



**PENGARUH PEMBERIAN ASAM SITRAT (*CITRIC ACID*)
SEBAGAI FEED ADDITIVE TERHADAP FCR (*FEED
CONVERTION RATIO*) DAN HDP (*HEN DAY PRODUCTION*)
AYAM PETELUR DI KECAMATAN BADAS KABUPATEN
KEDIRI**

Agung Kukuh Prasetyo¹, Rico Anggriawan², Dian Afikasari³

¹Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Kahuripan Kediri

^{2,3}Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Kahuripan Kediri

Jl. Pb. Sudirman No. 27, Plongko, Pare, Kec. Pare, Kabupaten Kediri,
Jawa Timur 64211

Email : a.k.prasetyo@students.kahuripan.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian asam sitrat (*citric acid*) terhadap FCR dan HDP ayam petelur. Penelitian dilakukan selama satu bulan di Tandjaja Farm, Desa Lamong, Kecamatan Badas, Kabupaten Kediri dimulai tanggal 30 Maret sampai 28 April 2022. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan empat perlakuan dan lima ulangan. Keempat perlakuan tersebut adalah perlakuan kontrol tanpa asam sitrat (P0), perlakuan dengan taraf asam sitrat 0,1% (P1), perlakuan dengan taraf asam sitrat 0,3% (P2), dan perlakuan dengan taraf asam sitrat 0,5 % (P3). Variabel yang diamati adalah konsumsi pakan, berat telur, FCR (*Feed Conversion Ratio*), dan HDP (*Hen Day Production*). Materi yang digunakan adalah 200 ekor ayam ras petelur dengan strain *ISA Brown* dengan jumlah 10 ekor per perlakuan . Analisis data yang dilakukan dengan analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Data yang dihasilkan diolah dan dianalisis menggunakan analisis varian (*Anova*) dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf signifikansi 5% jika perbedaannya signifikan. Hasil penelitian menampilkan aplikasi asam sitrat (*citric acid*) sebagai feed additive sampai taraf 0,5 % dalam pakan ayam ras petelur tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap konsumsi pakan, berat telur, FCR (*Feed Conversion Ratio*), dan HDP (*Hen Day Production*). Tetapi pemberian asam sitrat (*citric acid*) pada P1 dengan taraf 0,1 % dan P2 dengan

taraf 0,3 % menghasilkan efek yang cenderung paling baik terhadap produksi ayam petelur.

Kata Kunci : Asam Sitrat, Ayam Petelur, FCR, HDP

THE EFFECT OF PROVISION OF CITRIC ACID (CITRIC ACID) AS FEED ADDITIVE ON FCR (FEED CONVERSION RATIO) AND HDP (HEN DAY PRODUCTION) LAYER CHICKEN IN BADAS DISTRICT, KEDIRI REGENCY

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of citric acid on the FCR and HDP of laying hens. The study was conducted for one month at Tandjaja Farm, Lamong Village, Badas District, Kediri Regency starting from March 30 to April 28, 2022. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) using four treatment and five replications. The four treatments were control treatment without citric acid (T0), treatments with 0.1 % citric acid level (T1), treatment with 0.3 % citric acid level (T2), and treatment with 0.5 % citric acid level (T3). The variables observed were feed consumption, egg weight, FCR (Feed Conversion Ratio), and HDP (Hen Day Production). The material used was 200 laying hens with ISA Brown strain with a total of 10 chickens per treatment. Data analysis was carried out by descriptive analysis and quantitative analysis. The resulting data is processed and analyzed using analysis of variance (Anova) followed by Duncan Multiple Range Test at a significance level of 0.5 % if the difference is significant. The results showed that the application of citric acid as a feed additive to a level of 0.5 % in laying hens had no significant effect ($p>0.05$) on feed consumption, egg weight, FCR (Feed Conversion Ratio), and HDP (Hen Day Production). However, giving citric acid to T1 with a level of 0.1 % and T2 with a level of 0.3 % resulted in the best effect on the production of laying hens.

