ARTIKEL

PERKAWINAN AYAM KAMPUNG DAN AYAM RAS DENGAN TEKNOLOGI INSEMINASI BUATAN TERHADAP FERTILITAS DAN DAYA TETAS MENGGUNAKAN INCUBATOR MANUAL

Oleh:

AYUNINGRUM APRILIANA
13.1.04.01.0008

Dibimbing oleh :

1. **Dr. Fitriani, MP**
2. **Sapta Andaruisworo, S.Pt., M.MA**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap	: AYUNINGRUM APRILIANA
NPM	: 13.1.04.01.0008
Telepun/HP	: 08563362878
Alamat Surel (Email)	: ayuapriliana1810@gmail.com
Judul Artikel	: PERKAWINAN AYAM KAMPUNG DAN AYAM RAS DENGAN TEKNOLOGI TERHADAP FERTILITAS DAN DAYA TETAS MENGGUNAKAN INCUBATOR MANUAL
Fakultas – Program Studi	: PETERNAKAN
Nama Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Alamat PerguruanTinggi	:Jl. KH. Achmad Dahlan 76 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 dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 11 Juli 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dr. Fitriani, MP NIDN. 0704016803	Sapta Andaruisworo, S.Pt.,M.MA NIDN. 0715096906	Ayuningrum Apriliana 13.1.04.01.0008

Skripsi Oleh :

Ayuningrum Apriliana
NPM 13.1.04.01.0008

Judul :

PERKAWINAN AYAM KAMPUNG DAN AYAM RAS DENGAN TEKNOLOGI INSEMINASI BUATAN TERHADAP FERTILITAS DAN DAYA TETAS MENGGUNAKAN INCUBATOR MANUAL

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan UN PGRI

Tanggal : 10 Juli 2017

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Fitriani, S.Pt., MP.	**Sapta Andaruisworo, S.Pt., M.MA**
NIDN. 0704016803	**NIDN. 0715096906**

Skripsi Oleh :

Ayuningrum Apriliana

NPM 13.1.04.01.0008

Judul :

PERKAWINAN AYAM KAMPUNG DAN AYAM RAS DENGAN TEKNOLOGI INSEMINASI BUATAN TERHADAP FERTILITAS DAN DAYA TETAS MENGGUNAKAN INCUBATOR MANUAL

Telah dipertahankan didepan panitia Ujian/Sidang Skripsi Jurusan Peternakan

Fakultas Peternakan UN PGRI Kediri

Pada tanggal : 11 Juli 2017

Dan Dinyatakan telah Lulus Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Peternakan

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

PERKAWINAN AYAM KAMPUNG DAN AYAM RAS DENGAN TEKNOLOGI INSEMINASI BUATAN TERHADAP FERTILITAS DAN DAYA TETAS MENGGUNAKAN INCUBATOR MANUAL

AYUNINGRUM APRILIANA
13.1.04.01.0008
FAKULTAS PETERNAKAN
Email: ayuapriliana1810@gmail.com
Dr. Fitriani, MP[1] dan Sapta Andaruisworo, S.Pt., M.MA[2]

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Ayuningrum Apriliana: Perkawinan Ayam Kampung Dan Ayam Ras Dengan Teknologi Inseminasi Buatan Terhadap Fertilitas Dan Daya Tetas Menggunakan Incubator Manual. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknologi inseminasi buatan dalam perkawinan ayam kampung dan ayam ras dengan teknologi inseminasi buatan terhadap fertilitas menggunakan incubator manual. Penelitian ini menggunakan metode diskriftif menggunakan uji chi square yang berguna untuk mengetahui pendugaan pengaruh harapan. Dilanjutkan dengan kontigensi (keadaan yang diliputi ketidakpastian antara fertil/tidak, pengaruh harapan fertil, korelasi (hubungan antara 2 variabel yang bersifat kuantitatif), regresi (pengaruh antara 2 variabel/lebih). Jumlah ayam yang digunakan pada penelitian adalah 10 ekor pejantan ayam kampung dengan umur 1-1,5 tahun dan 100 ekor betina ayam ras dengan umur 10-15 bulan dalam kondisi sehat dan dikandangkan secara individu, pakan yang diberikan campuran konsentrat, dedak halus, jagung kuning. Inseminasi buatan dilakukan 3x/seminggu, penampungan semen menggunakan metode urut *(message)* dan di tampung dalam gelas ukur yang kemudian suntikkan pada betina ayam ras. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Persentase fertilitas tertinggi pada tahap 4 dengan nilai 86,11% sedangkan persentase terendah pada tahap ke 2 dan 3 dengan nilai 83,3%. Dan persentase daya tetas tertinggi pada tahap 4 dengan nilai 87,09 sedangkan persentase terendah pada tahap 2 dengan nilai 81,66%. Disarankan kebersihan pada mesin tetas perlu di tingkatkan, pemasukan telur secara merata dan bersamaan agar menetas bersama, kebersihan cangkang telur ketika di masukkan ke mesin tetas perlu di perhatikan agar mikroorganisme tidak berkembang saat proses fertilitas.

