

Effect of Fermented Moringa leaf (*Moringa oleifera*) powder in Feed To Increase Broiler Carcass Weight

Feri Hardiansah Manihuruk¹, Ismail², Rastina², Razali², Mustafa Sabri⁴, Zuhrawati³, Muhammad Jalaluddin⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Kesmavet Fakultas Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

⁴Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: Fmanihuruk@gmail.com

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of fermented kelor leaves (*Moringa oleifera*) flour as additive in animal feed to increase the weight of boiler carcass. The samples used were 28 DOC strain Cobb CP-707 aged 1 day. This study was conducted using one way pattern complete randomized design with 4 treatments and 7 replications. Control group (P0) was fed with commercial feed; P1 was given 5% fermented kelor leaves flour; P2 was given 7,5% fermented kelor leaves flour; and P3 was given 10% concentration of fermented kelor leaves flour. Feed replacement was conducted on 08.00 am and 5.00 pm everyday, and water was given ad libitum. Chemical content of flour before and after fermented was analyzed at Research Centre of Biotechnology and Biological Resources, IPB. Body weight measurement was carried out at Veterinary Public Health Laboratory. Data were analyzed using ANOVA with SPSS 16.0. Mean value ($\pm$ SD) of carcass weight for P0, P1, P2, and P3 were 938,71 $\pm$ 180,83, 1011,86 $\pm$ 101,64, 1010,71 $\pm$ 126,69, and 907,43 $\pm$ 190,35, respectively. This study showed that addition of fermented kelor leaves flour for 21 days did not affect ($P>0,05$) the weight of broilers carcass.*

Keywords : *Moringa oleifera*, fermented kelor leaves flour, broiler carcass

PENDAHULUAN

Peternakan ayam ras mulai masuk ke Indonesia sekitar tahun 1970-an. Sampai saat ini usaha peternakan ayam, baik petelur maupun pedaging (broiler) masih memperlihatkan perkembangan yang pesat, meskipun penuh dengan tantangan baik dari segi harga maupun ancaman penyakit, terutama pada ayam broiler (Santoso dan Sudaryani, 2015). Seiring dengan bertambahnya pendapatan penduduk dan pengetahuan masyarakat terhadap pentingnya konsumsi protein hewani menyebabkan permintaan daging broiler terus mengalami peningkatan (Amrullah, 2004). Kenyataan tersebut mendorong peternak untuk meningkatkan produksi ayam broiler yang berkualitas dan bermutu baik.

Ayam broiler merupakan ternak yang paling efisien menghasilkan daging dan relatif mudah untuk ditanakkan. Umumnya

broiler siap dipanen pada umur 28 - 45 hari dengan berat hidup mencapai 1,2 - 1,9 kg/ekor (Priyatno, 2000). Namun biaya pakan dalam usaha ternak ayam broiler mencapai 60 - 70% dari total biaya produksi. Untuk meningkatkan cara beternak yang efisien perlu dicari alternatif penyediaan pakan yang dapat memenuhi kebutuhan biologis ternak dengan harga yang murah dan mudah didapat (Resnawati, 2004).

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan belum ditingkatkan pendaayagunaanya sebagai pakan yang baik untuk ternak. Tanaman ini banyak ditemui disepanjang ladang, tepi sawah dan sebagai pagar hidup di depan rumah. Daun kelor memiliki kandungan antioksidan yang dapat digunakan sebagai obat dan dapat digunakan sebagai makanan pengganti untuk hewan ternak (Simbolon dkk., 2007). Kandungan protein daun kelor setara

dengan dua kali lebih tinggi dibandingkan protein yang terdapat pada susu (Etowadi yang disitasi oleh Diantoro dkk., 2015). Hasil penelitian Sjojfan (2008), menunjukkan bahwa level penggunaan tepung daun kelor dapat diberikan hingga 10% dalam pakan ayam pedaging.