Key words: Layer, Citric Acid, FCR, HDP

PENDAHULUAN

Peternakan ayam ras petelur merupakan peternakan ayam betina yang menghasilkan produk utamanya berupa telur konsumsi dalam manajemen pemeliharaannya. Keberhasilan peternakan ayam ras petelur tergantung pada tiga faktor yaitu bibit, pakan, dan manajemen. Sementara kebutuhan nasional peternak ayam ras petelur yang ada di Indonesia seringkali menghadapi beberapa problematika, seperti harga pakan yang terus mengalami kenaikan disisi lain fluktuasi harga pada telur ayam ras, hal ini tentu bisa merugikan peternak. Manajemen pakan pada usaha ayam ras petelur perlu diperhatikan, karena biaya pakan merupakan komponen biaya terbesar dalam biaya produksi yaitu sekitar 60-70 %. Hal ini sesuai pendapat Anggorodi (1985) jika diamati lebih mendalam, yang menyebabkan tingginya biaya produksi adalah biaya ransum yang sangat dominan yaitu sekitar 60-70 %. Menurut Zaman *et al.* (2013) efek harga pakan yang naik mengakibatkan biaya produksi meningkat sampai 18-20 %. Peternak harus melakukan usaha efisiensi penggunaan pakan supaya ayam petelur dapat mengoptimalkan penggunaan zat makanan dan meningkatkan produksi telur yang tinggi sehingga pendapatan peternak juga meningkat. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam memaksimalkan efisiensi pemakaian pakan untuk ayam petelur adalah dengan pemberian *feed additive* dalam pakan.

Pemberian *feed additive* atau pakan imbuhan dapat digunakan oleh peternak untuk meningkatkan efisiensi pemakaian pakan, memacu pertumbuhan, memperbaiki performa produksi dan mencegah penyakit (Sari dkk., 2012). *Feed additive* bisa dibedakan menjadi dua yaitu *nutritive* dan *non-nutritive*. *Feed additive* yang memiliki sifat *nutritive* yaitu dengan penambahan mineral, asam amino dan vitamin. *Feed additive* yang bersifat *non-nutritive* antara lain dengan penambahan hormon, antibiotik, dan enzim. Meningkatnya penggunaan antibiotik dikalangan peternak saat ini menjadi permasalahan yang cukup besar. Antibiotik mempunyai efek samping yang kurang baik sebab meninggalkan residu, baik terhadap ternak yang mengkonsumsi maupun manusia yang mengkonsumsi hasil produk ternaknya sehingga penggunaan antibiotik sekarang ini dilarang, seperti kebijakan pemerintah terhadap larangan pemakaian AGP (*Antibiotic Growth Promoter*).

Usaha yang diperlukan untuk mencari *feed additive* dalam pakan unggas yang berfungsi sebagai pengganti antibiotik yaitu dengan pemberian asam organik berupa asam sitrat (*citric acid*). Pemberian asam organik bisa menjaga keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan sehingga penyerapan protein meningkat (Natsir, 2008). Sekitar 70 % dari asam sitrat diaplikasikan untuk beragam keperluan yang diproduksi oleh industri minuman dan makanan, sedangkan dalam industri obat-obatan menggunakan sekitar 12 % dan aplikasi untuk kegiatan industri lainnya hanya sekitar 18 % (Kareem dan Rahman, 2011). Penelitian ini perlu dilaksanakan untuk mencari solusi atau alternatif sebagai *feed additive* pengganti antibiotik yang telah dilarang oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 14/Permentan/Pk.350/5/2017 tentang Penggolongan Obat Hewan yang telah berlaku mulai tanggal 1 Januari 2018.

METODE

Materi Penelitian

Penelitian dilakukan selama satu bulan di Tandjaja Farm, Desa Lamong, Kecamatan Badas, Kabupaten dimulai tanggal 30 Maret sampai 28 April 2022. Materi yang diaplikasikan dalam penelitian ini yaitu ayam ras petelur strain *ISA Brown* sebanyak 200 ekor dan terbagi menjadi 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga ada 20 unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri atas 10 ekor ayam petelur.

