JURNAL

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KELAPA FERMENTASI TERHADAP BOBOT BADAN AYAM BROILER

PERFORMAN PRODUCTION RESULTS OF KIN CROSSBREED ETAWA IN THE COLONY COOP

Oleh:

ANJAM DWI CAHYA

12.1.04.01.0044

Dibimbing oleh :

1. **ERNA YUNIATI, S.Pt. M.P**
2. **Dr. FITRIANI, S.Pt. M.P**

PETERNAKAN

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: ANJAM DWI CAHYA
NPM	: 12.1.04.01.0044
Telepun/HP	: 085749388779
Alamat Surel (Email)	: peternakan.fp@unpkediri.ac.id
Judul Artikel	: Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi Terhadap Bobot Ayam Broilet
Fakultas – Program Studi	: Peternakan - Peternakan
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 ☏ (0354) 771576, 771503 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 02 Februari 2017
Pembimbing I	Pembimbing I	Penulis,
Erna Yuniati,S.Pt.,M.P	Dr. Fitriani, S.Pt.,M.P	Anjam Dwi Cahya
0717066904	0704016803	12.1.04.01.0044

Skripsi Oleh:

ANJAM DWI CAHYA

NPM: 12.1.04.01.0044

Judul:

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KELAPA FERMENTASI TERHADAP BOBOT BADAN AYAM BROILER

Telah di setujui untuk diajukan kepada

Panitia Ujian / Sidang skripsi Program Studi Peternakan

Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal :

Pembimbing I	Pembimbing II
Erna Yuniati, S.Pt. MP	**Dr. Fitriani, S.Pt. MP**
NIDN. 0717066904	**NIDN. 0704016803**

Skripsi Oleh :

ANJAM DWI CAHYA

NPM : 12.1.04.01.0044

Judul :

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KELAPA FRMENTASI TERHADAP BOBOT BADAN AYAM BROILER

Telah di Pertahankan di depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi

Program Studi Peternakan

Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal:

Di nyatakan telah memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Erna Yuniati, S.Pt. MP
2. Penguji I : Sapta Andaruisworo, S.Pt. M.MA
3. Penguji II : Dr. Fitriani, S.Pt. MP

Mengetahui :
Dekan
Fakultas Peternakan

Dr. Budi Utomo, S.Pt. MP
NIDN. 0710108304

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KELAPA FERMENTASI TERHADAP BOBOT BADAN AYAM BROILER

Anjam Dwi Cahya
12.1.04.01.0044
Fakultas Peternakan – Prodi Peternakan
Peternakan.fp@unpkediri.ac.id
Erna Yuniati, S.pt.,M.P dan Dr. Fitriani, S.Pt.,M.P
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

ANJAM DWI CAHYA : Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2016.

Ampas kelapa adalah hasil dari parutan daging kelapa ditambah air diperas hingga keluar santannya. difermentasi dengan ragi tape selama 72 jam. Proses fermentasi akan terjadi perubahan kualitas bahan makanan menjadi baik dari bahan asalnya baik dari aspek gizi, daya cerna serta meningkatkatnya daya simpan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, 4 ulangan dimana setiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam broiler. Dengan perlakuan yaitu P0 (Ransum tanpa pemberian ampas kelapa fermentasi), P1 (Ransum dengan pemberian 10% ampas kelapa fermentasi), P2 (Ransum dengan pemberian 20% ampas kelapa fermentasi), P3 (Ransum dengan menggunakan 30% ampas kelapa fermentasi).

Dari hasil penelitian menunjukkan, dimana rataan konsumsi (g/ekor/minggu) secara berturut-turut P0 (6631), P1 (6645), P2 (6651,75), dan P3 (6611), rataan pertambahan bobot badan sebesar P0 (6703,75), P1 (7321,25), P2 (8121,25), dan P3 (7242,5), dan rataan konversi sebesar P0(2,6125), P1 (2,6975), P2 (2,4975), dan P3 (2,7025). Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap Konsumsi dan Konversi, tetapi berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap pertambahan bobot badan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan ampas kelapa fermentasi yang baik terdapat pada penambahan 20% dalam pakan yaitu tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap Konsumsi dan Konversi,dan hasilnya adalah Konsumsi 6651,75 gram, dan Konversi 2,4974 gram. sedangkan Pertambahan Bobot badan berpengaruh nyata (P<0,05) dan hasilnyaadalah Pertambahan Bobot badan 8121,25 gram.

Saran dari penelitian ini adalah penambahan ampas kelapa fermentasi sebesar 20% dalam pakan ayam broiler dan penelitian lanjutan ampas kelapa fermentasi dengan proses danwaktu yang berbeda.

