

ARTIKEL

**PENGARUH PERBEDAAN BAHAN BOX MESIN TETAS SEDERHANA
TERHADAP DAYA TETAS DAN FERTILITAS TELUR AYAM
KAMPUNG SUPER**



Oleh:

FEBRIAN ARIFianto

NPM: 14.1.04.01.0012

Dibimbing oleh :

- 1. Erna Yuniati, S.Pt., MP**
- 2. Lukman Hakim, M.Pt**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2019

**SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019**




Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : FEBRIAN ARIFianto
NPM : 14.1.04.01.0012
Telepon/HP : 085710756707
Alamat Surel (Email) : emailnyafebrian@yahoo.com
Judul Artikel : PENGARUH PERBEDAAN BAHAN BOX MESIN
TETAS SEDERHANA TERHADAP DAYA TETAS
DAN FERTILITAS TELUR AYAM KAMPUNG SUPER
Fakultas – Program Studi : PETERNAKAN
Nama Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Alamat Perguruan Tinggi : Jl.KH.Achmad Dahlan 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- 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, 12 Februari 2019
Pembimbing I  ERNA YUNIATI, S.Pt., MP NIDN.0717066904	Pembimbing II  LUKMAN HAKIM, S.Pt., M.Pt NIDN.0712118903	Penulis,  FEBRIAN ARIFianto 14.1.04.01.0012

PENGARUH PERBEDAAN BAHAN BOX MESIN TETAS SEDERHANA TERHADAP DAYA TETAS DAN FERTILITAS TELUR AYAM KAMPUNG SUPER

Febrian Arifianto

14.1.04.01.0012

Fakultas Peternakan Prodi Peternakan

emailnyafebrian@yahoo.com

ERNA YUNIATI,S.Pt.,MP dan LUKMAN HAKIM,M.Pt

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dari permasalahan peternak yang masih menggunakan pola tradisional dalam beternak ayam kampung sehingga produksi rendah dengan mengganti pola beternak menjadi pola intensif dengan menggunakan mesin tetas sederhana dari bahan box kayu, styrofoam dan aluminium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat fertilitas dan daya tetas telur ayam kampung super menggunakan mesin tetas sederhana berbahan boks yang berbeda. Penelitian inidi laksanakan pada tanggal 20 April – 1 Juli di peternakan Bapak Subiyono yang bergerak di peternakan ayam kampung. Metode analisis yang di gunakan pada penelitian ini adalah RAK dengan pembagian tiga kelompok mesin tetas setiap kelompok dilakukan 5 kali ulangan dengan 2 parameter. Jumlah ayam kampung betina 20 ekor pejantan horn 3 ekor. Hasil penelitian yang di peroleh menunjukkan data sebagai berikut: pada fertilitas di dapatkan rata-rata untuk bahan Kayu ($83,4 \pm 11,84$), Aluminium ($88,2 \pm 18,41$) dan styrofoam ($80,2 \pm 15,05$) sedangkan untuk daya tetas di dapatkan rata-rata Kayu ($93 \pm 9,59$), Aluminium ($94,6 \pm 7,79$) dan Styrofoam ($91,4 \pm 14,31$) hubungan fertilitas dan daya tetas berbeda mempunyai korelasi $R=0,9868$ dengan persamaan regresi $\hat{Y}=0,3947+59,868x$. Kebersihan mesin tetas dari limbah telur tetas perlu di tingkatkan, perlu penambahan mineral pada pakan untuk memperbaiki kualitas cangkang telur.

KATA KUNCI : : Daya tetas, Fertilitas, Mesin tetas sederhana, box, ayam kampung super.

I. LATAR BELAKANG

Para petani ternak telah memelihara ayam kampung sejak beberapa ratus tahun yang lalu dan umumnya masih di pelihara secara tradisional. Peran ayam kampung bukan saja sebagai usaha sampingan tetapi sebagai sumber pendapatan petani, sumber gizi dan berpotensi mengetaskan kemiskinan.