Alat dan bahan yang diaplikasikan dalam penelitian ini yaitu :

- a. 20 set kandang baterai
- b. Tempat pakan paralon dan nipple
- c. Timbangan digital
- d. Egg tray
- e. Ayam petelur
- f. Asam sitrat (*citric acid*)
- g. Pakan *self mix*

Metode

Metode penelitian yang diaplikasikan merupakan metode eksperimen, yaitu metode yang bertujuan untuk menguji pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain atau menguji bagaimana hubungan sebab akibat antara variabel yang satu dengan variabel

lainnya. Metode eksperimen ini dengan 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah berbagai level penggunaan asam sitrat (*citric acid*) dalam pakan. Variabel terikatnya adalah FCR (*Feed Conversion Ratio*) dan HDP (*Hen Day Production*) pada ayam petelur. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan empat perlakuan dan lima ulangan. Keempat perlakuan tersebut adalah perlakuan kontrol tanpa asam sitrat (P0), perlakuan dengan taraf asam sitrat 0,1% (P1), perlakuan dengan taraf asam sitrat 0,3% (P2), dan perlakuan dengan taraf asam sitrat 0,5 % (P3).

Parameter yang dinilai pada penelitian ini adalah FCR (*Feed Conversion Ratio*) dan HDP (*Hen Day Production*). Data yang dihasilkan diolah dan dianalisis menggunakan analisis varian (*Anova*) dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf signifikansi 5% jika perbedaannya signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pengaruh Pemberian Asam Sitrat (*Citric Acid*) terhadap Penampilan Ayam Petelur

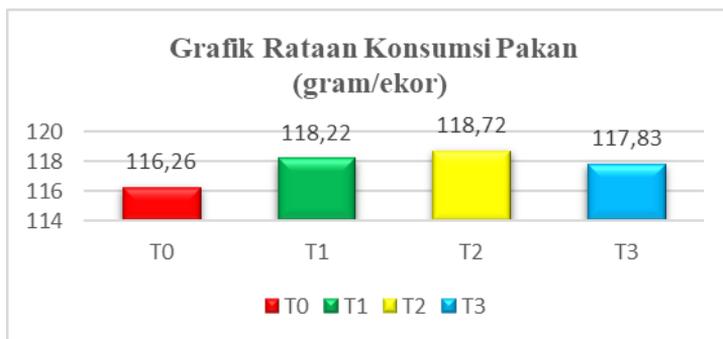
Data hasil penelitian pada perhitungan penampilan ayam petelur ditampilkan secara lengkap pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Rataan Penampilan Ayam Petelur pada Perlakuan Asam Sitrat (*Citric Acid*) dengan Dosis yang Berbeda

Perlakuan	P0	P1	P2	P3
Konsumsi Pakan (gram/ekor)	116,26 ± 2,12	118,22 ± 1,22	118,72 ± 0,35	117,83 ± 1,36
Berat Telur (gram/butir)	56,65 ± 1,26	56,65 ± 2,02	56,65 ± 0,81	56,65 ± 0,50
FCR	2,06 ± 0,08	2,06 ± 0,06	2,06 ± 0,02	2,06 ± 0,03
HDP (%)	89,53 ± 4	89,53 ± 2,85	89,53 ± 4,32	89,53 ± 1,96