KATA KUNCI : Ayam Broiler, Ampas Kelapa Fermentasi, Pertambahan BobotBadan

I. LATAR BELAKANG

Ayam ras pedaging disebut juga *broiler*, yang merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Sebenarnya ayam broiler ini baru populer di indonesia sejak tahun 1980-an, walaupun galur murninya sudah diketahui tahun 1960-an ketika peternak mulai memeliharanya. Sebelumnya ayam yang dipotong adalah ayam petelur seperti ayam *white leghorn* jengger tunggal. Tidak heran pada saat itu banyak orang yang antipati terhadap daging ayam ras sebab ada perbedaan yang sangat mencolok antara daging ayam *broiler* dan ayam ras petelur, terutama pada struktur pelemakan didalam serat-serat dagingnya. Antipati masyarakat yang saat itu sudah terbiasa dengan ayam kampung terus berkembang hingga pemasaran ayam *broiler* semakin sulit. Pada akhir periode 1980-an itulah pemegang kekuasaan mencanangkan penggalakan konsumsi daging ayam untuk menggantikan konsumsi daging ruminansia yang semakin sulit keberadaannya. Kondisi pun membalik kini banyak peternakan ayam *broiler* bangkit. Dari sinilah ayam *broiler* komersial atau ayam *broiler final stock* mulai dikenal dan secara perlahan mulai diterima orang (Rasyaf, 1993).

Menurut Rasyaf (1993) ampas kelapa merupakan limbah industri atau limbah rumah tangga yang sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan pakan ayam pedaging, karena ampas kelapa masih mudah didapatkan dari sisa pembuatan minyak kelapa tradisional dan limbah pembuatan virgin coconut oil (VCO).

Ampas kelapa merupakan limbah yang belum termanfaatkan karena adanya zat anti nutrisi terkandung didalamnya yaitu 61% galaktomanan, 26% manan, dan 16% selulosa (Herawati dkk, 2008). Ini salah satu faktor penyebab rendahnya kandungan protein dan tingginya kandungan lemak kasar dan serat kasar yang terdapat pada ampas kelapa, sehingga tidak bisa dicerna oleh ternak unggas.

Menurut Rusnam dan Gusmanizar (2007) perlakuan secara biologi melalui fermentasi menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) mampu meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kandungan lemak serta kandungan serat pada bahan. Fermentasi menghasilkan produk dengan rasa, aroma dan tekstur yang lebih disukai oleh ternak.

Untuk memanfaatkan limbah yang kurang berguna dan ada disekitar lingkungan, salah satunya dibuatlah pakan campuran dengan cara fermentasi.

Dari uraian diatas penulis ingin meneliti “Pengaruh Penambahan Ampas

Kelapa Fermentasi Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler".

A. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana pengaruh penambahan ampas kelapa fermentasi terhadap bobot badan ayam broiler.

B. TUJUAN

Untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas kelapa fermentasi terhadap bobot badan ayam broiler.

C. HIPOTESIS

Dengan penambahan ampas kelapa fermentasi bisa meningkatkan bobot badan.

II. METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 4 Oktober – 8 November 2016 yang bertempat di peternakan ayam Broiler Bapak Angga di Desa Kanigoro, Kecamatan Kras, Kab.Kediri dengan judul " Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler".

B. Materi Penelitian

1. Ayam Broiler

Penelitian menggunakan ternak unggas ayam broiler fase starter umur 14 hari sampai panen sebanyak 64 ekor.

2. Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang panggung dengan ukuran panjang 100 cm dan lebar 60 cm per petak, berjumlah 16 petak dan setiap petak diisi 4 ayam broiler. Pakan dan minum berada didalam kandang.

C. Pakan

Pakan yang digunakan yaitu konsentrat Masterfeed MBR – I SP dan ampas kelapa fermentasi.

D. Alat dan Bahan yang digunakan

1. Alat

a. Tempat pakan dan minum.
b. Timbangan untuk menimbang.
c. Buku, alat tulis dan kalkulator.
d. Timba sebagai tempat mengaduk.

2. Bahan

a. Konsentrat dan ampas kelapa fermentasi.
b. Air minum.

E. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing terdiri dari 4 ekor ayam broiler.

Perlakuan yang diberikan adalah:

1) P0 = Pakan tanpa tambahan ampas kelapa fermentasi (kontrol).
2) P1= Pakan kontrol dengan 10% ampas kelapa fermentasi.
3) P2 = Pakan kontrol dengan 20% ampas kelapa fermentasi.
4) P3 = Pakan kontrol dengan 30% ampas kelapa fermentasi.