Ayam kampung yang di ternak para peternak di pedesaan masih berpola secara tradisional dan memiliki produktifitas

rendah. Dengan mengubah pola ternak secara intensif maka produktifitas dapat ditingkatkan selain mengubah perbaikan pakan dan manajemen ternak juga perlu di tingkatkan mutu genetiknya dengan metode persilangan jenis ayam yang tepat untuk disilangkan dengan ayam kampung adalah jenis ayam horn jantan.

Ayam kampung betina memiliki sifat mengeram dan mengasuh anaknya sehingga membutuhkan waktu yang lama

untuk mendapatkan telur yang dibuahnya salah satu cara untuk menghilangkan sifat tersebut adalah dengan menggunakan teknologi penetasan mesin tetas dengan teknologi penetasan siklus bertelur dapat di kendalikan.

Mesin tetas yang di gunakan peternak di pedesaan adalah jenis mesin tetas sederhana dengan skala kecil sumber panas yang di gunakan adalah lampu bohlam sehingga memerlukan waktu yang lama untuk penyebaran panasnya hal ini terjadi karena bahan box yang di gunakan tidak bagus dalam menghantarkan panas ke seluruh ruangan sehingga akan berdampak pada fertilitas dan daya tetas. Jenis box yang sering di gunakan peternak untuk membuat mesin tetas sederhana adalah kayu, alumunium, dan styrofoam dari ketiga bahan tersebut masih di ragukan keunggulan sifatnya dalam meratakan panas ke seluruh ruangan. Berdasarkan latar belakang di atas maka bahan seperti alumunium, kayu dan Styrofoam perlu dilakukan penelitian yang berjudul pengaruh perbedaan bahan box mesin tetas terhadap daya tetas dan fertilitas telur ayam kampung super.

II. METODE

Parameter yang diamati

Fertilitas = $\frac{\text{jumlah telur yang fertile}}{\text{jumlah telur yang di tetaskan}} \times 100$

Daya tetas = $\frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang fertil}} \times 100$

Metode matematika dan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) .Model matematika Rancangan Acak Kelompok sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \zeta_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

$$i=1,2,3,\dots,t \quad J=1,2,3,\dots,n$$

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke -I ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum

ζ_i = pengaruh perlakuan ke-i

β_j = pengaruh kelompok ke-j

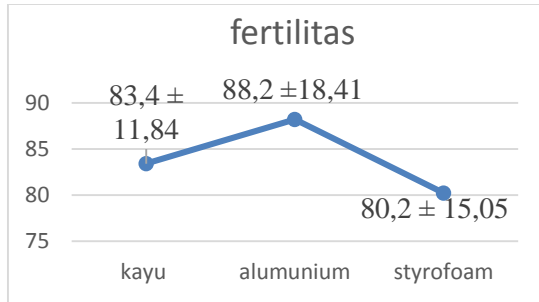
ε_{ij} = pengaruh galat atau acak percobaan (kesalahan percobaan) pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j (t=banyaknya perlakuan dan n banyaknya kelompok yang juga banyaknya ulangan).

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Fertilitas

Fertilitas adalah persentase dari telur-telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur yang ditetaskan. Hasil analisis ragam pada perlakuan mesin tetas dengan box yang berbeda ($P > 0,05$) berarti berpengaruh tidak nyata, tetapi dapat di lihat rataan seperti grafik di bawah ini:

Grafik 4.1 .Fertilitas



Grafik di atas menunjukkan bahwa pada kelompok alumunium dan kayu memiliki fertilitas lebih tinggi $88,2 \pm 18,41$ dan $83,4 \pm 11,84$ dibandingkan Styrofoam dengan persentase $80,2 \pm 15,05$. Hasil uji BNT pada lampiran 5 memperlihatkan perlakuan 2 berbeda nyata ($P < 0,05$) sedangkan pada perlakuan p1, p3, p4, p5 tidak berbeda nyata. Pada kelompok Styrofoam mengalami penurunan fertilitas di karenakan pada Styrofoam kelembapan meningkat hal ini bisa terjadi akibat Styrofoam memiliki sifat isolator karena terbuat dari bahan palstik menurut Khomsam (2003) Styrofoam atau plastik busa masih termasuk golongan plastik umumnya Styrofoam berwarna putih dan terlihat bersih bentuknya juga simpel dan ringan sehingga dari sifat tersebut panas yang terdapat didalam mesin tetas akan terisolasi dan tidak bisa keluar sehingga terjadi peningkatan suhu dan berakibat pada terganggunya proses perkembangan embrio. Suhu yang terlalu tinggi akan mengakibatkan penguapan di dalam telur menjadi tinggi sehingga akan membuat embrio kekurangan cairan dan dehidrasi.

Fungsi dari cairan dalam telur untuk melarutkan zat-zat nutrisi dalam telur dimana zat-zat tersebut di gunakan untuk makan embrio selama di dalam telur. Selain membutuhkan zat nutrisi embrio juga membutuhkan gas oksigen untuk bernafas. Jika penguapan gas dan cairan lebih banyak maka akan menghambat perkembangan embrio bahkan akan menyebabkan kematian embrio.

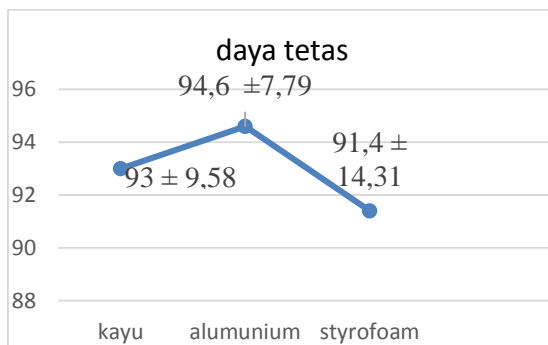
Pada kelompok kayu memiliki daya tetas lebih rendah dari alumunium hal ini kemungkinan di karenakan sifat kayu pada mesin tetas kayu memiliki kemampuan menyerap panas pada pori-porinya sehingga panas yang di keluarkan lampu pijar tidak akan optimal karena panas yang seharusnya di pantulkan oleh mesin tetas kayu ke telur tidak bisa terhantarkan karena sifat dari kayu tersebut yang menyerap panas dan berakibat suhu akan cepat menurun akan tetapi memiliki ventilasi lebih baik untuk pertukaran oksigen dan karbondioksida yang di gunakan untuk respirasi embrio. Pada mesin tetas alumunium memiliki tingkat daya tetas tertinggi kemungkinan pada mesin tetas alumunium memiliki sifat konduktor panas yang baik sehingga pada penyebaran panas bisa merata dan tidak memiliki sifat menyerap panas karena alumunium merupakan logam sehingga tidak memiliki pori-pori seperti bahan box

kayu hal tersebutlah yang mampu membuat suhu mesin tetas tetap optimal.

B. Daya tetas

Daya tetas adalah persentase telur – telur yang menetas dari jumlah telur yang fertile. Selama penelitian daya tetas di peroleh dari hasil sidik ragam pada perlakuan mesin tetas dengan box yang berbeda ($P > 0,05$) berarti berpengaruh tidak nyata, tetapi dapat di lihat rata-rata seperti gambar grafik di bawah ini:

Grafik 4.2. Daya tetas



Grafik di atas menunjukkan hasil daya tetas mesin tetas sederhana bahan kayu,alumunium dan styrofoam pada kelompok styrofoam di dapatkan daya tetas terendah ($91,4 \pm 14,31$) hal ini kemungkinan karena bahan Styrofoam merupakan bahan isolator dan tidak memiliki sifat konduktor sama sekali ini sesuai dengan pernyataan (Kreith, 1964;Kern,1965;Giancoli, 2001) Sebagian besar jenis logam adalah konduktor, sedangkan kayu dan plastik merupakan termasuk bahan isolator.