PEMBAHASAN

A. Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Pakan



Gambar 1. Grafik Rataan Konsumsi Pakan

Berdasarkan analisis statistik menampilkan bahwa penambahan asam sitrat (*citric acid*) tidak terdapat pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap konsumsi pakan ayam ras petelur. Hal ini sesuai dengan penelitian Natsir dan Sjojfan (2008), yang menyatakan bahwa aplikasi asam sitrat dan asam laktat dalam ransum tidak memberikan pengaruh sebab diprediksi sudah diraikan sebelum diusuk, sehingga memiliki dampak yang sangat kecil terhadap banyaknya energi metabolis yang dikonsumsi. Konsumsi pakan yang tidak berpengaruh nyata disebabkan oleh kualitas pakan yang diberikan selama penelitian tidak berbeda sehingga ketersediaan zat gizi yang digunakan sama dimana semua jenis perlakuan pakan mempunyai palatabilitas yang sama. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan pernyataan Rafacz *et al*, (2005) menyatakan bahwa penambahan asam sitrat sebanyak 2-6 % pada pakan ayam dapat meningkatkan pertambahan bobot badan, efisiensi ransum, atau konversi ransum. Meskipun dari data penelitian tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, tetapi terdapat kecenderungan peningkatan rata-rata konsumsi pakan pada perlakuan yang diberi asam sitrat (*citric acid*). Hal ini sesuai dengan pernyataan Gauthier (2002) yang berpendapat bahwa pemberian asam organik bisa meningkatkan laju aliran pakan, sehingga pengosongan lambung lebih cepat dan konsumsi meningkat.

B. Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Telur

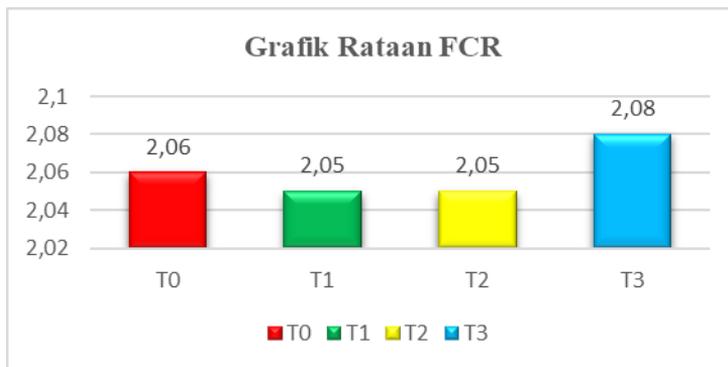
Berdasarkan analisis statistik menampilkan bahwa penambahan asam sitrat (*citric acid*) tidak terdapat pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap berat telur ayam ras petelur. Pemberian asam sitrat tidak mempengaruhi berat telur karena konsumsi pakan yang relatif sama. Konsumsi pakan sangat menentukan tinggi rendahnya berat telur. Selain itu, nutrisi yang terkandung tiap perlakuan juga sama, sedangkan pemberian asam sitrat Cuma berfungsi sebagai *acidifier* atau pengasaman saluran pencernaan untuk dapat meningkatkan pencernaan dan penyerapan nutrisi dalam pakan (Nugroho *et al*, 2016).



Gambar 2. Grafik Rataan Berat Telur

Meskipun dari data penelitian tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, tetapi terdapat kecenderungan peningkatan rata-rata berat telur pada perlakuan yang diberi asam sitrat (*citric acid*). Hal ini berbanding lurus terhadap konsumsi pakan, bahwa semakin tinggi konsumsi pakan maka semakin tinggi juga berat telur yang dihasilkan (Suprapti, 2002).