Kata Kunci: **Ayam Kampung dan Ayam Ras, Inseminasi Buatan, Fertilitas dan Daya Tetas, Incubator Manual**

A. PENDAHULUAN

Usaha sektor peternakan ayam ras petelur merupakan usaha yang memiliki perkembangan yang cukup pesat. Usaha peternakan ayam ras petelur memberikan peranan yang penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani pada masyarakat dan berbagai kebutuhan industri khususnya pangan. Secara umum masyarakat Indonesia baru dapat memenuhi 69,8% dari kebutuhan protein hewani (Suryana, 2007). Ayam ras petelur merupakan salah satu jenis ternak unggas. Namun, ayam petelur tidak memiliki sifat mengeram, sehingga produksi telurnya lebih banyak. Menurut Hetzell (1985), hilangnya sifat mengeram ini disebabkan oleh proses domestikasi dan terjadinya mutasi-mutasi alamiah dari sifat-sifat mengeram. Ayam kampung merupakan ayam lokal di Indonesia yang kehidupannya sudah lekat dengan masyarakat, ayam kampung juga dikenal

dengan sebutan ayam buras (bukan ras), atau ayam sayur. Populasi ayam buras cukup banyak dijumpai di kota maupun di desa. Konsumsi terhadap ayam kampung sangat tinggi, terlihat dari pertumbuhan populasi dan permintaan ayam kampung yang semakin meningkat dari tahun ke tahun (Bakrie *et al.*, 2003). Ayam kampung dapat juga memiliki potensi yang tidak kalah hebat jika dibandingkan dengan ayam ras petelur, yaitu tingkat produktivitasnya cukup tinggi, apalagi didukung oleh daya tahan tubuhnya yang lebih tahan terhadap berbagai ancaman penyakit dibandingkan dengan ayam ras (Tim Redaksi Agro Media Pustaka, 2002). Blanco et al. (2009) menyatakan bahwa IB dilakukan dengan mengawinkan ayam betina menggunakan sperma dan hanya membutuhkan jumlah pejantan yang jauh lebih sedikit. Oleh sebab itu, dalam mendapatkan keturunan berikutnya, maka dapat dilakukan penetasan buatan atau dilakukan penetasan dengan menggunakan mesin penetas manual. Dengan latar belakang permasalahan tersebut maka saya melakukan penelitian persilangan ayam kampung dan ayam petelur dengan teknologi Inseminasi Buatan terhadap fertilitas menggunakan penetasan manual.

B. METODE PENELITIAN

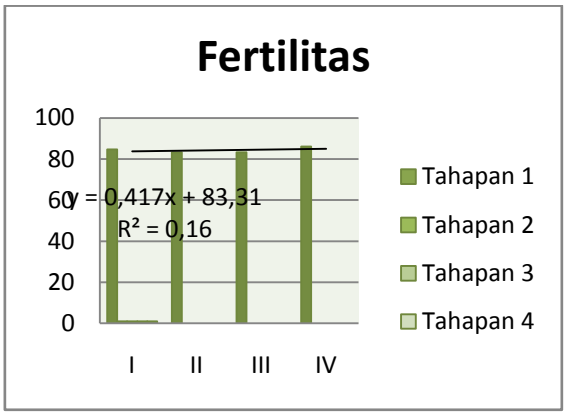
Penelitian ini dilaksanakan mulai 17 April 2017 – Mei 2017. Penelitian tentang persilangan pejantan ayam kampung dan betina ayam ras petelur menggunakan mesin tetas manual dengan teknik inseminasi buatan terhadap fertilitas dan daya tetas di Rumah Bapak Saipul Dusun Nggrenjeng, Desa Tulungrejo, Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 ekor ternak kampung jantan berumur 1-1,5 tahun dengan bobot badan antara 1,8 – 2,3 kg, dan ayam petelur betina 100 ekor dengan bobot badan sekitar 1,0-1,5 kg dengan usia produktif antara 10-15 bulan. Di letakkan dalam kandang individu yang terbuat dari kayu berbentuk panggung dengan ukuran panjang 60cm X lebar 60cm X tinggi 80 cm. Kandang pemeliharaannya menggunakan sistem batteray. Pakan yang diberikan campuran konsentrat, dedak halus dan jagung kuning dengan perbandingan 2:1:1 1 kali yaitu pada pagi hari pukul 07.00. air diberikan secara *addlibitum.*