Menurut Ndong dkk yang disitasi oleh Kholis dan Fariz (2010), kandungan protein dalam tepung daun kelor bisa mencapai 30%, akan tetapi daya cerna protein tepung daun kelor masih cukup rendah, karena komponen protein terikat oleh serat yang tinggi pada daun kelor. Untuk itu diperlukan upaya untuk meningkatkan ketersediaan protein daun kelor (bioavailabilitas), salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan probiotik (Hafsah, 2003). Ransum yang mengandung probiotik, prebiotik dan kombinasi keduanya dapat meningkatkan daya cerna serta meningkatkan pertambahan bobot badan ayam pedaging (Daud, 2005).

Gunawan dan Sundari (2003) menyatakan bahwa probiotik tidak meninggalkan residu dan tidak mengakibatkan resistensi, sehingga aman bagi manusia. *Effective microorganisms-4* (EM4) adalah salah satu jenis probiotik yang merupakan kultur campuran dari mikroorganisme seperti bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp), khamir (*Saccharomyces* sp) serta *Actinomycetes* yang mampu meningkatkan kesehatan, pertumbuhan dan produktivitas ternak (Riswandi dkk., 2012). Menurut Winedar dkk. (2006) penggunaan EM4 dengan konsentrasi larutan starter 15% dalam pakan merupakan campuran yang paling efektif untuk meningkatkan daya cerna protein pakan, kandungan protein daging, dan pertambahan berat badan ayam broiler.

Perkembangan teknologi yang semakin maju menuntut adanya produk-produk ramah lingkungan dalam bidang peternakan

agar dapat memenuhi permintaan konsumen terhadap ayam broiler. Salah satu indikator untuk melihat keberhasilan pemeliharaan ayam broiler adalah pertambahan berat karkas. Menurut Mide (2013), persentase karkas merupakan faktor yang terpenting untuk menilai produksi ternak, karena produksi erat hubungannya dengan bobot hidup, dimana makin tinggi bobot hidup cenderung berat karkas juga meningkat. Kualitas ransum merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi bobot hidup akhir dan persentase bobot karkas (Widjaja dkk., 2006). Karena itu dibutuhkan suatu kajian tentang pengaruh pemberian tepung daun kelor yang difermentasi terhadap berat karkas ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Materi Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola searah dengan 4 perlakuan, yaitu satu kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan dengan tingkatan dosis yang berbeda (5%; 7,5%; 10%). Sampel yang digunakan adalah *DOC* strain *cobb* CP-707 sebanyak 28 ekor yang dibagi atas 4 kelompok dengan masing-masing kelompok berisi 7 ekor *DOC*. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P₁ : Pakan komersil 100%

P₂ : Pakan komersil 95% ditambah fermentasi tepung daun kelor 5%

P₃ ; Pakan komersil 92,5% ditambah fermentasi tepung daun kelor 7,5%

P₄ : Pakan komersil 90% ditambah fermentasi tepung daun kelor 10%

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kelor segar yang telah dipisahkan dari ranting dan batangnya yang diperoleh dari sekitaran jalan desa Kahju kabupaten Aceh Besar provinsi Aceh, alkohol 70%, pakan komersil (Hiprovit 511 dan 512), EM-4 (*Effective microorganisms-*

4), vaksin ND (*Newcastle Disease*), rodalon, vitachik dan air secukupnya.

Sedangkan Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah triplek, kipas angin, sapu, timbangan digital, pisau, tempat pakan, tempat minum ayam broiler, bohlam, blender dan thermometer ruangan.

Pembuatan tepung daun kelor

Daun kelor segar dipetik dan dikumpulkan, dipisahkan dari ranting nya, kemudian dijemur di tempat yang teduh dan terhindar dari sinar matahari langsung sampai daun kelor rapuh. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender.