C. Pengaruh Perlakuan terhadap FCR (*Feed Conversion Ratio*)



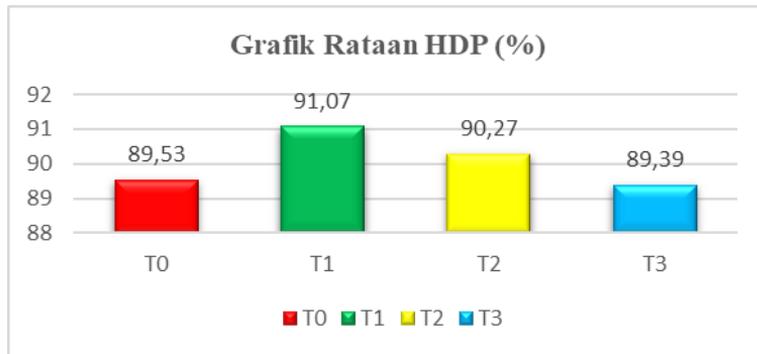
Gambar 3. Grafik Rataan FCR

Berdasarkan analisis statistik menampilkan bahwa penambahan asam sitrat (*citric acid*) tidak terdapat pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap konversi pakan atau FCR pada ayam ras petelur. Pemberian asam sitrat tidak mempengaruhi FCR karena nilainya diperoleh dari perbandingan konsumsi pakan dengan berat telur yang dihasilkan, yang mana kedua parameter tersebut menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata (Saputra, 2013).

Meskipun dari data penelitian tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, tetapi terdapat kecenderungan peningkatan rata-rata FCR pada perlakuan yang diberi asam sitrat (*citric acid*). Perlakuan P1 dengan taraf 0,1 % dan P2 dengan taraf 0,3 % menunjukkan rata-rata nilai konversi pakan terbaik yaitu 2,05. Maksudnya untuk mencapai 1 kg telur, maka membutuhkan pakan sebanyak 2,05 kg. Semakin kecil angka FCR, maka semakin baik hasilnya, mengindikasikan bahwa penyerapan nutrisi lebih baik dan konversi pakan menjadi telur lebih optimal (Bidura *et al.*, 2014).

Data hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi level pemberian asam sitrat, semakin tinggi pula nilai FCR sehingga efisiensi penggunaan pakan kurang optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rafacz *et al.* (2005) dan Islam (2012) yang berpendapat bahwa asam sitrat memiliki efek kurang baik jika pemberiannya terlalu tinggi.

D. Pengaruh Perlakuan terhadap HDP (*Hen Day Production*)



Gambar 4. Grafik Rataan HDP

Berdasarkan analisis statistik menampilkan bahwa penambahan asam sitrat (*citric acid*) tidak terdapat pengaruh yang nyata ($p > 0,05$) terhadap HDP ayam ras petelur. Namun bila dilihat rata-rata di setiap perlakuan terdapat kecenderungan penurunan di setiap kenaikan level pemberian asam sitrat (*citric acid*) dalam pakan. Artinya, pemberian asam sitrat dengan dosis yang terlalu tinggi bisa menurunkan prosentase produksi telur atau HDP. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rafacz *et.al* (2005) dan Islam (2012) yang berpendapat bahwa asam sitrat memiliki efek kurang baik jika pemberiannya terlalu tinggi.

Perlakuan P1 dengan taraf 0,1 % merupakan perlakuan yang menunjukkan rata-rata produksi telur tertinggi yaitu sebesar 91,07 %. Adanya peningkatan rata-rata produksi telur dari perlakuan P0 sebesar 89,53 % menjadi 91,07 % pada perlakuan P3, menunjukkan adanya pengaruh kerja dari penambahan asam sitrat (*citric acid*) dengan dosis 1 gram per kg pakan (Ilyas, 2020).