Model matematika Rancangan Alat Lengkap (RAL) adalah sebagai berikut:

$$Yij = \mu + \alpha + \varepsilon ij$$

Keterangan :

I : 1,2,3,…p (jumlah perlakuan) dan j = 1,2,3…,1(jumlah ulangan)

Yij : Nilai pengamatan pada suatu percobaan

1 : Nilai tengah umum

Ai : Pengaruh perlakuan taraf ke i

Ɛij :Galat percobaan pada suatu percobaan ulangan ke – j perlakuan ke-i

Data yang diperoleh dan di analisa dengan menggunakan sidik ragam. Jika (P>0,05) maka dilakukan Uji Berganda Duncan atau Duncan Multiple Range Test (DMRT) (Gaspersz, 1991).

F. Parameter Penelitian

1. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dihitung berdasarkan jumlah ransum yang diberikan pada awal minggu dikurangi sisa ransum pada akhir minggu, dalam satuan gram/ekor/minggu (Wahyu, 1984).

2. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan dihitung berdasarkan berat akhir minggu dikurangi dengan berat awal minggu yang dihitung tiap minggunya, dalam satuan gram/ekor/minggu (Tillman et al., 1998).

3. Konversi Ransum

Konversi ransum dihitung berdasarkan perbandingan antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan tiap minggunya (Rasyaf, 2004).

III. HASIL DAN KESIMPULAN

4.1 Hasil Uji Analisis Proksimat

Hasil uji analisis proksimat penelitian Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi Terhadap Bobot Badan Ayam Broiler terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil uji analisis proksimat penambahan ampas kelapa fermentasi

Tanggal Terima Sampel	No	Kode bahan	KandunganZatMakanan				
			BK (%)	Abu* (%)	PK* (%)	SK* (%)	LK* (%)
12-10-2016	P1	10%	79.04	5.40	20.45	4.98	7.30
	P2	20%	72.31	5.37	20.47	5.69	7.64
	P3	30%	65.76	5.14	20.59	4.59	7.06

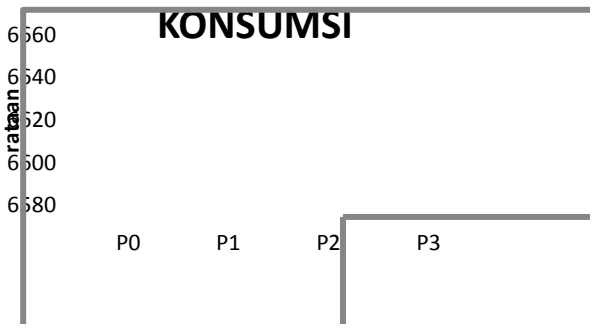
Tabel 2. Kandungan nutrisi konsentrat Masterfeed MBR-1 SP

Air	Maks. 12%
Protein kasar	20,5-22,5%
Lemak kasar	Min. 5%
Serat kasar	Maks. 5%
Abu	Maks. 7%
Kalsium	0,8-1,1%
Phosphor	Min 0,5%
Coccidiostat	+
Antibiotika	+
Enzim	+

4.2 KONSUMSI RANSUM

Konsumsi ransum dapat dihitung dengan pengurangan jumlah ransum yang diberikan dengan ransum yang tersisa. Dapat dilihat pada grafik dibawah ini :

Grafik 4.2 Konsumsi Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi pada Ayam Broiler



Keterangan:

P0= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 0% (kontrol)

P1= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 10%

P2= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 20%

P3= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 30%

Penambahan ampas kelapa fermentasi pada ayam broiler yang tertinggi terdapat pada P2 (6651,75 g/ekor/minggu), hal ini disebabkan

karena ampas kelapa yang difermentasi menyebabkan bau yang harum dan disukai oleh ternak. Rusnam dan Gusmanizar (2007) mengemukakan bahwa perlakuan secara biologi melalui fermentasi menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) mampu meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kandungan lemak serta kandungan serat pada bahan. Fermentasi menghasilkan produk dengan rasa, aroma dan tekstur yang lebih disukai oleh ternak.