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fertilitas

Grafik 4.1: Jumlah persentase fertilitas pejantan ayam kampung dengan betina ayam ras petelur selama percobaan.



Dari grafik fertilitas di atas menunjukkan selama percobaan dilakukan koleksi telur menggunakan mesin tetas manual dengan jumlah 288 telur 4 tahapan. Korelasi (R^2=0,16) menunjukkan semakin tinggi fertilitas akan diikuti jumlah fertil hasil telur inseminasi buatan pejantan ayam kampung yang diambil semennya dan betina ayam ras petelur sebagai reseptor/ penerimanya tercukupi makanannya (dalam lampiran uji proksimat PK 22,48). Faktor yang mempengaruhi fertilitas yang perlu diperhatikan antara lain: pakan, umur, mutu semen, dan suhu lingkungan (Murtidjo,1998). Dan proses pengeraman menggunakan mesin tetas manual pengganti indukan sebagai sumber dapat melakukan proses fertilitasi. Hal ini di tunjukkan dengan persamaan regresi *y*= *83,31-0,43* yang berarti tingginya jumlah fertilitas selama penelitian tapi terjadi penurunan *0,43%* fertilnya pada tahap kedua dan ketiga.

Kemungkinan menurunnya angka fertilitas pada tahap kedua dan ketiga disebabkan oleh semen yang disuntikkan tercampur dengan cairan/kotoran ke individu betina ayam ras petelur. Toelihere (1993) menyatakan bahwa *eksudat kloaka* yang juga disebut cairan *transparanen* berasal dari *limpatan lympa* dari protodaeum dan berbagai daerah vaskuler dekat pangkal vasa devertia, kehadirannya dalam semen yang ditampung tidak dapat dihindarkan maka kadar tertentu akan membahayakan daya tahan hidup semen. Semen yang disuntikkan menyebar kedalam saluran reproduksi betina di daerah uterovaginal ke infundibulum, akan tetapi hanya spermatozoa yang potensial yang dapat melakukan fertilisasi dalam saluran reproduksi betina. Sesuai (Zavaleta dan Ogaswara, 1987), spermatozoa memasuki sperm nest pertama di daerah *uterovaginal juction*.

Tabel 4.1 : Hasil telur fertilitas perkawinan pejantan ayam kampung dan betina ayam ras petelur dengan teknologi IB

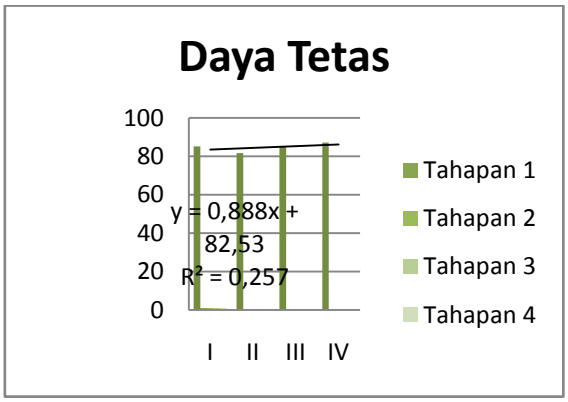
Tahapan	Σ telur masuk	Σ telur fertil	% fertilitas
I	72	61	84,72%
II	72	60	83,33%
III	72	60	83,33%
IV	72	58	86,11%

Dilihat pada tabel diatas menunjukkan tahap 4 memiliki persentase tertinggi dengan nilai 86,11% , tahap 2 dan 3 memiliki persentase yang terendah dengan nilai 83,33%. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh semen yang disuntikkan tercampur dengan cairan/kotoran ke individu betina ayam ras petelur.

