan pakan yang jumlahnya banyak, berkualitas, tidak bersaing dengan manusia jika dalam jumlah sedikit, ternak mau mengkonsumsi, dan harganya relatif murah, salah satu bahan tersebut adalah ampas tahu (Mairizal, 1991).

Ampas tahu dapat dijadikan sebagai pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi berkisar antara 23 – 29% (Mathius dan Sinurat, 2001) kandungan zat nutrien lain adalah lemak 4,93% dan serat kasar 22,65%

(Duldjaman, 2004). Pada umumnya limbah yang melimpah ini dapat dimanfaatkan langsung sebagai pakan ternak tetapi asam amino yang rendah dan serat kasar yang tinggi biasanya menjadi faktor pembatas dalam penggunaannya sebagai pakan, batasan penggunaan ampas tahu pada ayam kampung periode grower dibatasi hingga 30% (Mairizal, 1991).

Penggunaan serat kasar yang tinggi, selain dapat menurunkan komponen yang mudah dicerna juga menyebabkan penurunan aktivitas enzim pemecah zat – zat makanan, seperti enzim yang membantu pencernaan karbohidrat, protein dan lemak (Parrakasi, 1991). Untuk menurunkan serat kasar dan meningkatkan nilai nutrisi pada limbah pertanian dibutuhkan suatu proses yang dapat mencakup proses fisik, kimiawi, maupun biologis antara lain dengan cara teknologi fermentasi (Pasaribu, 2007).

Melalui proses fermentasi dapat meningkatkan nilai kecernaan, menurunkan serat kasar (Winarno, 2000), menambah rasa dan aroma, serta meningkatkan kandungan vitamin dan mineral . Pada proses fermentasi dihasilkan pula enzim hidrolitik serta membuat mineral lebih mudah untuk diabsorpsi oleh ternak. Adanya perubahan komposisi zat-zat makanan dalam substrat melalui fermentasi dengan menggunakan *Effective Microorganism 4* (EM4). Mikroorganisme alami yang terdapat dalam EM4 bersifat fermentasi (peragian) dan sintetik, terdiri dari lima kelompok mikroorganisme dari golongan ragi, *Lactobacilu*, jamur fermentasi, bakteri fotosintetik, dan *Actinomyces*. *Effective Microorganism 4* (EM4) adalah desikator dan *silica gelluntuk*

* Korespondensi

(corresponding author):

e-mail : ayuaristawati001@gmail.com

menyerap uap yang dihasilkan sampel setelah dikeringkan. Sampel dalam penelitian ini adalah ampas tahu yang di fermentasikan dengan EM4 agar diperolehnya persentase karkas yang tinggi mengingat biaya pakan yang tinggi.

Biaya pakan yang tinggi pada pemeliharaan ayam penghasil daging adalah diperolehnya persentase karkas yang tinggi. Karkas ayam adalah ayam yang sudah disembelih dan dikurangi bagian-bagian tertentu. Karkas yang banyak dipasarkan adalah karkas kosong yaitu hasil prosesing ayam tanpa darah, bulu, kepala, leher, kaki dan organ dalam (Muhgtadi dan Sugiono, 1992). Persentase karkas dipengaruhi oleh umur potong. Semakin lama umur potong maka akan semakin besar persentase karkasnya karena bagian karkas adalah bagian yang termasuk produksi, sehingga tumbuh semakin besar sejalan dengan umur. Hasil persentase karkas beragam pada berbagai penelitian karena dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah perbedaan genetik, manajemen pemeliharaan, ransum, umur ayam dan lain-lain.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi dan untuk mengetahui perlakuan terbaik pada penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi terhadap karkas ayam kampung. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul : Pengaruh Penggantian Sebagian Ransum Komersil Dengan Ampas Tahu Fermentasi Terhadap Karkas Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Jl. 3 Desa Perintis Kecamatan Rimbo Bujang Kabupaten Tebo selama 40 hari yang dimulai dari tanggal 05 Juni 2018 sampai tanggal 15 Juli 2018.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. 18 unit kandang panggung ukuran 40 x 40 x 40 cm
2. 1 lampu pijar 10 watt
3. 18 buah tempat pakan
4. 18 buah tempat minum
5. Timbangan digital
6. Alat pengukur (meteran), ember dan pisau.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah 36 ekor ayam kampung grower betina, ransum komersil Br 1, pakan percobaan ampas tahu fermentasi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dan tiga ulangan, dimana setiap unit terdiri dari dua ekor ayam kampung grower. Adapun perlakuan sebagai berikut:

- A0 : Control tanpa diberi ampas tahu fermentasi 0% dan 100% ransum komersil
- A1 : Pemberian ampas tahu fermentasi 5% dan 95% ransum komersil
- A2 : Pemberian ampas tahu fermentasi 10% dan 90% ransum komersil
- A3 : Pemberian ampas tahu fermentasi 15% dan 85% ransum komersil
- A4 : Pemberian ampas tahu fermentasi 20% dan 80% ransum komersil
- A5 : Pemberian ampas tahu fermentasi 25% dan 75% ransum komersil

* Korespondensi

(corresponding author):

e-mail : ayuaristawati001@gmail.com

Tahapan penelitian dalam penelitian adalah :

1. Pembuatan Ampas Tahu Fermentasi

Prosedur pembuatan ampas tahu fermentasi sebagai berikut :

- a. Bahan dan alat
 1. Ampas tahu 10 kg
 6. Toples
 2. EM-4 100 ml
 7. Kain
 3. Gula merah 150 gram
 8. Timbangan
 4. Ember
 9. Gelas pengukur
 5. Air 100 ml
- b. Cara pembuatan
 - Iris gula dengan halus campurkan sedikit air lalu aduk hingga gula larut, kemudian tambahkan air hingga takaran mencapai 100 ml
 - Campurkan larutan EM-4 dan larutan gula kemudian aduk sampai rata
 - Setelah adonan rata, campurkan ampas tahu yang sudah diperas

- Masukkan ampas tahu kedalam toples untuk proses fermentasi selama 7 hari.

2. Persiapan Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kandang panggung berjumlah 18 unit dengan ukuran 40 x 40 x 40 cm yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Sebagai alat pemanas dan penerang di malam hari digunakan 1 lampu pijar 10 watt. Satu minggu sebelum ayam datang dilakukan penyemprotan desinfektan untuk membunuh bibit penyakit dan kemudian dilakukan pengacakan unit kandang.

3. Ransum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 macam yaitu ransum komersil sebagai ransum control dan campuran ransum komersil dan ampas tahu fermentasi sampai level 25%. Pencampuran ransum dilakukan secara manual.

Tabel 1. Nilai nutrisi pada bahan penyusun ransum

Bahan Makanan Ternak	Em (Kkal.kg)	Persentase (%)		
		Protein	Lemak	SK
Ransum Komersil*	2.950	22,65	6,99	4,87
Ampas tahu fermentasi**	2.830	21,66	2,73	17,06***

Sumber : *PT. JAPFA COMFEED 2017

**Mahfud 2006

***Nuraini dkk 2007

Tabel 2. Komposisi bahan penyusun ransum percobaan (%)

Ransum Perlakuan	Perlakuan					
	A0	A1	A2	A3	A4	A5
Ransum Komersil	100	95	90	85	80	75
AmpasTahu Fermentsi	0	5	10	15	20	25

* Korespondensi

(corresponding author):

e-mail : ayuaristawati001@gmail.com

Tabel 3. Nilai Gizi Ransum Penelitian masing-masing Perlakuan

Ransum Perlakuan	Nilai Gizi			
	Protein (%)	Lemak (%)	SK (%)	EM (Kkal/kg)
A0	22,65	6,99	4,87	2950,00
A1	22,59	6,77	5,47	2886,50
A2	22,54	6,59	6,08	2823,00
A3	22,49	6,43	6,68	2759,50
A4	22,45	6,13	7,30	2696,00
A5	22,39	5,92	7,91	2632,50

Ransum diberikan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore. Air minum diberikan secara terus-menerus atau adlibitum. Sebelum ransum diberikan terlebih dahulu ransum ditimbang, sisa pakan dikumpulkan setiap hari dan ditimbang. Pembersihan tempat pakan dan minum dilakukan setiap sebelum pemberian pakan dan minum.