Styrofoam atau plastik busa masih termasuk golongan plastik.Umumnya Styrofoam berwarna putih dan terlihat bersih bentuknya juga simpel dan ringan (Khomsam, 2003). Sedangkan pada kelompok kayu terjadi peningkatan daya tetas sebesar ($93 \pm 9,59$) akan tetapi lebih rendah di dibandingkan bahan alumunium hal ini dikarenakan kayu memiliki sifat isolator seperti styrofoam dari sifat tersebut akan mempengaruhi kestabilan suhu di dalam mesin tetas sehingga berpengaruh pada daya tetas.

Sedangkan pada kelompok mesin tetas berbahan alumunium memiliki tingkat daya tetas tertinggi sebesar ($94,6 \pm 7,79$) ini kemungkinan karena bahan alumunium merupakan bahan konduktor panas yang baik yang mampu mengoptimalkan suhu di dalam ruangan mesin tetas.

Penurunan daya tetas dapat di sebabkan karena suhu pada mesin tetas . Suhu yang di gunakan pada penelitian ini $37^{\circ}\text{C} - 39^{\circ}\text{C}$ dari awal telur masuk sampai menetas menurut Kortlang (1985) secara umum suhu terlalu tinggi memiliki efek buruk pada daya tetas daripada suhu yang terlalu rendah. Suhu yang di sarankan menurut Mulyantini (2010) yaitu antara $37,20^{\circ}\text{C} - 38,20^{\circ}\text{C}$ untuk periode starter lebih tinggi untuk periode umur pertengahan telur yaitu sekitar $37,00^{\circ}\text{C} - 37,50^{\circ}\text{C}$.

Nort dan Bell (1990) menyatakan bahwa suhu atas atau di bawah optimum akan menurunkan daya tetas menghasilkan embrio yang lemah dan anak yang kualitasnya rendah, sedangkan kelembapan yang terlalu tinggi menyebabkan anak ayam menetas lebih lama, bobot lebih besar dan lembek pada daerah abdomen. Kelembapan pada mesin tetas menjadi faktor menurunnya daya tetas karena pada penelitian ini mesin tetas yang di gunakan adalah mesin tetas sederhana tidak di lengkapi alat pengukur kelembapan dan hanya menggunakan perkiraan dengan indra peraba atau sentuhan fisik saja .

Kelompok mesin tetas kayu pada lampiran 6 Mengalami kenaikan daya tetas pada perlakuan 1,3,5 dan mengalami penurunan pada perlakuan 2 , karena pada perlakuan 2 telur banyak berukuran tidak seragam Menurut Kurtini (1988),bobot tetas di pengaruhi bobot telur. Telur dengan bobot rata – rata atau sedang akan menetas lebih baik daripada telur yang berbobot kecil atau terlalu besar. Hal ini karena telur – telur yang lebih besar memerlukan waktu yang lebih lama untuk menetas di dibandingkan dengan telur – telur yang lebih kecil. Butcher, Gary dan Richard (2004) menyatakan bahwa selain mempengaruhi daya tetas, bobot telur juga mempengaruhi bobot tetas, dimana bobot

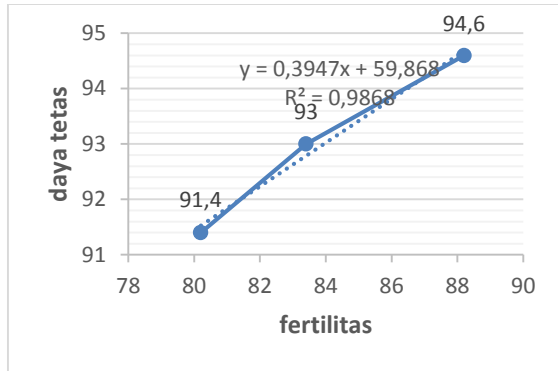
telur tetas tinggi akan menghasilkan bobot tetas yang tinggi dan sebaliknya.

Kelompok mesin tetas alumunium mengalami kenaikan daya tetas di perlakuan 1,2,3 dan mengalami penurunan di perlakuan 4 telur banyak memiliki cangkang yang sangat tipis sehingga rentan terkontaminasi bakteri menurut Tabbu (2005) Telur tetas yang berasal dari lingkungan yang kotor dengan kualitas kerabang yang tipis akan mudah kemasukan *E. coli* dan mencapai *yolk sac* .