Berdasarkan db = 3 dan kesalahan 5% maka diperoleh harga Chi Kuadrat Tabel = 7,815. Ternyata harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat (0,112 < 7,815) (lampiran), jadi tidak berbeda nyata dikarenakan persilangan pejantan ayam kampung dan betina ayam ras petelur yang digunakan memiliki umur yang sama, seleksi telur yang dimasukkan sama, pakan sama, kandang dan lingkungan yang sama. Nataamijaya et al. (1989), bahwa berat tetas relatif sama dan telur yang berasal dari induk yang sama akan menghasilkan berat tetas anak ayam relatif sama. Kemungkinan disebabkan oleh sumber telurnya berasal dari induk ayam yang sama, telur yang digunakan peneliti berasal dari peternak adalah sama menggunakan teknologi inseminasi buatan pejantan ayam kampung dan betina ayam ras petelur (Nataamijaya et al,. 1989 dan Mugiyono et al., 1989) yaitu dengan menggunakan sumber telur dari indukan yang benar-benar bibit unggul (diseleksi).

Daya Tetas

Grafik 4.2 Jumlah persentase daya tetas pejantan ayam kampung dengan betina ayam ras petelur selama percobaan.



Dari grafik daya tetas di atas menunjukkan selama percobaan dilakukan tahap koleksi telur dalam mesin tetas manual 4 tahap. Korelasi mesin tetas manual (R^2 =0,257) menunjukkan peningkatan pada tahapan 1 dan 4. Dengan persamaan regresi *y= 82,53-0,88* yang berarti tingginya daya tetas selama penelitian tapi terjadi penurunan *0,88%* pada tahap 2 dan 3. Peningkatan dan penurunan tingkat daya tetas ini bisa

disebabkan pada saat penanganan telur sebelum penetasan, serta ketika proses penetasan dimana ketika koleksi telur terjadi sesuatu yang menyebabkan kerusakan telur tertentu seperti faktor pakan kualitas individu pejantan ayam kampung dan individu betina ayam ras petelur, pencahayaan dan panas yang tidak merata.

Ensminger (1980) dan Hafez (1987) mengatakan bahwa daya tetas dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan penanganan penetasan, namun demikian faktor yang sangat berperan adalah pakan induk dan penanganan penetasan. Menurut Stevens dan Blair (1984) vitamin D dalam pakan sangat berpengaruh terhadap kualitas cangkang dan daya tetas. Demikian juga yang dikatakan North (1978) bahwa peningkatan fertilitas tidak selalu diikuti dengan peningkatan daya tetas.

Tabel 4.2: Hasil daya tetas perkawinan pejantan ayam kampung dan betina ayam ras petelur dengan teknologi IB.

Tahapan	Σ telur fertil	Σ telur menetas	% Daya tetas
I	61	52	85,24%
II	60	49	81,67%
III	60	51	85%
IV	58	51	87,93%

Dilihat pada tabel diatas menunjukkan tahap 4 memiliki persentase tertinggi dengan nilai 87,93%, dan tahap 2 memiliki persentase terendah dengan nilai 81,67%. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh semen yang disuntikkan tercampur dengan cairan/kotoran ke individu betina ayam ras petelur, pemanasan yang tidak merata dan suhu yang tidak stabil kemungkinan karena pada saat telur akan menetas hujan deras/listrik padam.

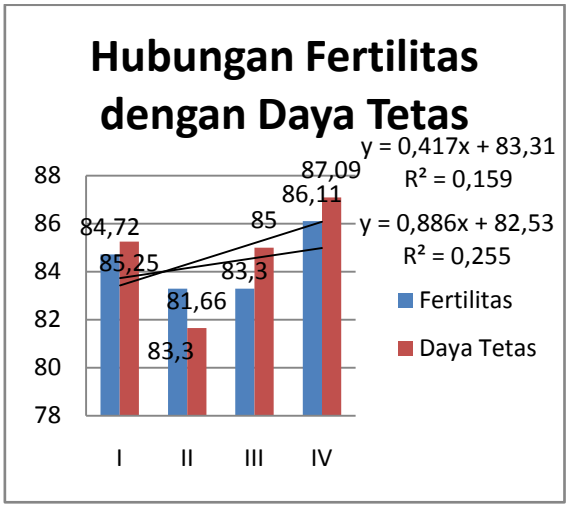
Setiadi et.,al (1995), pada ayam pemeliharaan intensif menghasilkan daya tetas 65%-70% dengan menggunakan mesin tetas. Pada hasil penelitian diperoleh persentase yang lebih tinggi disebabkan menggunakan mesin tetas yang lebih canggih dalam kelembapan dan temperatur terkontrol.