Fermentasi tepung daun kelor

Pembuatan fermentasi tepung daun kelor yaitu dengan menggunakan tepung daun kelor halus sebanyak 3 kg dibasahi dengan larutan EM4 1,5 liter kemudian dilakukan proses pengadukan dan perataan hingga tepung daun kelor menjadi lembab, dan selanjutnya dilakukan pengemasan kedalam 3 kantong plastik dengan ukuran 1 kg. Plastik tersebut diletakkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung. Proses fermentasi dilakukan selama empat hari dengan pengadukan dan perataan setiap 24 jam. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan diangin-anginkan tanpa sinar matahari langsung selama kurang lebih 2 hari. Selanjutnya fermentasi tepung daun kelor di bagi menurut kelompok perlakuan (Winedar., dkk 2006).

Pelaksanaan Penelitian

Ayam diadaptasikan selama 7 hari pada fase pre-starter, setelah itu ayam diambil secara acak dan ditempatkan ke dalam 4 kelompok perlakuan. Setiap petak kandang diisi dengan tujuh ekor ayam broiler yang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum, dan bohlam. Pemberian pakan dilakukan dengan kombinasi sesuai dengan kelompok perlakuan; kelompok P0 yaitu dengan diberikan pakan komersil 100%

sebagai kontrol positif; kelompok P1 yaitu diberikan tepung daun kelor yang difermentasi sebanyak 5% dan ditambahkan pakan komersil 95%; kelompok P2 diberikan tepung daun kelor yang difermentasi sebanyak 7,5% dan ditambahkan 92,5% pakan komersil; dan kelompok P3 diberikan tepung daun kelor yang difermentasi sebanyak 10% dan ditambahkan 90% pakan komersil. Pemberian pakan selama penelitian ini dibagi berdasarkan periode pertumbuhan ayam, yaitu periode pre-starter (umur 1-7 hari), periode starter (umur 8-21 hari), dan periode finisher (umur 22 hari sampai panen). Sebagai tindakan preventif dilakukan vaksinasi dengan menggunakan vaksin ND (*Newcastle disease*) pada umur ayam 3 hari. Pergantian pakan dilakukan pada pagi dan sore hari selama masa perlakuan. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Perlakuan dimulai pada fase starter minggu ke-1 (umur 8-21 hari) dan kemudian di analisis pada hari ke-28 pada periode finisher (umur 21 hari sampai panen).

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada ayam berumur 28 hari untuk dianalisis. Setiap ekor ayam dipisahkan dari kepala, jeroan, kaki, bulu, lemak dan sisa darah yang menempel untuk mendapatkan bagian karkas. Kemudian karkas ditimbang beratnya dan dicatat untuk dilakukan analisis data.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) rancangan acak lengkap pola searah. Jika hasil ANOVA menunjukkan ada pengaruh perlakuan, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji Duncan (Gaspersz, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fermentasi Tepung Daun Kelor

Fermentasi tepung daun kelor dengan menggunakan EM-4 (*Effective Microorganisms-4*) selama 4 x 24 jam

mengakibatkan peningkatan kandungan protein pada tepung daun kelor yang difermentasi dibandingkan dengan tepung daun kelor tanpa fermentasi. Hasil penelitian Winedar (2006) menunjukkan bahwa penggunaan fermentasi dengan

menggunakan EM4 dapat meningkatkan kandungan protein pada pakan. Hasil analisis kandungan nutrisi tepung daun kelor tanpa fermentasi dan tepung daun kelor yang difermentasi dengan EM4 (*Effective Microorganism-4*) disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Kandungan nutrisi tepung daun kelor

Komposisi	Tepung Daun Kelor	Fermentasi Tepung Daun Kelor
Kadar Air (%)	11,87	14,96
Abu (%)	11,47	11,95
Lemak kasar (%)	5,34	9,05
Protein kasar (%)	24,32	24,71
Serat Kasar (%)	8,16	7,43

Peningkatan kandungan protein pada pakan disebabkan terjadi peningkatan unsur nitrogen yang terdapat pada bahan makanan yang mengandung karbohidrat dalam bentuk garam ammonium atau nitrat (Gaman dan Sherrington, 1992). Menurut Anggordi (1994), perombakan protein akan diubah menjadi polipeptida, kemudian menjadi peptida sederhana, peptida ini akan dirombak menjadi asam-asam amino. Asam-asam amino akan digunakan oleh mikroba untuk memperbanyak diri. Proses tersebut secara tidak langsung dapat meningkatkan kandungan protein kasar (Wuryantoro, 2000).