Kelompok mesin tetas Styrofoam mengalami kenaikan di perlakuan 1,3,4 dan penurunan di perlakuan ke 2 karena pada perlakuan 2 posisi telur dalam mesin tetas tepat di bawah lampu pemanas dan keadaan kerabang sangat tipis sehingga panas yang di terima telur terlalu tinggi dan dapat membunuh embrio telur menurut Kortlang (1985) secara umum suhu yang tinggi memiliki efek yang buruk pada daya tetas daripada suhu yang terlalu rendah.

C. Hubungan fertilitas dengan daya tetas

Grafik 4.3. Hubungan fertilitas dan daya tetas



Hubungan daya tetas dan fertilitas pada bahan mesin tetas berbeda pada fertilitas di dapatkan rata-ran untuk bahan Kayu ($83,4 \pm 11,84$), Alumunium ($88,2 \pm 18,41$) dan styrofoam ($80,2 \pm 15,05$) sedangkan untuk daya tetas di dapatkan rata-ran Kayu ($93 \pm 9,59$), Alumunium ($94,6 \pm 7,79$) dan Styrofoam ($91,4 \pm 14,31$) hubungan fertilitas dan daya tetas berbeda mempunyai korelasi $R=0,9868$ dengan persamaan regresi $\hat{Y}=0,3947+59,868$.

Pada hubungan fertilitas dan daya tetas sesuai North (1980) bahwa fertilitas yang tinggi di perlukan untuk menghasilkan daya tetas yang tinggi. Hasnelly dkk (2013) daya tetas selalu berhubungan dengan fertilitas telur, semakin tinggi fertilitas maka daya tetas akan relatif menjadi tinggi begitu pula sebaliknya. Pada ketiga kelompok mesin tetas di dapatkan peningkatan daya tetas.

IV. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di peroleh kesimpulan sbb:

Febrian Arifianto | 14.1.04.01.0012
Fakultas Peternakan Prodi Peternakan

1. Penggunaan bahan berbeda box mesin tetas sederhana menghasilkan fertilitas kelompok Kayu ($83,4 \pm 11,84$), Alumunium ($88,2 \pm 18,41$) dan Styrofoam ($80,2 \pm 15,05$).
2. Penggunaan bahan berbeda boks mesin tetas sederhana menghasilkan daya tetas Kayu ($93 \pm 9,59$), Alumunium ($94,6 \pm 7,79$) dan Styrofoam ($91,4 \pm 14,31$).
3. Fertilitas yang tinggi di perlukan untuk menghasilkan daya tetas yang tinggi.

Saran

1. Kebersihan mesin tetas dari limbah telur tetas perlu di tingkatkan.
2. Perlu penambahan mineral pada pakan untuk memperbaiki kualitas cangkang telur

V. DAFTAR PUSTAKA

- Bogenfurst, F. 1995 . The Current State of Incubation in Waterfowl . Proceedings 10th European Symposium on Waterfowl . *World's Poultry Science Association*, Halle (Saale) Germany, pp .241-256 Jakarta.
- Butcher, Gary D and RD. Miles. 2004. Egg Specific Gravity Designing a Monitoring Program. *University of Florida*. Florida.
- Djannah, D., 1998. Beternak Ayam. *Yasaguna*. Surabaya.