Berdasarkan db = 3 dan kesalahan 5% maka diperoleh harga Chi Kuadrat Tabel = 7,815. Ternyata harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat (0,184 < 7,815), jadi tidak berbeda nyata dikarenakan persilangan pejantan ayam kampung dan betina ayam ras petelur yang menggunakan mesin tetas manual yang sama, pencahayaan dan suhu relatif sama. Sugiyoto (2011) *cit.* Narizah (2014), menyatakan bahwa keberhasilan proses penetasan telur dipengaruhi oleh beberapa faktor. Adapun faktor penentu penetasan

yaitu meliputi sumber panas, air operator mesin dan penggerakan udara. Tatalaksana penetasan merupakan suatu rangkaian kegiatan mulai dari persiapan mesin tetas, pemasukan telur ke dalam mesin tetas, kegiatan rutin selama penetasan, sampai pada pembersihan mesin tetas setelah penetasan.

Hubungan fertilitas dengan daya tetas

Grafik 4.3: Hubungan fertilitas dengan daya tetas persilangan pejantan ayam kampung dan betina ayam ras petelur



Dari grafik hubungan fertilitas dengan daya tetas diatas menunjukkan selama percobaan dilakukan tahap koleksi dalam mesin tetas manual 4 tahap. Pada tahap 4 menunjukkan persentase fertilitas dan daya tetas tertinggi. Sesuai North (1980), bahwa fertilitas yang tinggi diperlukan untuk menghasilkan daya tetas yang tinggi. Sedangkan pada tahap 2 menunjukkan persentase fertilitas dan daya tetas terendah. Demikian juga yang dikatakan North (1978) bahwa peningkatan fertilitas tidak selalu diikuti dengan peningkatan daya tetas. Peningkatan dan penurunan tingkat daya tetas ini bisa disebabkan pada saat penanganan telur sebelum penetasan, serta ketika proses penetasan dimana ketika koleksi telur terjadi sesuatu yang menyebabkan kerusakan telur tertentu seperti faktor pakan, kualitas individu pejantan ayam kampung dan individu betina ayam ras petelur, pencahayaan dan panas yang tidak merata.

Brata (1989) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan fertilitas adalah persentase telur yang memperlihatkan perkembangan embrio, tanpa memperhatikan apakah telur-telur tersebut menetas atau tidak dari sejumlah telur yang dieramkan. Selanjutnya dinyatakan bahwa dengan mengetahui fertilitas maka dapat dibedakan telur-telur yang bertunas atau tidak.

Daya tetas adalah persentase telur-telur yang menetas dari jumlah telur yang fertil. Jadi hubungan antara fertilitas dan daya tetas menurut North (1980), fertilitas yang tinggi diperlukan untuk menghasilkan daya tetas yang tinggi.

D. PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Persentase fertilitas tertinggi pada tahap 4 dengan nilai 86,11% sedangkan persentase terendah pada tahap ke 2 dan 3 dengan nilai 83,3%. Dan persentase daya tetas tertinggi pada tahap 4 dengan nilai 87,09 sedangkan persentase terendah pada tahap 2 dengan nilai 81,66%.

Saran

Pemasukan telur secara merata dan bersamaa agar telur menetas bersama. Meningkatkan kebersihan pada mesin tetas, dan cangkang telur saat dimasukkan ke mesin tetas agar mikroorganisme tidak berkembang

E. DAFTAR PUSTAKA

Anonimous. 1998. *Inseminasi Buatan Pada Ayam Buras. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.* Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Jakarta.

Anggorodi. 1985. *Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. UI-Press : Jakarta.

Blanco, E. Et al. 2009. *The Economic Of firm: A Criatical Review".* Journal of Economic Surveys. Vol. 23, No. 3. Pp. 462-502

Brata, B. 1989. *Pengaruh Frekuensi Selama penyimpanan telur tetas puyuh (Cortunix-Cortunix Japonica) terhadap daya tetas*. Laporan Penelitian Universitas Bengkulu.

Brillard, J.P and M.Rbakst,1987. Poultry in Hafez, E.S.E *Reproduction in Farm Animal.* 5th ed. Lea and Febiger Philadelphia PP.379-395.