Berat Karkas Ayam Broiler

Berat karkas ayam merupakan berat hasil pemotongan ayam secara halal dan benar yang telah dipisahkan dari darah, kaki, kepala, dicabuti bulunya, dikeluarkan organ dalam dan lemak abdominalnya. Pada Tabel 2 dapat dilihat rata-rata pertambahan berat karkas setelah perlakuan dengan pemberian tepung daun kelor yang difermentasi dengan perlakuan P0 (tanpa tepung daun kelor), P1 (5% tepung daun kelor fermentasi dalam pakan), P2 (7,5% tepung daun kelor fermentasi dalam pakan) dan P3 (10% tepung daun kelor difermentasi dalam pakan).

Tabel 2. Rataan pertambahan berat karkas ayam broiler (gram)

Perlakuan	Rata-rata $\pm$ SD
P0	938,71 $\pm$ 180,83
P1	1011,86 $\pm$ 101,64
P2	1010,71 $\pm$ 126,69
P3	907,43 $\pm$ 190,35

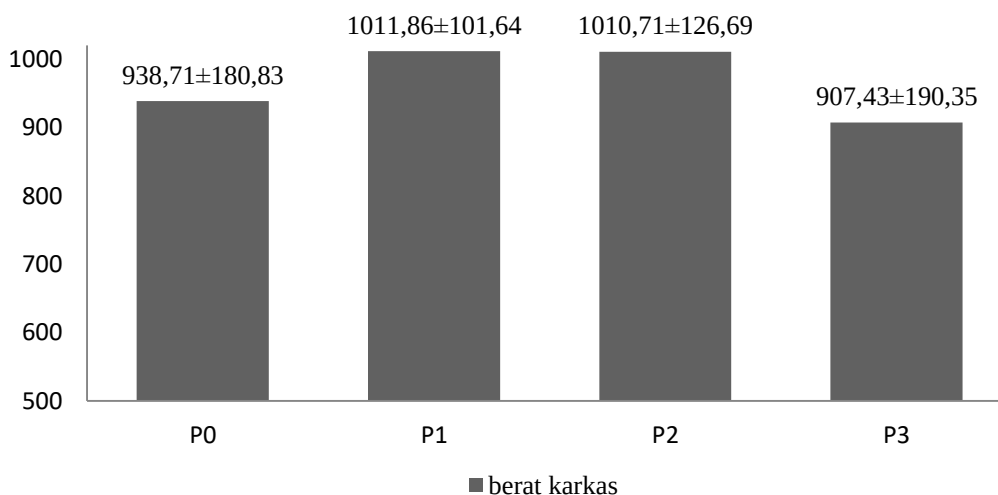
Keterangan : P0 = kontrol, P1 = fermentasi tepung daun kelor 5%, P2 = fermentasi tepung daun kelor 7,5%, P3 = fermentasi tepung daun kelor 10%.

Rata – rata berat karkas pada kelompok perlakuan yaitu P1 (1011,86 g), P2 (1010,71 g), P0 (938,71 g), dan P3 (907,43 g). Pertambahan berat karkas tertinggi terlihat pada level pemberian fermentasi tepung daun kelor 5% dalam pakan sedangkan yang terendah terlihat pada pemberian fermentasi tepung daun kelor sebanyak 10%. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun kelor yang ditambahkan dalam pakan tidak berpengaruh secara nyata ($P > 0,05$) terhadap berat karkas. Tidak adanya perbedaan yang nyata ini disebabkan oleh bobot akhir ayam yang hampir seragam dan simpangan baku yang besar antar perlakuan sehingga berat karkas yang didapatkan hampir sama.