4. Penanganan Awal Ternak

Pada saat ayam datang satu persatu ditimbang untuk mendapatkan berat awal kemudian pemberian tanda dan di rangking berdasarkan yang terberat sampai yang teringan. Selanjutnya diambil secara acak sebanyak dua ekor untuk dimasukkan kedalam setiap unit kandang.

Adapun parameter yang diamati adalah berat karkas (gram), persentase berat karkas, persentase berat dada, persentase berat paha, persentase berat punggung, dan persentase berat sayap. Data yang diperoleh dianalisis secara statistic dengan menggunakan analisis keragaman. Jika analisis keragaman menunjukkan pengaruh yang nyata, maka untuk melihat perbedaan perlakuan dengan Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DNMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rataan Berat Karkas

Data rata-rata berat karkas ayam kampung dalam penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi selama penelitian disajikan pada tabel 8. Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh perlakuan tidak nyata ($P>0,05$) pada konsumsi ransum komersil yang diberi perlakuan (dengan ampas tahu fermentasi) sampai taraf 25%.

Tabel 4. Rataan berat karkas ayam kampung pada masing-masing perlakuan selama penelitian (gram/ekor/selama penelitian)

Perlakuan	Rataan
A0	555,00
A1	527,00
A2	602,67
A3	491,00
A4	591,00
A5	515,00

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$)

Dari tabel diatas dapat memperlihatkan berat karkas yang paling tinggi terdapat pada perlakuan (A2) yaitu 602,67 gram/ekor dan berat karkas yang paling rendah terdapat pada perlakuan (A3) yaitu 491,00 gram/ekor. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan

* Korespondensi

(corresponding author):

e-mail : ayuaristawati001@gmail.com

berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini terjadi karena bobot badan pada ayam di setiap kandang tidak sama oleh karena itu berpengaruh pada berat karkas, sesuai oleh pendapat Lesson dan Summer (1980) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi persentase karkas dan bobot karkas adalah bangsa, umur, jenis kelamin, bobot badan dan pakan.

2. Persentase Berat Karkas

Data persentase berat karkas ayam kampung dalam penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi selama penelitian disajikan pada tabel 5. Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh perlakuan tidak nyata ($P>0,05$) pada konsumsi ransum komersil yang diberi perlakuan (dengan ampas tahu fermentasi) sampai taraf 25%.

Tabel 5. Rataan persentase berat karkas ayam kampung pada masing-masing perlakuan selama penelitian (gram/ekor/selama penelitian)

Perlakuan	Rataan
A0	56,64
A1	59,69
A2	57,54
A3	62,05
A4	60,51
A5	57,23

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$)

Dari tabel diatas dapat memperlihatkan persentase berat karkas yang paling tinggi terdapat pada perlakuan (A3) yaitu 62,05 gram/ekor dan persentase berat karkas yang paling rendah terdapat pada perlakuan (A0) yaitu 56,64gram/ekor. Hasil sidik ragam

menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase berat karkas ayam kampung ($P>0,05$). Hal ini terjadi karena pada satu unit kandang ayam tersebut memiliki bobot badan yang berbeda oleh karena itu ransum yang dikonsumsi juga berbeda, sesuai dengan pendapat (Rasyaf, 1992) ransum yang diberikan pada masing-masing perlakuan kualitasnya berbeda dan memiliki kandungan gizi yang berbeda pula sehingga mempengaruhi persentase berat karkas.

3. Persentase Berat Dada

Data persentase berat dada ayam kampung dalam penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi selama penelitian disajikan pada tabel 6. Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh perlakuan tidak nyata ($P>0,05$) pada konsumsi ransum komersil yang diberi perlakuan (dengan ampas tahu fermentasi) sampai taraf 25%.