Brillard, J. P. 1993.*Sperm storage and transport following natural mating and artificial insemination Poultry Science 71 923–928*

Cerolini, S., K. A. Kelso, R. C. Noble, B. K. Speake, F. Pizzi and L. G. Cavalchini. 1997. *Relationship between spermatozoon lipid composition and fertility during aging of chickens.* Biol. Reprod. 57: 976-980.

El-Kabumaini, N. dan Ranuatmaja. T.S. 2008. *Yuk, Beternak Ayam Pedaging dan Petelur.* PT. Puri Pustaka. Bandung.

Ensminger, M.E., 1980. *Poultry Science (Animal Agricultural Series).2nd edition.* The Interstate Printers &Publishers, Inc. Danville. Illinois

Fadillah, R., A.Polana, S. Alam, dan E. Purwanto. 2007. *Sukses Beternak ayam Broiler.* Agro Media Pustaka, Jakarta.

Garner,D.L.and E,S.E. Hafezz acoo, 2000. *Spermatozoa and seminal plasma In: Reproduction in farm Animals.*7th ed. E.S.E Hafez (ed) Lea & Febiger, Philadelphia. PP:96-125.

Hafez, E.S.E. 1987. *Poultry. In: E.S.E. Hafez. Re-production in Farm Animal. 6th Ed.* Lea and Febiger, Philadelphia.

Hafez, E. S. E. 1993. *Anatomy of Male Reproduction. Dalam E. S. E. Hafez (E.d) Reproduction in Farm Animals. Sixth Edition*. Lea and Febiger Philadelphia.

Hetzell, D. J. S . 1985. *Domestic ducks : An Historical Perspective. in : Duck Production Science and World Practice.* Farrell, D.J . and Stapleton, p . (ed), University of New England.

Iskandar, S. 2007. *Tata Laksana Pemeliharaan Ayam Lokal.*Balai Penelitian Ternak Ciawi. Bogor

Jayasamudera D.J. dan B. Cahyono. 2005. *Pembibitan Itik*. Penerbit Swadaya, Jakarta.

Kartasudjana, R. 2001. Penetasan Telur. *Modul Program Keahlian budidaya Ternak. Depdiknas*. Proyek Pengembangan Sistim dan Standar Pengelolaan SMK. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Jakarta.

Listiowati, E dan Roospitasi, K. 1995. *Puyuh, tata laksana budidaya secara komersial.* Penebar Swadaya. Jakarta

Mansjoer, S. S. 1987. *Habitat dan performans ayam hutan di Indonesia*. Media Peternakan 12: 1-7.

Mansjoer, S. S. 1985. *Pengkajian sifat-sifat produksi ayam kampung serta persilangannya dengan ayam Rhode Island Red.* Disertasi Pasca Sarjana-IPB. Bogor.

Murtidjo, B. A. 1993. *Keuntungan Usaha Peternakan Dari Kualitas Pakan.* Kanisius, Yogyakarta.

Murtidjo, B.A. 1988. *Mengelola Itik. Cetakan ke-17*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Murtidjo, B.A. 2005. *Mengelola Ayam Buras.* Yogyakarta. Penerbit. Kanisius.

Nataamidjaja, A.G. 1988. *Produktivitas ayam buras di kandang litter pada berbagai imbangan kalori protein*. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Forum Peternak Unggas dan Aneka Ternak II. Balai Penelitian Ternak, Ciawi. Bogor.

Neishem, M.C.RE. Austic and E. C leislie, 1979. *Poultry 12 th.ed. lea and Febiger*. Philadelphia. Pp. 16-57.

North, 1978. *Commercial Chicken Production Manual 3th* . edition Avi Publishing Co. Inch, Conecticut.

North, O.M. 1984. *Commercial Chicken Production Manual. 3th ed.* Avi Publishing Company. Inc. Wesport, Connecticut.

Priyatno, 2004. *Membuat Kandang Ayam*. Cetakan ke-8. Penebar Swadaya, Jakarta.

Rasyaf, 1989. *Memelihara Ayam Buras*. Cetakan pertama. Kanisius, Yogyakarta.

Rasyaf, M., 1994. *Makanan Ayam Broiler*. Kanisius, Yogyakarta.

Rasyaf, M. 1995. *Pengelolaan Peternakan Usaha Ayam Pedaging.* Gramedia, Jakarta.

Rasyaf, M. 1995. *Penggelolaan Produksi Telur. Cetakan ke IV.* Kanisius, Yogyakarta.