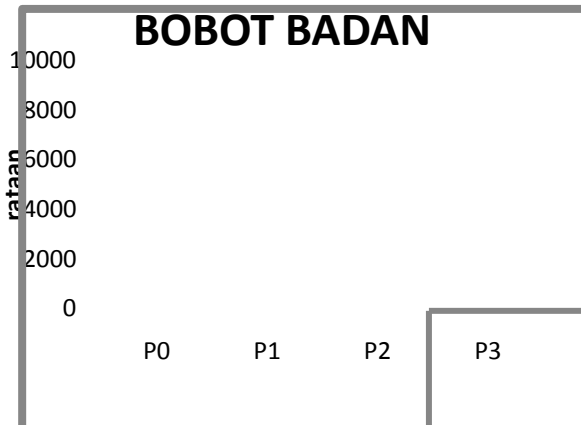
Konsumsi terendah terdapat pada perlakuan P3 (6611 g/ekor/minggu), turunnya konsumsi pakan pada pemberian ampas kelapa fermentasi tersebut bisa disebabkan karena kebanyakan pemberian pakan ampas fermentasi dan bau yang sangat menyengat sehingga ternak kurang menyukai pakan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Ensminger (1990), bahwa palatabilitas dipengaruhi oleh bentuk, bau, rasa, tekstur, dan suhu.

Dari analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan ampas kelapa fermentasi dalam pakan sebagai campuran memberikan pengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap konsumsi pakan. Kemungkinan level campuran konsumsi pakan ayam broiler yang diperoleh antara perlakuan sedikit, pakan yang sama, jenis dan umur yang sama, dan lingkungan yang sama. Yang terdapat pada lampiran 1 yaitu P0 = 6631g/ekor/minggu, P1 = 6645 g/ekor/minggu, P2 = 6651,75 g/ekor/minggu, P3 = 6611 g/ekor/minggu. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyu (1992) bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh iklim, kesehatan, palatabilitas ransum, bentuk ransum serta bobot badan.

4.3 PERTAMBAHAN BOBOT BADAN

Pertambahan bobot dapat dihitung berdasarkan berat akhir minggu dikurangi berat awal minggu dalam satuan gram/ekor/minggu. Dapat dilihat pada grafik dibawah ini :

Grafik 4.3 Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi pada Ayam Broiler Terhadap Pertambahan Bobot Badan



Keterangan:

P0= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 0% (kontrol)

P1= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 10%

P2= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentas 20%

P3= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 30%

Dilihat pada tabel 4.3 pertambahan bobot tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (8121,25 g/ekor/minggu), penambahan 20% ampas kelapa fermentasi mencukupi dalam pakan ayam broiler, hal ini disebabkan terpenuhinya zat-zat yang dibutuhkan untuk menambah bobot badan yang tidak sama dan suhu lingkungan yang tidak stabil. Suharno dan Nazarudin (1994), menyatakan bahwa pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh tipe ternak, suhu lingkungan, jenis ternak, dan gizi yang ada dalam pakan.

Berdasarkan pada analisis ragam dan dilanjut uji Duncan pertambahan ampas kelapa fermentasi menunjukan perbedaan nyata (P<0,05), perlakuan P2 (20%) lebih tinggi pertambahan bobot badan dibandingkan perlakuan P1, P3, dan P0. Menurut Filawati (2008) penggunaan bungkil kelapa baik yang difermentasi dengan ragi tape maupun tidak difermentasi dalam ransum ayam broiler dapat diberikan sampai taraf 20% sebagai pengganti sebagian ransum komersial tanpa menyebabkan pengaruh yang negatif terhadap bobot karkas.

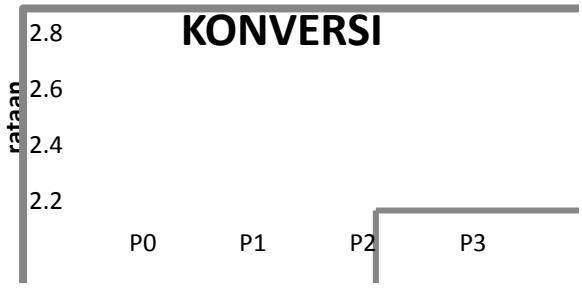
Bobot terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) (6703,75 g/ekor/minggu), rendahnya bobot badan dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (2012), bahwa pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh faktor genetik dan non genetik yang meliputi kandungan zat makanan yang dikonsumsi, suhu lingkungan, keadaan udara dalam kandang, dan kesehatan ayam.

4.4

4.5 KONVERSI

Konversi dihitung berdasarkan perbandingan antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan setiap minggunya. Dapat dilihat pada grafik dibawah ini :

Grafik 4.4. Konversi Penambahan Ampas Kelapa Fermentasi pada Ayam Broiler



Keterangan:

P0= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 0% (kontrol)

P1= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 10%

P2= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 20%

P3= Pemberian Konsentrat + Ampas kelapa fermentasi 30%

Dari tabel 4.4 hasil penelitian konversi terendah terdapat pada P2 (2,4975 g/ekor/minggu), pada perlakuan P2 konsumsi sebanding dengan pertambahan bobot badan sehingga konversinya lebih sedikit dibanding dengan perlakuan yang lainnya. Sehingga dengan konversi yang rendah maka penambahan ampas kelapa fermentasi bisa digunakan dalam pakan ayam broiler dan mengurangi biaya. AAK (2003), menyatakan bahwa jika angka konversi pakan semakin besar , maka penggunaan pakan tersebut kurang ekonomis. Sebaliknya, jika angka konversi pakan semakin kecil maka semakin ekonomis.