Tabel 6. Rataan persentase berat dada ayam kampung pada masing-masing perlakuan selama penelitian (gram/ekor/selama penelitian)

Perlakuan	Rataan
A0	20,97
A1	20,76
A2	21,13
A3	22,81
A4	21,06
A5	22,43

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$)

Dari tabel diatas dapat memperlihatkan persentase berat dada yang paling tinggi terdapat pada perlakuan (A3) yaitu 22,81 gram/ekor dan persentase berat dada

yang paling rendah terdapat pada perlakuan (A1) yaitu 20,76 gram/ekor. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase berat karkas ayam kampung ($P>0,05$). Hal ini terjadi karena pemberian ransum pada setiap unit tidak jauh berbeda, sesuai dengan pendapat Yuni Sofianti (2001), bahwa daya cerna dan kualitas ransum yang relatif sama tidak akan berpengaruh berat dada.

4. Persentase Berat Paha

Data persentase berat paha ayam kampung dalam penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi selama penelitian disajikan pada tabel 7. Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh perlakuan tidak nyata ($P>0,05$) pada konsumsi ransum komersil yang diberi perlakuan (dengan ampas tahu fermentasi) sampai taraf 25%.

Tabel 7. Rataan persentase berat paha ayam kampung pada masing-masing perlakuan selama penelitian (gram/ekor/ selama penelitian)

Perlakuan	Rataan
A0	34,21
A1	34,45
A2	33,50
A3	33,27
A4	34,15
A5	32,55

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$)

Dari tabel diatas dapat memperlihatkan persentase berat paha yang paling tinggi terdapat pada perlakuan (A1) yaitu 34,45 gram/ekor dan persentase berat paha yang paling rendah terdapat pada

perlakuan (A5) yaitu 32,55 gram/ekor. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase berat karkas ayam kampung ($P>0,05$). Hal ini terjadi karena pemberian ransum pada setiap unit andang tidak jauh berbeda, sesuai dengan pendapat Yuni Sofianti (2001), bahwa daya cerna dan kualitas ransum yang relatife sama tidak akan berpengaruh terhadap berat paha.

5. Persentase Berat Punggung

Data persentase berat punggung ayam kampung dalam penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi selama penelitian disajikan pada tabel 8. Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh perlakuan tidak nyata ($P>0,05$) pada konsumsi ransum komersil yang diberi perlakuan (dengan ampas tahu fermentasi) sampai taraf 25%.

Tabel 8. Rataan persentase berat punggung ayam kampung pada masing-masing perlakuan selama penelitian (gram/ekor/ selama penelitian)

Perlakuan	Rataan
A0	28,84
A1	28,86
A2	29,23
A3	28,78
A4	28,93
A5	28,12

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$)

Dari tabel diatas dapat memperlihatkan persentase berat punggung yang paling tinggi terdapat pada perlakuan (A2) yaitu 29,23 gram/ekor dan persentase berat punggung yang paling rendah

terdapat pada perlakuan (A5) yaitu 28,12 gram/ekor. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan karena potongan – potongan karkas dipengaruhi oleh bobot karkas. Menurut Mountrney dan Parkhurst (1995), menyatakan bahwa semakin tinggi bobot karkas, maka semakin berat potongan-potongan karkasnya.

6. Persentase Berat sayap

Data persentase berat sayap ayam kampung dalam penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi selama penelitian disajikan pada tabel 8. Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh perlakuan tidak nyata ($P>0,05$) pada konsumsi ransum komersil yang diberi perlakuan (dengan ampas tahu fermentasi) sampai taraf 25%.