Asam organik yang ikut berperan dalam peningkatan produksi telur, melalui asam sitrat (*citric acid*) akan membantu dalam proses enzimatik, yang membuat keadaan pH saluran pencernaan menjadi asam, sehingga penyerapan nutrisi seperti protein, kalsium dan fosfor dapat optimal, kemudian diserap oleh usus halus dan dialirkan keseluruhannya guna mencukupi kebutuhan tubuh termasuk produksi telur (Prahadi, Widodo dan Djunaedi, 2015). Nutrisi yang diserap secara optimal akan membantu dan menunjang kebutuhan harian ternak, sehingga meningkatkan produktivitasnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bisa disimpulkan jika pemberian asam sitrat (*citric acid*) sebagai *feed additive* sampai taraf 0,5 % dalam pakan ayam ras petelur tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap FCR (*Feed Conversion Ratio*). Pemberian asam sitrat (*citric acid*) sebagai *feed additive* sampai taraf 0,5 % dalam pakan ayam ras petelur tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap HDP (*Hen Day Production*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rinneka Cipta.
- Anggriawan, R. (2020). Estimasi Permintaan Karkas Ayam Pedaging di Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri. *Jurnal Agriovet*, 2 (2), pp. 30-36.
- Anggriawan, R. and Kurniawan, D. (2020). The Relation Between Broiler Production Management with its Business Analysis in Kediri District, East Java. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 30 (3), pp. 205-211.
- Candra, D.A. and Anggriawan, R. (2019). Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Pedaging Dengan Sistem Closed House Dikabupaten Kediri. *Jurnal Agriovet*, 1(2), pp.245-259.
- Gauthier, R. (2002). Intestinal Health, the Key to Productivity (*The Case of Organic Acids*). Puerto Vallarta, Jal. Mexico : Precongreso Cientifico Avicola IASA.
- Hyden, M. (2000). Protected Acid Additive. *Feed international*. 7 : 146.
- Ilyas, Ahmad. (2020). *Panduan Beternak dan Merawat Unggas*. Semarang : Rizal F.
- Islam, K. M. S. (2012). Use of Citric Acid in Broiler Diets. *Poult. Sci.* 3 : 104 – 118.
- Kareem SO dan Rahman RA. (2011). Utilization of Banana Peels for Citric Acid Production by *Aspergillus niger*. *Agriculture and Biology Journal Of North America* : 384-387.
- Kurniawan, H., N. Suthama, dan B.Sulistiyanto. (2018). Efek Pemberian Kalsium Organik Mikropartikel Cangkang Telur dan Penambahan Asam Sitrat terhadap Populasi Bakteri Usus dan Produktivitas Ayam Broiler. *Prosiding Seminars Nasional Peternakan Kebangkitan* 3. Hal : 220-227.

- Mussawar, S., T.M. Durrani, K. Munir, Zul-Haq, M.T. Rahman, dan K. Sarbiland. (2004). Status of Layer Farms in Peshawar division, Pakistan. *Livestock Research for Rural Development* 16 (5) : 25 – 27.
- Natsir, M. H. dan O. Sjojfan. (2008). Pengaruh Penggunaan Kombinasi Asam Sitrat dan Asam Laktat Cair dan Terenkapsulasi sebagai Additive Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal. 636 – 640.
- Prahardi, J. A., E. Widodo dan I. H. Djunaidi. (2015). Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai Acidifier dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Petelur. *Jurnal Nutrisi Ternak*. 1(1) : 10-18.
- Rafacz, K. A., C.M. Parsons dan R.A. Jungk. (2005). The Effects of Various Organic Acids on Phytate Phosphorus Utilization in Chicks. *Poult. Sci.* 84 : 1356 – 1352.
- Rasyaf, M. (2006). *Beternak Ayam Kampung*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan : (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung : Alfabeta.
- Yesilbag and Colpan. (2006). Effect of Organic Acid Supplemented Diets on Growth Performance, Egg Production and Quality and on Serum Parameters in Laying Hens. *Revue Med. Vet.* 157 (5) 280-284.
- Yuwanta, T. (2004). *Dasar Ternak Ungas*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada Press.
- Zaman Q, G. Suparno. D. Hariani. (2013). Jurnal Pengaruh Kiambang (*Salvinia molesta*) yang Difermentasi dengan Ragi Tempe sebagai Suplemen Pakan terhadap Peningkatan Biomassa Ayam Pedaging. *Universitas Negeri Surabaya, Surabaya*. 17 (5) : 30-35.
- Sari, E., L. Sahara, dan N. Nuzulistyaningsih. (2012). Penambahan Grit Kerang dan Pembatasan Pemberian Pakan Terhadap Kualitas Kerabang Telur Ayam Arab (*Silver Brakel Kriel*). *Workshop Nasional Unggas Lokal* : 74-78.
- Sarwono, B. (1994). *Pengawetan Telur dan Manfaatnya*. Jakarta : Penebar Swadaya.