Menurut Kartadisastra yang disitasi oleh Ridana (2013), bobot tubuh ayam

berbanding lurus dengan dengan konsumsi ransum, makin tinggi bobot badannya makin tinggi pula tingkat konsumsinya terhadap ransum. Semakin berat ayam yang dipotong, maka karkasnya akan semakin tinggi pula. Murtidjo (1999) menyatakan bahwa makanan yang baik akan memberikan energi yang optimal, energi ini penting untuk menjaga kondisi tubuh dan perkembangan jaringan. Faktor yang paling penting dalam pertumbuhan ayam broiler adalah pakan yang tepat dan nutrisi yang seimbang.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan ANOVA (Analysis Of Variance) menunjukkan bahwa pemberian fermentasi tepung daun kelor tidak memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat karkas ayam broiler.



Gambar 2. Rata-rata ($\pm$ SD) berat karkas ayam broiler yang diberi fermentasi tepung daun kelor. P0 = kelompok kontrol; P1 = fermentasi tepung daun kelor 5%; P2 = fermentasi tepung daun kelor 7,5%; P3 = fermentasi tepung daun kelor 10%.

Pada gambar 2 terlihat bahwa berat karkas ayam broiler paling tinggi terlihat pada kelompok perlakuan pertama P1 (konsentrasi 5% fermentasi tepung daun kelor) dibandingkan dengan kelompok kontrol, dan terjadi penurunan berat karkas yang signifikan pada P3 (dosis 10%

fermentasi tepung daun kelor). Hasil penelitian Astuti dkk. (2005) menjelaskan bahwa tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat digunakan hingga 5% dalam pakan sebagai pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai. Akan tetapi aroma langu yang dikeluarkan tepung daun kelor menyebabkan

tingkat konsumsi tepung daun kelor rendah (Kholis dan Fariz, 2010).