Sarwono, B. 1991. *Beternak Ayam Buras.* Cetakan ke 3. Penebar Swadaya, Jakarta.

Setiadi, P., P. Sitepu, A.P. Sumirat, U. Kusnadi & M.Sabrani. 1995. *Perbandingan Berbagai Metode Penetasan Telur Ayam Kedu Hitam di Daerah Pengembangan Kalimantan Selatan.* Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Pengolahan dan Komunikasi Hasil Penelitian. Bogor: Balai Penelitian Ternak.

Setioko. A. R. 2012. *Teknologi Inseminasi Buatan Untuk Meningkatkan Produktifitas Itik Hibrida Serati Sebagai Penghasil Daging.* Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Simanjuntak, P.J. 2001. *Pengantar Ekonomi Sumberdaya Manusia.* Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.Jakarta.

Simanjuntak, L. 2002. *Tiktok Unggas Pedaging Hasil Persilangan Itik dan Entok.* Agromedia, Jakarta.

Siregar, S.B. 1995. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Srigandono, B. 1997. Ilmu Unggas Air. Jogjakarta; Gadjah Mada University Press.

Sudarmono. 2003. *Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur.* Kanisius. Yogyakarta.

Suprijatna, E., Umiyati A. dan Ruhyat K. 2005. Ilmu *Dasar Ternak Unggas. Cetakan I.* Penebar Swadaya, Jakarta.

Suryana. 2007. *Tahap-tahapan Penelitian Kualitatif Mata Kuliah Analisis Data Kualitatif Bandung*: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sutiyono. Riyadi, S dan Kismiati, S. 2006. *Fertilitas dan Daya tetas Telur dari Ayam Petelur Hasil Inseminasi buatan menggunakan semen yang Ayam Kampung yang Diencerkan dengan bahan berbeda.* Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.

Steele, M.G and G.J Wishart. 1996. *Demonstration that the removal of sialic acid From the surface of chicken spermatozoa impedes their transuaginal migration. Theriogenology* 46:1037-1044.

Suprijatna, E.U. Atmomorsono dan R. Kartasujana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas.*Penebar Swadaya, Jakarta

Sarwono, 2007. *Beternak Ayam Buras*. Penebar Swadaya. Depok.

Sudaryani, T dan Santoso. 1994. *Pembibitan Ayam Ras*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sudarmono, AS. 2003. *Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur*. Kanisius : Yogyakarta.

Sinabutar. 2009. *Pengaruh Frekuensi Inseminasi Buatan Terhadap Daya Tetas Telur Itik Lokal (Anas Plathyryncho) yang di inseminasi Buatan Semen Entok.* Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera. Medan.

Tanaka, K.;T.Wada; O, Koga;Y.Nishio and F. Hertalanty. 1994. *Chick Production By In Viro Fertilization Of the Fowl Ovum.* J Repord. Fert. Volume 100.P. 447-447.

Tim Redaksi Agro Media Pustaka (anonimous). 2002. *Ayam Kampung Petelur*. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta Pertanian. Instalasi Penelitian dan PengkajianTeknologi Pertanian. Jakarta.

Toelihere, M.R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak.* Penerbit Angkasa Bandung. Anggota IKAPI. Jawa Barat.

Toelihere, M.R. 1981. *Inseminasi Buatan pada Ternak.* Penernit Angkasa Bandung.

Udjianto, A dan Purnama, R.D. 2004. *Inseminasi Buatan Pada Ayam Buras Dengan Metode Deposisi Intra Uterina.* Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Widya A, Kustono, Widayati D.T, Bintara S, dan Ismaya. 2013. *Pengaruh Dosis Sperma Yang Diencerkan Dengan NaCl Fisiologis Terhadap Fertilitas Telur Pada Inseminasi Buatan Ayam Kampung.* Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Wiharto, 1986. *Petunjuk Beternak Ayam*. Cetakan ke-2. Lembaga Penerbitan Universitas Brawijaya, Malang.

Yuwanta, T. 1993. *Beberapa metode praktis penetasan telur. Fakultas peternakan, universitas gadjah mada.* Yogyakarta.

Yuwanta, T. 1995. *Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada ternak Unggas Perencanaan dan Tatalaksana pembibitan Unggas.* Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Zakaria, M.A.S. 2010. *Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Ayam Buras terhadap Fertilitas, Daya Tetas telur dan Berat Tetas*. Jurnal Agrisistem. Vol 6(2): 97-103.