Hasil keragaman pada lampiran menunjukkan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05), yang berarti bahwa perlakuan P0, P1, P2, dan P3 pada pakan ayam broiler tidak pengaruh terhadap konversi ayam broiler, kemungkinan jumlah ayam broiler di jenis yang sama dan pakan yang diberikan juga sama, dan level pemberian ampas fermentasi yang sedikit. Konversi ransum dipengaruhi oleh genetika, ukuran tubuh, suhu lingkungan, kesehatan, tercukupinya nutrien ransum (Rasyaf, 1987).

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

Penambahan ampas kelapa fermentasi yang baik terdapat pada penambahan 20% dalam pakan yaitu tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap Konsumsi dan Konversi, dan hasilnya adalah Konsumsi 6651,75 gram, dan Konversi 2,4974 gram. sedangkan Pertambahan Bobot badan berpengaruh nyata (P<0,05) dan hasilnya adalah Pertambahan Bobot badan 8121,25 gram.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut :

Penambahan ampas kelapa fermentasi adalah 20% dalam pakan ayam broiler dan penelitian lanjutan ampas kelapa fermentasi dengan proses dan waktu yang berbeda.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Aksi Agraris Kanisius (AAK). 2003. *Beternak Ayam Pedaging.* Cetakan keenam. Kanisius. Jakarta.

Anggorodi, R. 1995. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Cetakan Ke-5. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Card, L. E. dan M.C. Nesheim. 1972. *Poultry Production*. 11 th Ed. Lea & Febiger, Philadelpia

Fadillah, R., A. Polana., S. Alam., & E. Parwanto. 2007. *Sukses Beternak Ayam Broiler*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Filawati. 2008. *Pengaruh Penggunaan Bungkil Kelapa yang difermentasi dengan Ragi Tape dalam Ransum terhadap Bobot Karkas Ayam Broiler Jantan.*Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. 11(4) : 93-99.

Fuller, H. L., W.M. Kirland, & L.W. Chaney. 1993. *Methode Of Delaying Seksual Maturity Of Pullets Restricted Energy Consumption.* Poult.Sci.53:229-236.

Herawati, H., B. Kusbiantoro, Y. Rismayanti, dan Mulyani. 2008. *Pemanfaatan Limbah Pembuatan VCO*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian. Yogyakarta. 11 hal.

North, M. O. and D. D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Product Manual*. 4th Ed. Van Nostrand Reinhold. New York.

Priono, D. 2003. *"Performans Ayam Ras Petelur Tipe Medium Periode Tiga Bulan Pertama Bertelur yang Diberi Ransum Dengan Kandungan Metionin pada berbagai Level".*

Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Purawisastra, S., 2001. *Pengaruh isolat galaktomannan kelapa terhadap penurunan kadar kolesterol serum kelinci.*Warta litbang kesehatan.vol.5 (3&4).

Rasyaf, M. 1993. *Beternak Ayam Pedaging*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.

Rasyaf, M. 2001. *Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan Ke-XX. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rasyaf, M. 2011. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan Ke-4. Penebar Swadaya. Gramedia. Jakarta.

Raudati, e.,Mahakka dan E. Sahara, 2001. *Peningkatan mutu daging biji buah pinang (pendium eduk) sebagai pakan ternak melalui proses fermentasi dengan penambahan dedak halus.* Jurnal peternakan dan lingkungan.Vol. 70. Universitas Andalas, Padang.

Scott, M. L., M. C. Nesheim and R. J. Young. 1982. *Nutrition of The Chicken.* 3rd Ed. M. L. Scott and Associate. Ithaca. New York.

Suci, D. M., E. Mursyida, T. Setianah, & R. Mutia. 2005. *Program pemberian makanan berdasarkan kebutuhan protein dan energy pada setiap fase pertumbuhan ayam Poncin.* Med. Pet. 28:70-76.

Suprijatna, T. & H. Santosa. 2004. *Pemeliharaan Ayam Ras Pembibit.* Penebar Swadaya, Jakarta.

Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke–4. Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta.

Wahju J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas.* Edisi Keempat. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.

Yousef, M. K. 1985. *Stress Physiology in Livestock Basic Principles*. Vol 1. CRC Press Inc. Boca Raton. Florida.