Menurut Soeparno (1994), persentase karkas biasanya meningkat seiring dengan meningkatnya berat badan, tetapi persentase bagian non karkas seperti darah dan organ vital menurun. Salah satu yang mempengaruhi persentase karkas ayam adalah kualitas ransum. Ransum yang baik akan berpengaruh positif pada pertumbuhan ayam broiler normal. Bobot karkas yang dihasilkan dari seekor ayam akan proporsional dengan bobot hidup dengan rata-rata berat karkas ayam berkisar antara 65-75% dari berat hidup (Amrullah, 2004). Menurut Young dkk. (2001), faktor lain yang mempengaruhi produksi karkas ayam broiler antara lain strain, jenis kelamin, usia, kesehatan, nutrisi, bobot badan, dan pemuasaan sebelum dipotong. Pertumbuhan ayam yang cepat pada ayam broiler selain disebabkan oleh faktor genetik juga didukung oleh faktor luar, salah satunya adalah pemeliharaan yang efektif dan pemberian pakan yang cukup. (Aini, 2004).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan yang mengandung tepung daun kelor terfermentasi dengan dosis 5% menunjukkan peningkatan berat badan karkas yang paling baik dibandingkan dengan kelompok lainnya. Namun perlakuan dengan dosis 10% justru dapat menurunkan berat karkas ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q. 2014. Pengaruh Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kadar Glukosa Darah serta Struktur Mikroskopis Pankreas dan Hati Tikus Jantan (*Rattus Wistar*). **Tesis**. Program Pascasarjana Ilmu Pendidikan Biologi, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Amrullah, I.K. 2004. **Seri Beternak Mandiri: Nutrisi Ayam Broiler**. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggordi, R. 1994. **Ilmu Makanan Ternak Umum**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Astuti, D.A., D.R. Ekastuti dan Firdaus. 2005. Manfaat daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai pakan ayam pedaging. **Pros. Seminar Nasional Pengembangan Usaha Peternakan Berdaya Saing di Lahan Kering**. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 210-219
- Daud, M. 2005. Performan ayam pedaging yang diberi probiotik dan prebiotik dalam ransum. **Jurnal Agripet**. 5(2):75-79.
- Diantoro, A., M. Rohman, R. Budiarti dan H.T. Palupi. 2015. Pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera L.*) terhadap kualitas yoghurt. **Jurnal Teknologi Pangan**. 6(2):59-66.
- Gaman, P.M. dan K.B. Sherrington. 1992. **Ilmu Pangan: Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi**. Universitas Gadjah Mada Pers, Yogyakarta.
- Gaspersz, V. 1989. **Metode Perancangan Percobaan**. Armico, Bandung.
- Gunawan, dan M.M.S. Sundari. 2003. Pengaruh penggunaan probiotik dalam ransum terhadap produktivitas ayam. **Wartazoa**. 13(3):92-98.
- Hafsah. 2003. Pengaruh suplementasi probiotik starbio terhadap rasio efisiensi protein ransum dan nilai karkas ayam pedaging. **Jurnal Agroland**. 10(4):399-404.
- Kholis, N dan Fariz H. 2010. Pengujian bioassay biskuit balita yang disuplementasi konsentrat protein daun kelor (*Moringa oleifera*) pada model tikus malnutrisi. **Jurnal Teknologi Pangan**. 11(3):144-151.
- Mide, M.J. 2013. Penampilan broiler yang mendapatkan ransum mengandung tepung daun katuk, rimpang kunyit, dan kombinasinya. **Jurnal Teknosains**. 7(1):40-46.
- Murtidjo, B.A. 1999. **Pedoman Meramu Pakan Unggas**. Kanisius, Yogyakarta.
- Priyatno, M.A. 2000. **Mendirikan Usaha Pemotongan Ayam**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Resnawati, H. 2004. Bobot potongan karkas dan lemak abdomen ayam ras pedaging yang diberi ransum mengandung tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). **Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner**. Bogor. 473-478.
- Ridana, F. 2013. Pengaruh Suplementasi Probiotik dan Acidifier Dalam Ransum Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler. **Skripsi**. Jurusan Peternakan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Riswandi, S. Sandi, dan F. Yosi. 2012. Kombinasi pemberian strabio dan EM-4 melalui pakan dan air minum terhadap performan itik lokal umur 1-6 minggu. **JPS**. 1(1):41-47.
- Santoso, H. dan T. Sudaryani. 2015. **Panduan Praktis Pembesaran Ayam Pedaging**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Simbolon, J. M., M. Simbolon, dan N. Katharina. 2007. **Cegah Malnutrisi dengan Kelor**. Kanisius, Yogyakarta.

- Sjofjan, O. 2008. Efek penggunaan tepung daun (*Moringa oleifera*) kelor dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. **Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner**. Bogor. 649-656.
- Soeparno. 1994. **Ilmu dan Teknologi Daging**. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widjaja, E., W.G. Piliang, I. Rahayu, dan B.N. Utomo. 2006. Produk samping kelapa sawit sebagai bahan pakan alternatif di Kalimantan Tengah: 1. pengaruh pemberian *solid* terhadap performans ayam broiler. **JITV**. 11(1):1-5.
- Winedar, H., Listyawati, S, dan Sutarno. 2006. Daya cerna protein pakan, kandungan protein daging, dan penambahan berat badan ayam broiler setelah pemberian pakan yang difermentasi dengan *Effective microorganisms-4* (EM-4). **Jurnal Bioteknologi**. 2(1):14-19.
- Wuryantoro, S. 2000. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Hay Padi Teramonisasi yang Difermentasi dengan Cairan Rumen. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Young, L. L., Northcutt, J. K., Buhr, R. J., Lyon, C. E. and Ware. G. O., 2001. Effects of age, sex, and duration of postmortem aging on percentage yield of parts from broiler chicken carcasses. **Poultry Sci**. 80(3):376- 379.