****

**ARTIKEL ILMIAH**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**PONTIANAK**

MAMA : DANI SUSANTO

NIM : C1071141030

Program Studi : PETERNAKAN

Judul :Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Dengan Menggunakan Kain Perca Terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas Itik Alabio (*Anas Platyrhynchos Borneo*)

Pembimbing : 1. Dr. Ir. Ahmad Tohardi, M.M

 2. Ir. Marjoko Purnomosidi, M.Si

Penguji : 1. Ir. Yeti Rohayeti, M.MA

 2. Yuli Arif Tribudi, S.Pt, MP

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TELUR DENGAN MENGGUNAKAN KAIN PERCA TERHADAP FERTILITAS, DAYA TETAS DAN BOBOT TETAS ITIK ALABIO (*Anas platyrhynchos Borneo*)**

**Dani Susanto (1), Ahmad Tohardi (2), Marjoko Purnomosidi (2)**

*(1) Mahasiswa Fakultas Pertanian dan (2) Staf Pengajar Fakultas Pertanian*

*Universitas Tanjungpura Pontianak*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur itik alabio dengan lama penyimpanan berbeda dengan menggunakan kain perca sebagai media tempat penyimpanan. Penyimpanan telur merupakan hal yang penting karena telur mudah mengalami kerusakan apabila penyimpanan tidak benar. Penelitian dilaksanakan di Desa Lonam Kecamatan Pemangkat Kabupaten Sambas. Lama penelitian 44 hari yaitu pada tanggal 15 April Sampai dengan 29 Mei 2018. Penelitian dilakukan menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sampel yang ditentukan pada penelitian ini sebanyak 125 butir telur itik alabio di bagi menjadi 5 perlakukan dan 5 ulangan dengan lama penyimpanan 1 hari (control), 4 hari, 8 hari, 12 hari dan 16 hari, sehingga telur tidak mengalami kerusakan meskipun disimpan pada waktu yang relatif lama. Variabel pengamatan yang diamati adalah fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur itik alabio. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan lama penyimpanan telur itik alabio dengan menggunakan kain perca berbeda tidak nyata. Fertlitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas telur yang tidak berbeda disebabkan oleh stabilnya suhu penyimpanan telur. Dimana Fertilitas P0 80%, P1 68%, P2 76%, P3 72% dan P4 68%, sedangkan Daya tetas didapat hasil P0 85%, P1 76,668%, P2 78,334%, P3 76,668 dan P4 70,002% dan Bobot tetas didapat hasil P0 44.76667 gram, P1 44.35 gram, P2 43.45gram, P3 42.33333 gram dan P4 44.46667 gram. Hasil Analisis of varian menunjukan berbeda tidak nyata setiap perlakuan dalam penelitian.

Kata kunci : Kain Perca, Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas,Itik Alabio.

**THE EFFECT OF EGG STORAGE TIME BY USING PATCHWORK ON ALABIO DUCK FERTILITY, HATCHABILITY AND HATCH WEIGHT OF ALABIO DUCK (*Anas platyrhynchos Borneo*)**

**Dani Susanto (1), Ahmad Tohardi (2), Marjoko Purnomosidi(2)**

(1*) Agriculture faculty student and (2) Teaching Staff Agriculture faculty*

*Tanjungpura University Pontianak*

**ABSTRACT**

The research aims to measure fertility alabio duck eggs with different storage time by using patchwork as storage medium. Egg storage is important because eggs easily damaged if the storage is incorrect. The study wa carried out the village Lonam a district of sambas district. 44 days of reseach, namely on 15 april to 29 may 2018. The research was carried out with experimental method by using complete randomized design (CRD). The sampel specified in this study as much 125 alabio duck eggs were divided into 5 teratments and 5 replications with strorage time of 1 day (control), 4 days, 8 days, 12 days, and 16 days. Patchwork acts as a strorage temperature retaining medium so that it si not damaged even if strored for a relatively long time. Observation variables obaseved were fertility, hatchability and hatch weight alabio duck eggs. The results of the study showed the strorsge time of alabio eggs using patchwork was not significantly differtent. Fertility, hatchability dan hatch weight of eggs that are not different is caused by the stable temperature of egg strorage. Where fertility P0 80%, P1 68%, P2 76%, P3 72% and P4 68%, while hatchability obtained the results P0 85%, P1 76,668%, P2 78,334%, P3 76,688% and P4 70,002% and hatch weight obtained the results P0 44,76667 gram, P1 44,35 gram, P2 43,45 gram, P3 42,33333 gram and P4 44,46667 gram. Analylis of the variance shows different trearments were not significant for each treatment in the study.