Tabel 8. Rataan persentase berat sayap ayam kampung pada masing-masing perlakuan selama penelitian (gram/ekor/selama peneli-tian)

Perlakuan	Rataan
A0	15,96
A1	15,91
A2	16,13
A3	15,11
A4	15,84
A5	16,87

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$)

Dari tabel diatas dapat memperlihatkan persentase berat sayap yang paling tinggi terdapat pada perlakuan (A5) yaitu 16,87 gram/ekor dan persentase berat punggung yang paling rendah terdapat pada perlakuan (A3) yaitu 15,11 gram/ekor. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan

berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini terjadi karena pemberian ransum pada setiap unit kandang tidak jauh berbeda, sesuai dengan pendapat Yuni Sofanti (2001), bahwa daya cerna dan kualitas ransum yang relative sama tidak akan berpengaruh pada berat sayap.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggantian sebagian ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi dalam pakan ayam kampung sampai taraf 25% berpengaruh tidak nyata terhadap berat karkas, persentase berat karkas, persentase berat dada, persentase berat paha, persentase berat punggung dan persentase berat sayap.
2. Ransum yang terbaik adalah pada A5 yaitu penggantian 25% ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi

Saran

1. Telah diketahui bahwa penggunaan ampas tahu fermentasi sebanyak 25% tidak berpengaruh nyata terhadap berat karkas, persentase berat karkas, persentase berat dada, persentase berat paha, persentase berat punggung dan persentase berat sayap. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penggunaan ampas tahu fermentasi dengan level lebih tinggi sebagai pengganti ransum komersil.
2. Disarankan kepada peternak untuk mengganti 25% ransum komersil dengan ampas tahu fermentasi terhadap ayam kampung

DAFTAR PUSTAKA

- Duldjaman, M. 2004. Penggunaan ampas tahu untuk meningkatkan gizi pakan domba lokal. *Media Peternakan*. 27(3) : 107-110.
- Lesson, S and JD. Summer. 1980. Production and carcass characteristic of the broiler chicken. *Poultry Sci.* 59 : 786-798.
- Listiowati, E. Dan Roosпитasari, K. 1992. *Puyuh Tata Laksana Budi Daya Secara Konvensional*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mahfudz, L. D. 2006. Ampas tahu fermentasi sebagai bahan pakan ayam pedaging. *Caraka tani. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* vol 21 (1) : 39-45.
- Mairizal, 1991. Penggunaan Ampas Tahu dalam Ransum Unggas. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mathius, I. W., dan A. P. Sinurat. 2001. Pemanfaatan Bahan Pakan Inkonvensional untuk Pakan Ternak. 11(2) : 1-12 [http://www. Pustakadeptan. Go.id/ publikasi/ ip013083. Pdf](http://www.Pustakadeptan.Go.id/publikasi/ip013083.Pdf). Diakses pada tanggal 11 April 2014.
- Mountrney G. J. Dan G. R. Parkhurst. 1995. 3rd ed. *Poultry Product Technology*. The Haworth Press, Inc. New York.
- Muhgtadi TR dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pakan*. Bogor : PAU IPB.
- Nuraini. S, Latief, Sabrina. 2007. Potensi *Neurospora crassa* dalam meningkatkan kualitas onggok menjadi kaya β karoten. Laporan HB Tahap DIKTI. Lembaga Penelitian Universitas Andalas Padang.
- Parrakasi, A. 1991. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Pasaribu, T. 2007. Produk Fermentasi Limbah Pertanian Sebagai Bahan Pakan Unggas di Indonesia. *Wartazoa* Vol 7 No 3 Th 2007.
- PT. JAFPA COOMFEDD. 2017. Lampung.
- Rasyaf, M. 1992. *Seputar Makanan Ayam Kampung*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rasyaf, M. 2006. *Manajemen Beternak Ayam Bloiler* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rizal, Y. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Andalas University Pres. Padang.
- Sartika, T, dan S. Iskandar. 2007. *Mengenal Plasma Nutfah Ayam Indonesia*. Balai Penelitian Ternak. Bogor. 140 hlm.
- Steel, R. D. dan S. H Torrie. (1994) *Prinsip dan Prosedur Statistik suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta :PT. Gramedia.

- Winarno, F. G. 2000. Kimia Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2003. Pangan. Gizi, Teknologi dan Konsumen. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuni sofianti., 2001. Pengaruh Pemberian Ampas Tahu Dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Broiler. Skripsi. Universitas Bengkulu. Bengkulu.