- Jayasamudera,D.J, dan B.Cahyono. 2005. Pembibitan Itik. *Penebar Swadaya*, Th Ed. *Avi Publishing Company Inc.* West Port, California.
- Giancoli, Douglas C.2001. Fisika Jilid I. Edisi kelima. Diterjemahkan oleh : Yuhilza Hanum , Jakarta: *Erlangga*.
- Nurhayati,T.,Sutarto, dan Karim, M.,2000. Sukses Menetaskan *Telur. Penebar Swadaya*. Cianjur.
- Hasnelly, Z.Rinaldi,dan Suwardih. 2013.Penangkatan dan pembibitan ayam merawang di Bangka Belitung .*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung. Bangka Belitung*.
- Raharjo,P. 2004. Ayam Buras. *Agromedia*, Yogyakarta.
- Karyadi, P. 2011. Pengaruh lama lampu mati pada mesin tetas terhadap daya tetas ayam potong lokal (apl). Proposal Penelitian Penetasan. Jurusan Peternakan. Program Studi Produksi Ternak. *Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu*.
- Saefuddin, 2000.Aberasi Kromosom dan Penurunan Daya Tetas Telur pada Dua Populasi Ayam Petelur. *UPI*, Bandung.
- Kern,Donald Q.1965.Proces Heat Transfer. Tokyo: *tosho Printing*.
- Setiawan,I.2010.Embrio mati dalam telur.<http://mesin-tetas-cuf.blogspot.com/2010/11/embrio-mati-dalam-telur.html>.Diakses tanggal 8 Maret 2012
- Kortlang, C.F.H.F. 1985. The incubation of duck eggs. Di dalam: Farrel, D.J and Stapleton, P. (ed). *Duck Production Science and World Practice*. University of New England. ;167-177.
- Setioko, S. Iskandar dan T. Antawijaya. 1994.Unggas air sebagai alternatif sumber pendapatan petani. Prosiding seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. *Balai Penelitian Ternak*, Bogor. Hal: 385-390.
- Kreith, F., 1976, Prinsip-prinsip Perpindahan Panas, Terjemahan A Prijono, edisi 3,Penerbit *Erlangga*, Jakarta.
- Setioko,A.R., P. Situmorang, D.S. Kusumaningrum, T. Sugiarti, E.Triwulaningsih dan T. Murtisari. 2001 . Pengaruh dosis inseminasi pada entok dan itik unggul dengan menggunakan semen beku terhadap fertilitas dan daya tetas . Laporan Penelitian.
- Mulyantini NGA. 2010.Ilmu Manajemen Ternak Unggas. Yogyakarta(ID) *Gadjah Mada University Prees*
- Sinabutar, M. 2009. Pengaruh frekuensi inseminasi buatan terhadap daya tetas telur itik lokal yang di inseminasi buatan dengan semen entok.[Skripsi]. *Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara*, Medan.
- Mulyono, MB dan P. Raharjo. 2005. Ayam JawaSuper.*AgromediaPustaka*.Jakart a.
- Subiharta dan M. Y Dian. 2012. Pengaruh penggunaan bahan tempat air minum
- North, M. O. dan D. D. Bell., 1990. Commercial Chicken Manual. 4

dan letak telur di dalam mesin tetas bepanas listrik pada penetasan Itik Tegal. Seminar Nasional Kedaulatan Pengadaan Energi. *Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo, Madura.*

Sujinohadi, K dan A.I. Setiawan 2007. Ayam Kampung Petelur. Edisi Revisi. *Penebar Swadaya, Jakarta.*

Suprijatna, E., U. Atmarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Cetakan I. *Penebar Swadaya, Jakarta.*

Sutiyono, S. Riyadi, dan S. Kismiati. 2006. Fertilitas dan Daya Tetas Telur Dari Ayam Petelur Hasil Inseminansi Buatan Menggunakan Semen Ayam Kampung Yang Diencerkan. Dengan Bahan Berbeda. Skripsi. *Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.*

Tabbu, C. R. 2005. Penyakit Ayam dan Penanggulangnya. *Kanisius, Yogyakarta.*

Wibowo, Y.T dan Jafendi. 1994. Penentuan daya tetas dengan menggunakan metode gravitasi spesifik pada tingkat berat inisial ayam kampung yang berbeda. *Buletin Peternakan, Vol. 18.*

Yoyo,A.2009.Proses telur menjadi ayam. <http://andiyoyo.blogspot.Com/2009/03/proses-dari-telur-menjadi-ayam.html>. Diakses tanggal 8 Maret 2012.