*Keyword : Patchwork, Fertility, Hatchability, Hatch weight, Alabio duck.*

1. **PENDAHALUAN**

Itik merupakan jenis unggas air yang telah lama dikenal dan dimanfaatkan masyarakat sebagai salah satu sumber penghasil protein hewani, berupa telur dan daging. Jenis itik lokal yang berkembang dan dipelihara secara turun temurun di Kalimantan Selatan adalah itik Alabio (*Anas platyrhynchos Borneo*). Itik Alabio memiliki kemampuan berproduksi telur tinggi (Susanti, 2003).

Pemeliharaa itik di Indonesia umumnya masih secara tradisional sehingga produksinya cukup rendah. Pemeliharaan itik secara intensif harus ditunjang dengan penyediaan bibit secara kontinyu dan dalam jumlah yang besar. Kondisi yang ada saat ini penyediaan bibit *Day Old Ducks* (DOD) masih terbatas dan belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan. Kurangnya pasokan DOD yang seragam dan dalam jumlah yang besar menyebabkan kebutuhan bibit itik belum bisaterpenuhi dikarenakan belum ada breeding modern dalam skala besar untuk itik.

Itik merupakan jenis unggas air yang memiliki keunggulan daya tahan tubuh lebih baik dibandingkan dengan jenis unggas lainnya. Itik banyak dibudidayakan untuk tujuan memenuhi kurangnya kebutuhan konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia. Itik yang dibudidayakan di Indonesia pada umumnya menghasilkan daging dan telur. Itik mulai disukai masyarakat untuk diusahakan sehingga usaha ternak itik semakin berkembang (Lembong, 2015).

Susanti (2003), menyatakan itik alabio memiliki produksi telur yang cukup tinggi yaitu 214-250 butir/ekor/tahun. Itik alabio memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan baik sebagai itik pedaging maupun sebgai itik petelur. *Breeding* itik yang ada saat ini kebanyakan dimiliki oleh peternakan rakyat dan ternaknya terbatas hanya dalam skala kecil. Upaya yang dilakukan adalah menetaskan telur dengan menggunakan inkubator atau mesin tetas. Proses penetasan sebaiknya menggunakan telur yang bobotnya seragam.

Pada umumnya peternak hanya memasukkan telur tetas ke dalam mesin tetas tanpa memperhatikan bobot telur dan selama proses penetasan juga tanpa memperhatikan frekuensi pemutaran telur. Hal ini akan menyebabkan telur sulit untuk mencapai keberhasilan yang maksimal dalam penetasan. Shanawany (1994), mengemukakan bahwa bobot telur yang terlalu besar atau terlalu kecil menyebabkan menurunnya daya tetas. Bobot telur yang ditetaskan sebaiknya seragam sesuai dengan bangsa unggas.

Telur itik adalah salah satu pilihan sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna, bergizi tinggi, dan harganya relatif murah sehingga dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat. Namun, telur tergolong komoditas yang mudah mengalami penurunan kualitas sehingga tidak tahan simpan dan pada umumnya telur akan mengalami kerusakan setelah disimpan lebih dari 14 hari di ruang terbuka (Hardini, 2000). Seiring dengan berkembangnya pola pikir dan pemahaman masyarakat mengenai pemenuhan gizi, menyebabkan tingkat konsumsi protein di masyarakat semakin meningkat. Hal ini tentunya dapat di manfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pasar akan telur dan daging itik alabio.

 Kain perca adalah kain-kain kecil sisa dari pemotongan kain pada proses pembuatan pakaian jadi. Kain perca yang dihasilkan limbah konveksi dapat digunakan sebagai media dalam penyimpanan telur tetas yang biasa digunakan masyarakat kabupaten Sambas, yang mana kebiasaan ini menjadi kearifan lokal yang harus dilestarikan. Masyarakat Kabupaten Sambas menyakini bahwa penyimpanan telur dengan menggunakan kain perca dapat memperlama daya simpan telur tetas.

Penetasan merupakan proses perkembangan embrio di dalam telur sampai menetas. Temperatur dan kelembaban dalam mesin tetas harus stabil untuk mempertahankan kondisi telur agar tetap baik selama proses penetasan. Parkhus dan Moutney (1998), menyatakan bahwa telur akan banyak menetas jika berada pada temperatur antara 94-104°F (36-40°C). Embrio tidak toleran terhadap perubahan temperatur yang drastis. Kelembaban mesin tetas sebaiknya diusahakan tetap pada 70 %.

1. **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 15 April sampai dengan 29 Mei 2018

di Jalan Pembangunan Gang Damai Desa Lonam Kecamtan Pemangkat Kabupaten Sambas. Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu telur itik alabio sebanyak 125 butir dan kain perca 3,5 kg, 1 buah mesin tetas, timbangan digital, tray telur, lap bersih, kamera, kardus.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 5 ulangan. Rancangan Acak Lengkap digunakan karena unit penelitian yang digunakan relatif homogen. Sebagai perlakuan yaitu P0 = Kontrol (Penyimpanan 1 hari dengan kain perca), P1 = Penyimpanan 4 hari dengan kain perca, P2 = Penyimpanan 8 hari dengan kain perca, P3 = Penyimpanan 12 hari dengan kain perca, P4 = Penyimpanan 16 hari dengan kain perca. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah Fertilitas, Daya tetas dan Bobot tetas Telur, pengukuran fertilitas dilakukan setelah telur 7 hari diinkubasi dalam mesin tetas dengan peneropongan/candling telur. Daya tetas diukur dengan mehitung jumlah telur yang menetas. Bobot tetas diukur dengan cara menimbang DOD (*Day Old Duck*).

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kabupaten Sambas terletak di bagian paling utara Provinsi Kalimantan Barat atau diantara 0°57’29,8° dan 2°04'53,1° Lintang Utara serta 108°54'17,0° dan 109°45’7,56° Bujur Timur. Secara administratif, batas wilayah Kabupaten Sambas adalah:

- Utara: Serawak (Malaysia Timur) dan Laut Natuna

- Selatan: Kabupaten Bengkayang dan Kota Singkawang

- Barat: Laut Natuna

- Timur : Serawak (Malaysia Timur) dan Kabupaten Bengkayang

Luas Kabupaten Sambas adalah 6.395,70 km2 atau sekitar 4,36 persen dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Barat. Daerah Pemerintahan Kabupaten Sambas pada tahun 2015 terbagi menjadi 19 Kecamatan dan 193 Desa. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Sajingan Besar dengan luas 1.391,20 km2 atau 21,75 persen sedangkan yang terkecil adalah Kecamatan Salatiga dengan luas sebesar 82,75 km2 atau 1,29 persen dari luas wilayah Kabupaten Sambas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 15 April sampai dengan 29 Mei 2018 di Jalan Pembangunan Gang Damai Desa Lonam Kecamatan Pemangkat Kabupaten Sambas dengan menggunakan telur itik sebanyak 125 butir dan kain perca sebanyak 3,5 Kilogram serta menggunakan mesin tetas manual kapasitas 200 butir.

Tabel. 1 Rata-rata Presentase Perlakuan

|  |  |
| --- | --- |
| Variabel | Perlakuan |
| P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| Fertilitas | 80 | 68 | 76 | 72 | 68 |
| Daya Tetas | 85 | 75.02 | 78.34 | 76.67 | 70.02 |
| Bobot Tetas | 44.77 | 44.35 | 43.45 | 42.34 | 44.47 |

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dianalisis dengan menggunakan *analisis of varian* maka didapat hasil sebagai berikut:

Tabel. 2 Pengitungan Fertilitas menggunakan SPSS

| Source | Type III Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Corrected Model | 544.000a | 4 | 136.000 | 1.545 | .227 |
| Intercept | 1132496.000 | 1 | 132496.000 | 1.506E3 | .000 |
| Perlakuan | 544.000 | 4 | 136.000 | 1.545 | .227 |
| Error | 1760.000 | 20 | 88.000 |  |  |
| Total | 134800.000 | 25 |  |  |  |
| Corrected Total | 2304.000 | 24 |  |  |  |

Hasil *analisis of varian* menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan telur tetas dengan menggunakan kain perca berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadaprata-rata fertilitas telur itik alabio. Fertilitas yang berbeda tidak nyata ini juga kemungkinan disebabkan oleh sex ratio pada penelitian sama yaitu 1:8 sehingga fertilitas telur yang dihasilkan relatif sama. Untuk mendapatkan fertilitas yang tinggi menurut Sukardi dan Mufti (1989), adalah 1 jantan berbanding 8 sampai 10 ekor betina, maka telur yang sudah keluar dari tubuh induk sudah terjadi pembuahan.

 Pada penelitian ini rata- rata fertilitas telur tertinggi terdapat pada perlakuan P0 yaitu 80 %, dimana lama penyimpanan P0 1 hari dengan kain perca, sedangkan fertilitas terendah terdapat pada perlakuan P1 dan P4 dengan fertilitas 68% dan P2 memeliki fertilitas 76% dan P3 sebanyak 72 %. Menurut Admin (2008), faktor-faktor yang mempengaruhi fertilitas telur yaitu rasio jantan dan betina, umur telur, dan kebersihan telur. Lebih lanjut dikemukakan bahwa fertilitas telur pada unggas, khususnya puyuh menggambarkan terjadinya proses pembuahan antara sel telur dan sperma yang terjadi sesaat setelah terjadinya ovulasi pada proses awal pembentukan telur dalam tubuh induk.

 Perbedaan fertilitas ini diduga pada saat pemilihan telur tidak merata yang menyebabkan ada perbedaan fertilitas dan disebabkan lama penyimpanan yang berbeda, dimana semakin lama penyimpanan telur akan menyebabkan pori-pori cangkang telur kan terbuka sehingga memudahkan mikroba untuk masuk kedalam telur sehingga kualitas telur sulit dipertahankan, sedangkan telur yang masih segar memiliki pori-pori kerabang telur yang lebih kecil dibandingkan dengan telur yang lama disimpan.

Pori-pori kerabang telur yang lebih kecil tersebut dapat mencegah masuknya bakteri kedalam telur sehingga kualitas telur dapat dipertahankan. Menurut Rasyaf (1993), semakin lama penyimpanan telur tetas maka pori-pori kerabang akan semakin lebar sehingga memungkinkan penetrasi bakteri ke dalam telur semakin besar yang mengakibatkan kualitas telur tetas semakin menurun. Hal yang sama juga disampaikan Sudaryani (2003), yang menyebutkan bahwa Semakin lama waktu penyimpanan akan semakin besar terjadinya penguapan cairan dan gas dalam telur sehingga akan menyebabkan rongga udara makin besar yang menyebabkan putih telur kental menjadi encer.

Tabel. 3 Pengitungan Daya Tetas menggunakan SPSS

| Source | Type III Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Corrected Model | 597.613a | 4 | 149.403 | .965 | .449 |
| Intercept | 141476.670 | 1 | 141476.670 | 914.123 | .000 |
| Perlakuan | 597.613 | 4 | 149.403 | .965 | .449 |
| Error | 2940.586 | 19 | 154.768 |  |  |
| Total | 147434.111 | 24 |  |  |  |
| Corrected Total | 3538.199 | 23 |  |  |  |

Hasil *analisis of varian* menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan telur tetas dengan menggunakan kain perca berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadap rata-rata daya tetas itik alabio. Daya tetas yang berbeda tidak nyata ini diduga karena stabilnya suhu pada saat penetasan sehingga daya tetas telur relatif sama. Suhu mesin tetas pada penelitian ini 36-38oC, hal ini menyebabkan presentase daya tetas pada penelitian ini berbeda tidak nyata. Pada penelitian ini, suhu atau temperatur tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya tetas, hal ini disebabkan suhu yang digunakan dalam penelitian ini hampir optimum dan mendekati suhu pada penetasan alami. Hal ini sesuai pernyataan Parkush dan Mountney (1998), menyatakan bahwa telur akan banyak menetas jika berada pada temperatur antara 37-40oC, karena pada suhu ini akan menghasilkan daya tetas yang optimum. Pada penelitian ini daya tetas tertinggi pada perlakuan P0 dan presentase daya tetas terendah pada perlakuan P4. Adapun presentase daya tetas pada setiap perlakuan P0 85%, P2 78,34%, P1 76,67%, P3 76,67% dan P4 70,02%. Banyak faktor yang mempengaruhi daya tetas telur itik selama penelitian ini yaitu berat telur tetas, susut tetas, bentuk telur, keutuhan kulit telur, kebersihan kulit telur, umur telur, genetik, fertilitas, dan penyakit. Faktor lain yang mempengaruhi daya tetas yaitu genetik, nutrisi, fertilitas, dan penyakit (Sinabutar, 2009).

Menurut Rukmana (2003), faktor-faktor yang menurunkan daya tetas telur adalah kesalahan-kesalahan teknis pada waktu memilih telur tetas, kerusakan mesin tetas pada saat telur dalam mesin tetas, *hertability* atau sifat turun temurun dari induk yang daya produksi telurnya tinggi dengan sendirinya akan menghasilkan telur dengan daya tetas yang tinggi, dan sebaliknya dan kekurangan vitamin A, B, B12, D, E dan asam pentothenat dapat menyebabkan daya tetas telur berkurang. Menurut Djanah (1990), faktor–faktor yang mempengaruhi daya tetas yaitu teknis pada waktu memilih telur tetas atau seleksi telur tetas (bentuk telur, bobot telur, keadaan kerabang, warna kerabang dan lama penyimpanan) dan teknis operasional dari petugas yang menjalankan mesin tetas (suhu, kelembapan, sirkulasi udara dan pemutaran telur) serta faktor yang terletak pada induk yang digunakan sebagai bibit.

Tabel. 4 Pengitungan Bobot Tetas menggunakan SPSS

| Source | Type III Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Corrected Model | 19.641a | 4 | 4.910 | 2.511 | .074 |
| Intercept | 48121.735 | 1 | 48121.735 | 2.461E4 | .000 |
| Perlakuan | 19.641 | 4 | 4.910 | 2.511 | .074 |
| Error | 39.111 | 20 | 1.956 |  |  |
| Total | 48180.486 | 25 |  |  |  |
| Corrected Total | 58.752 | 24 |  |  |  |
|  |  |  |

Hasil *analisis of varian* menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan telur tetas dengan menggunakan kain perca berbeda tidak nyata (P>0, 05) terhadap rata-rata Bobot tetas itik alabio. Bobot tetas yang berbeda tidak nyata disebabkan pada saat pemilihan telur yang beratnya relatif sama. North dan Bell (1990), menyatakan bahwa telur yang bobotnya kecil akan menghasilkan anak yang kecil pula pada saat menetas dibandingkan dengan telur yang bobotnya berat. Telur yang berat akan mengandung nutrisi lebih banyak dibandingkan dengan telur yang kecil. Bobot tetas rata-rata itik alabio pada penelitian ini P0 44,76 gram, P1 44,35 gram, P2 43,45 gram, P3 42,34 gram, dan P4 44,67 gram.

Menurut Sudaryani dan Santoso (2003), bobot telur tetas merupakan faktor utama yang mempengaruhi bobot tetas. Hasil persentase ini sudah baik karena rataan bobot tetas melebihi 2/3 dari rataan bobot telur. Bobot tetas yang normal adalah 2/3 dari bobot telur dan apabila bobot tetas kurang dari hasil perhitungan tersebut maka proses penetasan bisa dikatakan belum berhasil (Sudaryani dan Santoso, 2003). Selain dari bobot telur, bobot tetas juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu dan kelembaban mesin tetas, pakan, genetik dan juga lingkungan.

Menurut Lasmini dan Heriyati (1992), faktor-faktor yang mempengaruhi bobot tetas adalah genetik, pakan, berat telur dan lingkungan. Menurut Nuryati dkk (2000), suhu yang terlalu tinggi dan kelembaban terlalu rendah dapat menyebabkan bobot tetas dihasilkan menurun. Menurut Rahayu (2005), anak yang dihasilkan dari penetasan telur sangat dipengaruhi oleh berat telur karena telur mengandung nutrisi seperti vitamin, mineral dan air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan selama pengeraman. Nutrisi ini juga berfungsi sebagai cadangan makanan untuk beberapa waktu setelah anak itik menetas. Berat telur yang seragam akan menghasilkan anak itik hasil penetasan yang seragam pula.

1. **PENUTUP**

 Berdasarkanhasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa lama penyimpanan telur dengan menggunakan kain perca dapat mempelama daya simpan telur tetas yang mana di tunjukan dengan berbeda tidak nyata setiap perlakuan dalam penelitian.

1. **DAFTAR PUSTAKA**

Admin. 2008. *Penetasan Telur Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Sambas. 2017. Diakses 2 November 2018.

Djanah. D. 1990. *Beternak Ayam dan Itik*. Cetakan Kesebelas. C.V Yasaguna. Jakarta.

Hardini. S. Y. P. K. 2000. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Terbuka. Jakarta.

Lembong. J. E., 2015. Analisis break even point usaha ternak itik pedaging (studi kasus pada usaha itik milik kelompok masawang di Desa Talikuran Kecamatan Remboken). Jurnal Zootek. Vol. 35 No. 1 : 39-45.

Lasmini. A. dan Heriyati, E. 1992. Pengaruh Berat Telur terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas DOC. Posiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil-hasil Penelitian Unggas dan Aneka Ternak. Balai Penelitian Ciawi. Bogor.

North. M.O. 1984. Commercial Chicken Production Manual 2nd Edition. Avi Publishing Co. Inc, Connecticut. New York.

Nuryati. L. Sutarto, K. dan Hardjosworo, S. P. 2000. *Sukses Menetsakan Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Parkust. C. R and Mountney., 1998. *Poultry Meat and Eggs Production*. Van Nostrand Reinhold. New York

Rahayu. I. H. S., I. Suherlan, dan I. Supriatna. 2005. Kualitas Telur Tetas Ayam Merawang dengan Waktu Pengulangan Insiminasi Buatan yang Berbeda. *J. Indo*. Trop. Anim. Agric. 30. (3)

Rasyaf. M. 1993. *Pengelolaan Produksi Telur*. Kanisius. Yogyakarta

Rukmana. R., 2003. *Ayam Buras Intentifikasi dan Kiat Pengembangan*. Kanisius, Yogyakarta

Shanawany. 1994. Quail Production Systems. FAO of The United Nations. Rome.

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.

Sudaryani. 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sudaryani. T dan H. Santosa. 2003. *Pembibitan ayam Ras*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sukardi. dan M. Mufti, 1989. Penampilan prestasi ayam buras di kabupaten banyumas dan pengembangannya. Proceedings, Seminar Nasional tentang Unggas Lokal, Semarang.

Susanti. RDT**.** 2003. Strategi pembibitan itik Alabio dan itik Mojosari. *Tesis*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. Bogor.